

## 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»

Исследование особенностей взаимодействия электромагнитного излучения с магнитными композитными средами является актуальным для разработки высокочастотных и сверхвысокочастотных устройств с характеристиками, управляемыми электрическими и магнитными полями. Проведение подобных исследований расширяет области применения многокомпонентных магнитных сред и открывает возможности определения свойств и параметров таких сред радиоволновыми методами.

Среди новых научных результатов, полученных Бочковой Т.С., можно выделить:

Определение характерных особенностей влияния размеров агломератов ферромагнитных наночастиц магнитной жидкости, их концентрации и величины намагниченности на зависимость коэффициента отражения СВЧ-излучения от приложенного магнитного поля.

Впервые разработанную модель взаимодействия СВЧ-излучения с магнитной жидкостью, учитывающую геометрические параметры и распределение в волноводе формирующихся под действием внешнего приложенного магнитного поля агломератов ферромагнитных наночастиц и наличие изолирующих оболочек ПАВ на ферромагнитных частицах.

Несомненную практическую значимость имеет предложенный метод модуляции интенсивности поляризованного оптического излучения, проходящего через магнитную жидкость с нанотрубками, при изменении направления вектора индукции воздействующего магнитного поля. Достигнутое значение глубины модуляции свыше 50% говорит о перспективности разработки таких магнитооптических модуляторов.

В качестве замечания, можно отметить, что из текста автореферата всё-таки не ясно, каким образом проведён учет изолирующих оболочек ПАВ на поверхности ферромагнитных наночастиц в разработанной модели, используемой для определения параметров магнитной жидкости в СВЧ-диапазоне.

Сделанное замечание не снижает ценности научной работы.

Основные научные результаты доложены автором на международных и Всероссийских научных конференциях. Материалы диссертации достаточно полно

опубликованы в 9 научных работах, в том числе 4 статьях в журналах, рекомендованных ВАК при Минобрнауки России. Получен 1 патент РФ на изобретение.

Считаю, что в целом 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.

Заведующий кафедрой электроники  
ФГБОУ ВО «Воронежский государственный  
университет», д.ф.-м.н, профессор



Бобрешов Анатолий Михайлович

Почтовый адрес: 394018, г. Воронеж, Университетская площадь, 1;  
Телефоны: +7 (473) 228-11-60 (1800); +7 (473) 220-83-94;  
e-mail: bobreshov@phys.vsu.ru

Бобрешов Анатолий Михайлович, доктор физико-математических наук (научная специальность 01.04.03 – Радиофизика), профессор, заведующий кафедрой электроники ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет», 394018, г. Воронеж, Университетская площадь, 1.

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Воронежский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ВГУ»)	
Подпись	<i>Бочкова</i>
заверено	<i>Анатолий Михайлович</i>
	<i>статистик</i>
	Должность
	<i>Проф. И.В. Сергеева</i>
	10.12.2019
подпись, расшифровка подписи	

