

Отзыв научного руководителя
об аспиранте кафедры Технологии материалов электроники НИТУ "МИСиС"
Салем Мохамед Мостафа Элшиштави, выполнившим диссертационную
работу
на тему

«Функциональные магнитные материалы на основе сложных оксидов с
управляемыми электрофизическими характеристиками»

**представленную к защите на звание кандидата физико-математических
наук по специальности**

01.04.07 – физика конденсированного состояния

Салем М.М.Э. поступил в аспирантуру кафедры Технологии материалов электроники НИТУ "МИСиС" в 2014 году. За время обучения в аспирантуре он активно занимался исследованиями в области управляемых магнитных материалов для микроволновых и сенсорных приложений. Большая часть работы посвящена замещенным гексаферритам бария и композитам на их основе, в которых наблюдается спонтанная электрическая поляризация при комнатных температурах. В качестве компоненты мультиферроидных композитов были также предложены ферромагнитные микропровода.

В ходе проведения исследований Салем М.М.Э. освоил методы магнитных и электрических измерений: вибрационную температурную магнитометрию, индукционные методы (включая измерения амплитуд высших гармоник), микроволновые методы измерения S-параметров с помощью векторного анализатора цепей. Был приобретен опыт в проведении структурной характеристики с использованием рентгеновской и нейтронной дифракции, дифференциальной сканирующей калориметрии, электронной сканирующей микроскопии, а также в проведении различных термообработок для достижения контролируемой модификации магнитной структуры. Его старания, приобретенный технический опыт и творческий подход к решению задач обеспечили успешное завершение работы.

За время обучения в аспирантуре Салем М.М.Э. выполнил большой объем экспериментальных исследований, проанализировал полученные результаты на основе имеющихся теоретических моделей и литературных данных. Это позволило предложить механизм формирования спонтанной поляризации в системах с коллинеарным магнитным упорядочением, оптимизировать магнитные и электрические параметры с помощью использования диамагнитного замещения, и предложить ферромагнитные аморфные микропровода с низкой константой магнитострикции в качестве новых элементов магнитоэлектрических мультиферроидных композитов.

Результаты диссертационной работы имеют научную новизну и практическую значимость, подтвержденные публикациями в высокорейтинговых журналах и выступлениями на международных конференциях.

Выводы диссертации обоснованы и достоверны, что доказывается использованием современных измерительных методов и сравнениями с теорией. Материалы диссертационной работы докладывались на Всероссийских и международных конференциях и симпозиумах. По материалам диссертации опубликовано 17 статей в реферируемых научных журналах, сборниках материалов и докладов международных и всероссийских конференций, в том числе 11 статей в зарубежных журналах, входящих в базу WOS (Scopus).

Салем М.М.Э. является квалифицированным специалистом, способным самостоятельно ставить новые задачи и решать их, владеющий опытом наладки технологического и измерительного оборудования, а также знаниями в области материаловедения, физики сегнетоэлектрических и магнитных явлений.

Салем М.М.Э. имел и имеет педагогическую практику: проводил лабораторные занятия, семинары, помогал руководителям выпускных квалификационных работ бакалавров и магистров, а также участвовал в проведении летней международной школы.

Представленная диссертационная работа содержит решение актуальной задачи – исследование структуры, электрофизических и магнитных свойств в сложных магнитных оксидах и композиционных материалах для применений в управляемых и сенсорных метакомпозитах. Содержание диссертации соответствует заявленной специальности 01.04.07 – физика конденсированного состояния. Настоящая диссертационная работа является законченной научно-исследовательской работой, выполненной на высоком научном уровне, а диссертант Салем Мохамед Мостафа Элшиштави достоин присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук.

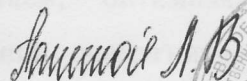
Научный руководитель,

Д.ф.-м.н., в.н.с.

Панина Л.В.



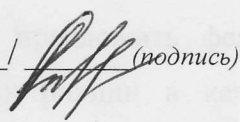
Подпись



заверяю



М.П. « 18 » 19 2018 г



(подпись)

расшифровка подписи

Зам. нач-ка отдела
Кадров МИСиС



КУЗНЕЦОВА А.Е.