

Отзыв

на автореферат диссертационной работы Фирсовой Т. О. "Линейный и нелинейный магнитоэлектрический эффект в магнитострикционно-пьезоэлектрических структурах металл-пьезоэлектрик, металл-полимер-пьезоэлектрик", представленную на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07- Физика конденсированного состояния.

Магнитоэлектрический эффект (МЭ) позволяет управлять магнитными свойствами вещества воздействием электрического поля и, наоборот, магнитным полем изменять электрические характеристики вещества. Этот факт позволяет создавать на его основе различные устройства твердотельной электроники. На этом основании, выявление физических закономерностей магнитоэлектрического отклика в магнитострикционно-пьезоэлектрических структурах металл-пьезоэлектрик, металл-полимер-пьезоэлектрик является чрезвычайно актуальным направлением физики конденсированного состояния.

Диссертационная работа сочетает в себе теоретическую и практическую составляющие. Автор уделил должное внимание построению теоретического описания нелинейного магнитоэлектрического отклика слоистых структур на переменное магнитное поле, в основе которого лежит совместное решение уравнений движения для магнитострикционной и пьезоэлектрических фаз, обобщенного закона Гука и материальных уравнений.

В диссертационной работе получены важные научные результаты, касающиеся резонансного увеличения сигнала, которое происходит на частоте переменного магнитного поля в два раза меньшей частоты основного электромеханического резонанса. Предложен способ измерения постоянного магнитного поля, основанный на использовании нелинейного МЭ эффекта.

Показано, что в результате сложения сигналов с одинарной и удвоенной частотой между соседними амплитудными значениями напряжения возникает разность, величина которой пропорциональна произведению напряженности переменного и постоянного магнитных полей.

Основные положения диссертации достаточно полно опубликованы в отечественных и зарубежных реферируемых научных журналах, а также обсуждались на научных конференциях. Автореферат диссертации дает полное представление о целях и результатах выполненной работы.

Представленная диссертационная работа является законченным научным исследованием, удовлетворяющим требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Фирсова Татьяна Олеговна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07- Физика конденсированного состояния.

Профессор кафедры физической электроники и технологии
Санкт-Петербургского государственного
электротехнического университета "ЛЭТИ",
доктор физико-математических наук

 А.Б. Устинов

01.06.2016 г.

Подпись А.Б. Устинова удостоверяю:

Ученый секретарь совета СПбГЭТУ



 Т.Л. Русьева

Устинов Алексей Борисович

Адрес: 197376, С.-Петербург, ул. Проф. Попова, д.5, СПбГЭТУ

Телефон: +7(812) 2349983

e-mail: ustinov-rus@mail.ru