

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Селезнева Михаила Евгеньевича «Детектирование спиновых волн в магнитных микроструктурах YIG/Pt и YIG/n-InSb», представленной на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 2.2.2 – Электронная компонентная база микро- и наноэлектроники квантовых устройств

Диссертация Селезнева М.Е. посвящена актуальной и практически важной теме исследования спиновых волн в микроструктурах, содержащих слои иттриевого феррита-граната и платины или n-InSb. Изучены методы детектирования спин-волновых возбуждений и управления спиновыми волнами. Получены новые важные результаты, среди них следует отметить обнаружение частот, на которых достигается максимум чувствительности детектирования и установление связи этих частот с сингулярностями Ван Хофа в плотности состояний в спектре спиновых волн. Предложена конструкция, позволяющая достигнуть повышенной чувствительности детектирования спиновых волн.

В работе получен большой объем новых экспериментальных результатов. Для объяснения наблюдаемых явлений привлекалась современная теория магнитных волн в многослойных структурах, были исследованы линейные и нелинейные процессы в распространении и детектировании спиновых волн. Обоснованность и достоверность результатов подтверждаются применением целого комплекса современных методов исследования, сопоставлением результатов, полученных в разных условиях, сравнением с результатами других авторов.

Значимость полученных в работе результатов для науки и практики обусловлена тем, что получены и исследованы микроструктурные объекты, представляющие интерес для нано- и микроэлектроники. Практическая ценность работы обусловлена тем, что установленные закономерности

распространения спиновых волн могут быть использованы при разработке устройств спинтроники и магноники.

По существу диссертационной работы хотелось бы сделать следующие замечания:

1. Не все обозначения объяснены в тексте автореферата, что затрудняет чтение.
2. Не дано пояснение, в каком смысле используются определения “толстая” или “тонкая” пленка YIG.

Однако указанные замечания не носят принципиального характера и не влияют на общую положительную оценку данной работы.

Диссертация Селезнева М.Е. посвящена актуальной теме, содержит ряд новых, важных в научном и практическом плане результатов и представляет собой научно-квалификационную работу, которая полностью соответствует специальности 2.2.2 – Электронная компонентная база микро- и нанoeлектроники квантовых устройств и требованиям, предъявляемым к диссертационным работам на соискание ученой степени кандидата наук. Диссертант Селезнев Михаил Евгеньевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 2.2.2 – Электронная компонентная база микро- и нанoeлектроники квантовых устройств.

Главный научный сотрудник Федерального государственного бюджетного учреждения науки Институт физики металлов имени М.Н. Михеева Уральского отделения Российской академии наук, доктор физ.-мат. наук, член-корреспондент РАН

«17» октября 2022 г.

