

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации

Тема: «Разработка методов модификации магнитомеханических свойств аморфных микропроводов для построения высокочувствительных миниатюрных датчиков механических напряжений»

Автор: Неъматов Махсудшо Гайратович

Диссертация представлена на соискание ученой степени кандидата технических наук

Специальность: 05.27.06 – Технология и оборудование для производства полупроводников, материалов и приборов электронной техники

Тема диссертации Неъматова Махсудшо Гайратовича относится к области разработки новых функциональных магнитных материалов для практических применений. Объектами исследований являются многокомпонентные микропровода с управляемыми магнитными и электрическими свойствами. Данный класс материалов может быть использован на практике в качестве чувствительных элементов для детектирования внешних магнитных полей, температур и механических воздействий. Разработка сенсоров нового поколения, для осуществления бесконтактного мониторинга – является одной из важнейших задач современных инженерных подходов.

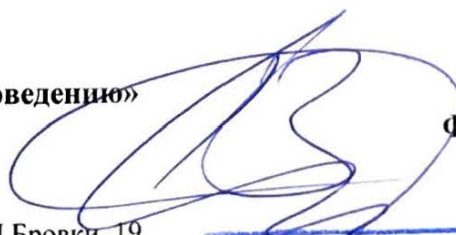
Следует отметить высокий научный уровень выполненной экспериментальной работы. Научная значимость работы подтверждена рядом публикаций в высокорейтинговых научных журналах. Представленные в работе данные свидетельствуют о глубоком уровне понимания поставленных в диссертации задач. Анализ влияния внешних механических воздействий на поведение высших гармоник микропроводов с различным типом анизотропии представлен на высоком научном уровне и заслуживает внимания. В диссертации обсуждается природа изменения амплитуд высших гармоник, что является новым и актуальным результатом. Данные исследований могут быть использованы на практике при разработке чувствительных элементов сенсорных устройств. Одной из задач диссертации является разработка методов модификации магнитных свойств аморфных микропроводов для использования устройствах сенсорики. В рамках исследований были выявлены оптимальные режимы температурной обработки (отжиг) для модификации магнитной структуры. Следует отметить, что в рамках исследований был разработан прототип сенсора механических напряжений.

Диссертации выполнена в классическом стиле и состоит из аннотации, введения, четырех глав, выводов и списка используемой литературы. Результаты работы были представлены на Международных конференциях (JEMS2019; IBCM-2019; IWMW 2019; JEMS2018; ISMANAM 2018; Intermag-2017; JEMS2016; НМММ-XXIII; MES-2016; РКК-2016; MISM 2017). По результатам исследований были опубликованы 8 статей и получены 2 патента на изобретение.

Диссертационная работа Неъматова М.Г. «Разработка методов модификации магнитомеханических свойств аморфных микропроводов для построения высокочувствительных миниатюрных датчиков механических напряжений» соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук. Считаю, что Неъматов Махсудшо Гайратович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.27.06 – Технология и оборудование для производства полупроводников, материалов и приборов электронной техники.

**Генеральный директор  
ГО «НПЦ НАН Беларуси по материаловедению»  
член-корреспондент НАН Беларуси**

Республика Беларусь, 220072, г. Минск, ул. П.Бровки, 19  
Тел. +375(17)284-15-58  
e-mail: fedosyuk@physics.by



**Федосюк В.М.**

