

## 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 наноэлектроника, приборы на квантовых эффектах»

Совокупность научных выводов и результатов, представленных в автореферате Бочковой Т.С., можно квалифицировать как решение научной задачи, имеющей существенное значение для развития твердотельной электроники и радиофизики, в том числе высокочувствительных СВЧ-методов измерения параметров многокомпонентных магнитных сред. Исследование особенностей взаимодействия электромагнитного излучения с агломератами ферромагнитных наночастиц, входящими в состав магнитной жидкости, представляет несомненный практический интерес для разработки элементов СВЧ-техники и оптоэлектроники с характеристиками, управляемыми магнитным полем.

Новизна диссертационной работы заключается в разработке модели формирования структуры магнитной жидкости, содержащей намагниченные агломераты однодоменных ферромагнитных частиц, корректно описывающей взаимодействие электромагнитного излучения СВЧ-диапазона с ферромагнитными наночастицами и позволяющей определять параметры магнитной жидкости с использованием частотных зависимостей коэффициентов отражения в СВЧ-диапазоне.

Также среди новых результатов, имеющих практическую ценность, на мой взгляд, следует выделить разработанный и экспериментально реализованный автором метод модуляции поляризованного оптического излучения, проходящего через композитную структуру с добавлением многостенных углеродных структур.

Следует отметить, что было бы целесообразно привести в автореферате обоснование выбора частотного диапазона электромагнитного излучения, используемого для определения параметров магнитной жидкости.

Сделанное замечание не носит принципиального характера.

Автором проведен большой объем трудоемких экспериментальных исследований, выполненных с использованием современного измерительного оборудования.

Материалы диссертации опубликованы в 9 научных работах, в том числе 4 статьях в журналах, рекомендованных ВАК при Минобрнауки России, получен патент РФ на изобретение. Основные научные результаты были доложены автором на международных и Всероссийских научных конференциях.

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.

Советник директора АО «НПП «Алмаз»,  
к.т.н

*9.12.19*

Семенов Владимир Константинович

Подпись Советника директора Семенова Владимира Константиновича

ЗАВЕРЯЮ

Начальник отдела управления персоналом

АО «НПП «Алмаз»



*Рогова*

Коноплина Наталья Александровна

\_\_\_ декабря 2019 г.

Акционерное общество «Научно-производственное предприятие «Алмаз» (АО «НПП «Алмаз»).

Адрес: 410033, г. Саратов, улица Панфилова, дом 1.

Телефон: +79172013889

E-mail: [info@almaz-rpe.ru](mailto:info@almaz-rpe.ru)

Научная специальность кандидатской диссертации Семенова Владимира Константиновича 01.04.03 – Радиофизика, включая квантовую радиофизику.