

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Матвеева Олега Валерьевича «Нелинейные явления в слоистых и мультиферроидных структурах на основе магнонных кристаллов», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.03 – «Радиофизика».

В диссертации Матвеева О.В. изложены результаты исследования распространения спиновых волн в нелинейных с периодически гофрированной поверхностью структурах пленка железо-иттриевого граната - пленка железо-иттриевого граната и для случая механического совмещения последних с поверхностью керамики сегнетоэлектрика. Актуальность данной работы обусловлена существенным разрывом между научными результатами, достигнутыми в области управляемой СВЧ-электроники, и практическим выходом СВЧ-устройств функциональной обработки сигналов, полученных методами групповой микроэлектроники.

В частности, разработана нелинейная математическая модель распространения прямых объемных и поверхностных магнитостатических волн в структурах типа механически контактирующих между собой пленок феррит-гранатов и связанных магнонных кристаллов, обнаружены и объяснены нелинейные эффекты переключений в таких структурах, исследованы особенности формирования полос непропускания для гибридных электромагнитно-спиновых волн при наличии границы с сегнетоэлектриком, в том числе с учетом нелинейности среды.

В качестве замечания к автореферату хотелось бы отметить, что геометрические параметры скважности магнонных структур в виде отношения глубины канавок магнонных кристаллов к общей толщине слоя ферромагнетика, интервалов варьирования их периодичностью в латеральном направлении, а также природа границы интерфейсов таких структур играют определяющую роль в устойчивости их упругосвязанного состояния, особенно при изменении внешних условий. Поведение рассмотренных структур для случая граничных геометрических размеров значительно улучшило бы практическую важность проведенной работы

Содержание автореферата позволяет сделать вывод, что диссертация Матвеева О.В. удовлетворяет требованиям «Положения о присуждении ученых степеней», предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.03 – «Радиофизика».

Стогний Александр Иванович

кандидат физико-математических наук, специальность – 01.04.07 Физика конденсированного состояния, ведущий научный сотрудник лаборатории физики магнитных плёнок Научно-практического центра Национальной академии наук Беларуси по материаловедению,

ул. П. Бровки, 19, Минск, Беларусь

Тел.: (375) (17) 284-13-06, E-mail: stognij@physics.by

11 сентября 2019 г.

Подпись Стогния А.И. заверяю

Ученый секретарь НПЦ НАН Беларуси по материаловедению.

к.ф.-м.н.



Меркулов В.С.