

## ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

о диссертационной работе Ярикова Станислава Алексеевича «Магнитные и резонансные свойства пленочных структур в системе пермаллой-висмут», представленной на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.11 — физика магнитных явлений.

Диссертационная работа «*Магнитные и резонансные свойства пленочных структур в системе пермаллой-висмут*» выполнена в Институте инженерной физики и радиоэлектроники Сибирского федерального университета.

В период подготовки представляемой диссертации соискатель Яриков Станислав Алексеевич — аспирант в Сибирском федеральном университете, заведующий учебной лабораторией кафедры общей физики. Перед С.А. Яриковым была поставлена задача по исследованию магнитных свойств трехслойных пленок с полуметаллической прослойкой FeNi/Bi/FeNi методами квантовой магнитометрии и электронного магнитного резонанса. При этом конечной целью ставилось изучение магнитоиндуцированного транспорта этих систем.

Диссертация С.А. Ярикова представляет собой законченное и самостоятельное исследование. В диссертации решены следующие задачи:

1. Отработана технология и получены многослойные пленочные структуры с полуметаллической прослойкой системы FeNi — Bi:
  - двухслойные структуры FeNi/Bi и Bi/FeNi;
  - трехслойные структуры FeNi/Bi/FeNi с переменной толщиной немагнитной прослойки.
2. Проведены исследования магнитных свойств полученных пленочных структур. В трехслойных структурах обнаружена зависимость формы петли намагничивания от толщины висмута ( $t_{\text{Bi}}$ ). Наблюдается осцилляция поля насыщения намагниченности от  $t_{\text{Bi}}$ . Для двухслойных пленок наблюдается зависимость коэрцитивной силы от очередности нанесения магнитного и немагнитного слоев.
3. Методами магнитного резонанса получены зависимости межслоевого взаимодействия от температуры для пленок с различной толщиной Bi. Для двухслойных пленок определена зависимость магнитной анизотропии от последовательности напыления слоев.
4. Обнаружено, что величина эффекта магнитоиндуцированного транспорта зависит от толщины висмутосодержащей прослойки.

Результаты проведённых исследований докладывались автором на Всероссийских и Международных конференциях.

Диссертация С.А. Ярикова содержит новые результаты, достоверность которых основывается на применении современных апробированных методов исследования и подтверждением результатов проведенных магнитостатических измерений, магнитного резонанса и электросопротивления, многократной воспроизводимостью экспериментальных результатов.

Материалы диссертационной работы полно изложены в 13 публикациях, в том числе в 4 статьях в рецензируемых журналах, рекомендуемых ВАК РФ для публикации материалов кандидатских диссертаций.

Считаю, работа С.А. Ярикова удовлетворяет всем требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор, Яриков Станислав Алексеевич, заслуживает присуждения ему учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.11 – физика магнитных явлений.

Научный руководитель:  
кандидат физ.-мат. наук,



К.Г. Патрин

«30» января 2019 г

