

на автореферат диссертации Кавеева Андрея Камильевича «Синтез и структурно-стимулированные особенности эпитаксиальных гибридных магнитных наносистем», представленную к защите на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 1.3.11 – физика полупроводников

Диссертационная работа Кавеева А.К. является актуальной, т.к. она объединяет ряд исследований по нескольким направлениям в области спинтроники: металлических структур, полупроводниковой и диэлектрической. Основной объединяющей идеей работы является синтез и изучение свойств новых комбинаций материалов, обладающих полупроводниковыми и топологическими свойствами, необходимые для создания новых методов передачи и обработки информации; а также для разработок ряда приборов СВЧ-диапазона с быстроуправляемыми параметрами. Целью работы является исследование структурных особенностей ряда новых систем и изучение влияния этих особенностей на физические свойства этих систем.

Кавеев А.К. грамотно сформулировал цель и задачи диссертационной работы, обосновал научную новизну и практическую значимость. Основные положения и результаты, выносимые на защиту:

- создание новых материалов на основе топологических изоляторов со встроенным магнитным порядком для наблюдения квантового аномального эффекта Холла;
- улучшение транспортных свойств поверхностных состояний ТИ за счет разработки гетероструктур на базе новых ТИ, в том числе с топологической защищенностью за счет кристаллической симметрии;
- создание новых приборов спинтроники на базе системы ФМ – ТИ;
- улучшение характеристик МТП и переходов ФМ-ТИ для наблюдения торк-эффектов, в том числе за счет уменьшения рассеяния носителей заряда на интерфейсах;
- создание СВЧ-приборов на основе ферритов-гранатов и шпинелей, в том числе в составе монолитных интегральных схем, имеющих улучшенные динамические магнитные свойства, в том числе низкое затухание спиновых волн;
- разработка приборов спинтроники на основе новых ферро-и парамагнитных материалов с измененной кристаллической структурой.

Анализ материалов, представленных в автореферате, позволяют определить комплексный характер проведенных исследований. Достоверность результатов работы обеспечивается применением современного оборудования с высокой точностью измерений и воспроизводимостью результатов экспериментов.

По результатам диссертации опубликовано 39 печатных работ в изданиях, индексируемых в WoS, SCOPUS и РИНЦ. Результаты диссертационной работы докладывались более чем на 50 национальных и международных научных конференциях.

Основные положения диссертации полностью представлены в опубликованных работах.

Диссертация Кавеева А.К. «Синтез и структурно-стимулированные особенности эпитаксиальных гибридных магнитных наносистем» представляет собой законченное научное исследование, посвященное актуальной проблеме и отвечает всем требованиям ВАК, предъявляемых к докторским диссертациям, а ее автор Кавеев Андрей Камильевич заслуживает присвоения ему ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 1.3.11 – физика полупроводников.

Доцент кафедры «Промышленная электроника» ФГБОУ ВО «Казанский государственный энергетический университет», кандидат физико-математических наук, доцент

Кротов Владимир Иванович

ФГБОУ ВО «Казанский государственный энергетический университет».

Адрес: 420066, г.Казань, ул. Красносельская, д.51

Телефон: +7 (843) 519-42-78, e-mail: vikroto1@mail.ru

Кавеев А.К.