

## Отзыв

### на автореферат диссертации Бочковой Татьяны Сергеевны

«Особенности взаимодействия электромагнитного излучения сверхвысокочастотного и оптического диапазонов с формирующимися в магнитном поле агломератами ферромагнитных наночастиц магнитной жидкости», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальностям 01.04.03 – «Радиофизика», 05.27.01 – «Твердотельная электроника, радиоэлектронные компоненты, микро- и нанoeлектроника, приборы на квантовых эффектах»

Диссертация Бочковой Т.С. посвящена актуальной теме – исследованию взаимодействию электромагнитного излучения с многокомпонентными магнитными средами, с характеристиками, управляемыми внешними магнитными и электрическими полями, к которым и относятся магнитные жидкости, и разработке на этой основе метода определения её параметров, а также реализации метода модуляции интенсивности поляризованного оптического излучения.

Несомненный научный интерес, на мой взгляд, представляет выявленная автором диссертации взаимосвязь процесса структурообразования магнитной жидкости под действием магнитного поля, который приводит к изменению длин агломератов, их концентрации, ориентации относительно компонент электромагнитной волны и величины намагниченности, с пороговым характером зависимости коэффициента отражения СВЧ-излучения от величины приложенного магнитного поля.

В диссертации представлены результаты согласования теоретически рассчитанных и экспериментально полученных спектров отражения электромагнитного излучения СВЧ-диапазона от слоя магнитной жидкости при учете в расчетах наличия намагниченных агломератов ферромагнитных наночастиц и их пространственного расположения, на основе которых была адекватно решена обратная задача определения параметров магнитной жидкости.

Практическая ценность исследований, выполненных автором диссертационной работы, состоит в разработке радиоволновой методики измерения параметров магнитной жидкости при условии агломерации ферромагнитных наночастиц и реализации метода модуляции интенсивности поляризованного оптического излучения, который может служить основой для создания магнитооптических модуляторов.

В качестве замечания отмечу, что в автореферате не приведены результаты оценки погрешностей предложенного радиоволнового метода измерения параметров магнитной жидкости.

Указанное замечание не снижает достоинств и значимости выполненной работы.

Стоит отметить, что автором выполнен большой объем теоретических и экспериментальных исследований, актуальных для радиофизики и твердотельной электроники, а полученные результаты достаточно полно опубликованы в печати и докладывались на научно-технических конференциях.

Автором опубликовано 9 научных работ, в том числе 4 статьи в журналах, рекомендованных ВАК при Минобрнауки России, из них 3 статьи в журналах, включенных в базу данных Scopus и Web of Science, получен патент РФ на изобретение.

Считаю, что диссертация Бочковой Т.С. соответствует критериям п. 9–11, 13, 14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. №842, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а автор диссертации Бочкова Татьяна Сергеевна заслуживает присуждения её ученой степени кандидата физико-математических наук по

специальностям 01.04.03 – Радиофизика и 05.27.01 – Твердотельная электроника, радиоэлектронные компоненты, микро- и нанoeлектроника, приборы на квантовых эффектах.

Профессор кафедры систем связи  
и телекоммуникаций  
МИРЭА – Российского  
технологического университета  
к.т.н., профессор

Трефилов Николай Александрович

Подпись профессора Трефилова Николая Александровича

ЗАВЕРЯЮ

Начальник  
Управления кадров



Филатенко Л.Г.

Адрес: проспект Вернадского, д.78, Москва, 119454, «МИРЭА–Российский технологический университет».

Тел.: 499-215-65-65 доб. 1140, 8-909-159-7156

e-mail: [trefilov@mirea.ru](mailto:trefilov@mirea.ru)

Научная специальность кандидатской диссертации Трефилова Николая Александровича 05.12.13, защищена на спецтему в 1975 г. в Ленинградском институте авиационного приборостроения.