

ОТЗЫВ

научного руководителя, доктора технических наук, профессора кафедры «Проектирование и технология радиоаппаратуры» НовГУ Петрова Владимира Михайловича на диссертационную работу Беличевой Ксении Валерьевны «Магнитоэлектрический эффект в слоистых магнитострикционно-пьезоэлектрических структурах с неоднородными компонентами»

Беличева (Лаврентьева) Ксения Валерьевна приступила к научной работе по магнитоэлектрическому эффекту, будучи студенткой в 2010 г. Ее выпускная квалификационная работа бакалавра и магистерская диссертация посвящены теоретическому моделированию магнитоэлектрического (МЭ) эффекта в мультиферроиках и устройств на основе этого эффекта. После окончания магистратуры Беличева К.В. продолжила обучение в аспирантуре НовГУ. Диссертационная работа направлена на решение фундаментальной проблемы физики конденсированного состояния по исследованию статических и динамических механизмов взаимосвязи МЭ характеристик слоистых структур и физических свойств исходных градиентных магнитострикционных и пьезоэлектрических компонентов. Актуальность темы обусловлена тем, что использование слоистых структур на основе неоднородных компонентов приведет к увеличению МЭ коэффициентов, что представляет интерес с точки зрения практического использования МЭ эффекта.

В период работы по теме диссертации Беличева К.В. изучила большое количество литературных источников и приступила к теоретическим расчетам и экспериментальным исследованиям. Она проявила большое усердие, трудолюбие и старание при проведении теоретического моделирования, а также при проведении эксперимента, обработке полученных результатов.

К важным результатам работы следует отнести теоретическую модель низкочастотного МЭ эффекта в магнитострикционно-пьезоэлектрических слоистых структурах на основе магнитострикционного материала и двух пьезоэлектрических слоев с разными направлениями поляризации, а также пьезоэлектрического слоя и двух магнитострикционных слоев с разными знаками магнитострикции. При этом впервые получены

приближенные выражения для МЭ коэффициента по напряжению через параметры, геометрические размеры магнитострикционной и пьезоэлектрической фаз. Несомненным достоинством работы Беличевой К.В. является теоретическая модель МЭ эффекта в области изгибной моды в магнитострикционно-пьезоэлектрических слоистых структурах на основе магнитострикционного материала и двух пьезоэлектрических слоев с разными направлениями поляризации, а также пьезоэлектрического слоя и двух магнитострикционных слоев с разными знаками магнитострикции. В работе приведены примеры использования полученных результатов в устройствах функциональной электроники.

Беличева К.В. была участником и победителем конкурсов грантов для аспирантов и молодых ученых, непосредственно принимала участие в работе Всероссийских и Международных конференций, ее работы известны ученым, работающим в области исследования МЭ эффекта.

За время работы над диссертацией Беличева Ксения Валерьевна проявила большое трудолюбие и упорство, старательность, продемонстрировала хорошие знания математики и физики. Она зарекомендовала себя как ученый, способный самостоятельно решать научные задачи. На основании вышеизложенного считаю, что Беличева Ксения Валерьевна заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 - Физика конденсированного состояния.

Научный руководитель

Доктор технических наук, профессор кафедры «Проектирование и технология радиоаппаратуры» ФГБОУ ВО «Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого», 173003, Великий Новгород, ул. Большая Санкт-Петербургская, 41
Телефон (8162) 97 42 67
Электронная почта: vladimir.petrov@novsu.ru

Петров Владимир Михайлович

