Название профиля: Физика и астрономия, 01.04.07 – Физика конденсированного состояния

1. Уровень (тип) работы:
Диссертационная работа на соискание степени *кандидата физ.-мат. наук*.

2. Тема:
Название темы: Исследования микроструктуры и магнитных свойств тонких железосодержащих пленок, перспективных для спинтронных приложений

3. Цель работы:
Описать цель работы

Выявление закономерностей формирования функциональных свойств тонкопленочных материалов на основе исследования микроструктуры и магнитных свойств для улучшения их характеристик и разработки новых видов элементов спинтроники .

4. Краткое представление:

Общепризнано, что развитие техники в определенной мере связано с миниатюризацией функциональных элементов и прогрессом в разработке новых спинтронных устройств, позволяющих переносить энергию или информации посредством тока спинов, что делает такие устройства энергетически более эффективными, на несколько порядков увеличивают плотность записи информации, заметно улучшают быстродействие и т.д. На актуальность этих исследований показывает почти экспоненциальный рост числа публикаций, наблюдаемый за последнее время.
Свойства многих спинтронных материалов зависят от магнитных и транспортных свойств, входящих в их состав элементов переходной группы, в частности атомов железа. В ходе выполнения диссертационной работы планируется проведений исследование микроструктуры и магнитных свойств этих материалов с помощью гамма-резонансной спектроскопии на Fe-57, ферромагнитного резонанса, магнитных измерений, малоугловой рентгеновской дифракции и рентгеновской фотоэлектронной спектроскопии.

5. Основные установки и программное обеспечение (экспериментальная часть):
На установках:
1) гамма-резонансный спектрометр с регистрацией конверсионных электронов,
2) ферромагнитного резонанса,
3) магнитные измерения – вибрационный магнетометр,
4) малоугловой рентгеновской дифракции,
5) рентгеновской фотоэлектронной спектроскопии,
6) программы математической обработки экспериментальных данных для каждого метода исследования.

6. Результаты:
Подготовка публикаций и докладов на конференции по полученным результатам.
Оформление и защита кандидатской работы.

7. Желаемые знания и навыки, образование:
Необходимы практические навыки работы на перечисленных экспериментальных установках, уровень образования – магистратура по направлению 03.04.02 (ФКС), знание английского языка

8. Требуемое время:
4 года

9. Руководитель работы:
Вагизов Фарит Габдулхакович, к.ф.м.-н.

10. Контактный телефон и адрес электронной почты:
Сот. +7 917 897 4986

e-mail: vagizovf@gmail.com