

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Снисаренко Дарьи Валерьевны
«Исследование магнитоэлектрического микроволнового эффекта в слоистых феррит-пьезоэлектрических структурах», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 - Физика конденсированного состояния

Целью данного диссертационного исследования, на автореферат которого дается настоящий отзыв, является исследование магнитоэлектрического (МЭ) микроволнового эффекта в двухслойных и трехслойных феррит-пьезоэлектрических композитах. В композиционных МЭ материалах, в отличие от однофазных, МЭ эффект наблюдается при комнатной температуре и, как правило, на несколько порядков выше. Слоистые же структуры являются более перспективными в сравнении с объемными.

Несомненно, исследование МЭ материалов является актуальнейшей задачей физики конденсированного состояния, поскольку МЭ СВЧ устройства на их основе обладают улучшенными характеристиками по сравнению с их ферритовыми и полупроводниковыми аналогами. Вдобавок ко всему, данное диссертационное исследование направлено на устранение существующих недостатков ранее разработанных СВЧ устройств, работающих на МЭ микроволновом эффекте.

Основные результаты диссертационного исследования заключаются в следующем:

- уточнено учетом диссипации выражение для сдвига линии ФМР слоистой феррит-пьезоэлектрической структуры под влиянием постоянного электрического поля;

- проведено сравнение результатов, выполненных методом компьютерного моделирования и расчета с теоретическими и экспериментальными результатами зависимости сдвига линии ФМР под влиянием постоянного электрического поля от отношения толщин фаз слоистой феррит-пьезоэлектрической структуры;

- разработана теоретическая модель микроволнового МЭ эффекта в слоистых феррит-пьезоэлектрических структурах на основе биморфной пьезоэлектрической фазы и получены выражения для сдвига линии ФМР через материальные параметры и геометрические размеры ферритовой и пьезоэлектрической фаз для данной структуры в форме пластины;

- проведено теоретическое исследование микроволнового МЭ эффекта в слоистой феррит-пьезоэлектрической структуре на основе ферритовой фазы со ступенчатым изменением намагниченности и в феррит-пьезоэлектрической структуре на основе биморфной пьезоэлектрической фазы при воздействии на данную структуру электрическим полем с частотой ЭМР;

- разработаны рекомендации по выбору параметров конструкции планарных СВЧ вентилях-аттенюаторов на основе слоистой феррит-пьезоэлектрической структуры.

В автореферате диссертационного исследования Снисаренко Д.В. присутствуют небольшие упущения и опечатки:

- при перечислении наименований постоянных и переменных величин к формулам (2)...(6) в формуле для внутреннего статического магнитного поля упущено обозначение тензора для параметра "N" или же отсутствует пояснение к обозначению данного параметра;

- слова "фаза" употреблено в неверном падеже (последний абзац стр. 14);

- упущены обозначения для параметров ε и h (рис. 3.5 стр. 19).

Несмотря на несущественные упущения и опечатки, присутствующие в автореферате настоящей диссертации, считаю, что данное диссертационное исследование соответствует требованиям действующего положения ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 – Физика конденсированного состояния.

Инженер-исследователь 1 категории
группы алгоритмического обеспечения
отдела программирования АО «ЭЛСИ»,
кандидат физико-математических наук

Соколов

О.В. Соколов

Подпись О.В. Соколова удостоверяю:
Начальник отдела кадров АО «ЭЛСИ»



Ю.Г. Орлова

Соколов Олег Владимирович

Адрес: 173003, Великий Новгород, наб. реки Гзень, д. 9, АО «ЭЛСИ»

Телефон: +7(8162)948-737

e-mail: o-v-sokolov@mail.ru