

Аспирант 2 года обучения Заборницын Роман Сергеевич
лаборатории Квантовой наноспинтроники

Научный руководитель – д.ф.-м.н. Миляев Михаил Анатольевич

Специальность 01.04.11 – физика магнитных явлений

Тема работы – Размерные эффекты в магниточувствительных сенсорах на основе многослойных магнитных наноструктур

Задачи текущего года

Обзор литературы. Изготовление сенсорных элементов на основе спиновых клапанов с САФ в конфигурации полного моста Уитстона с характеристикой $dR/dH > 0$ и $dR/dH < 0$.

Исследование структурных и магнитотранспортных свойств слоя диспрозия в составе наноструктур.

Результаты, полученные в текущем году

С помощью единой термомагнитной обработки получены сенсорные элементы с характеристикой $dR/dH > 0$ и $dR/dH < 0$. Проведена оценка температуры Нееля слоя Dy в составе трехслойных наноструктур. Обнаружены признаки того, что поликристаллический слой Dy в составе спинового клапана при $T < 133\text{K}$ проявляет свойства антиферромагнетика, а при $T \leq 33\text{K}$ – ферромагнетика.

**Аспирант 2 года обучения Заборницын Роман Сергеевич
лаборатории Квантовой наноспинтроники**

Апробация работы

Статьи

1. Наумова Л.И., Миляев М.А., Заборницын Р.С., Криницина Т.П., Чернышева Т.А., Пролядо В.В., Устинов В.В. Магниторезистивные свойства псевдоспиновых клапанов CoFe/Cu/CoFe/Dy в условиях интердиффузии слоев диспрозия и ферромагнитного сплава CoFe. // ФММ. — 2019. — №5.
2. Наумова Л.И., Миляев М.А., Заборницын Р.С., Павлова А.Ю., Максимова И.К., Криницина Т.П., Чернышева Т.А., Пролядо В.В., Устинов В.В. Высокочувствительные сенсорные элементы на основе спиновых клапанов с антиферромагнитным межслойным взаимодействием. // ФММ. — 2019. — №7.

**Аспирант 2 года обучения Заборницын Роман Сергеевич
лаборатории Квантовой наноспинтроники**

Апробация работы

Тезисы докладов на международных конференциях

1. R.S. Zavornitsyn, L.I. Naumova, M.A. Milyaev, A.Y. Pavlova, I.K. Maksimova, V.V. Proglyado, V.V. Ustinov. Spin valve based sensor elements for full Wheatstone bridge. VII Euro-Asian Symposium «Trends in MAGnetism». Ekaterinburg. 2019

**Аспирант 2 года обучения Заборницын Роман Сергеевич
лаборатории Квантовой наноспинтроники**

Тезисы докладов на российских конференциях

1. Заборницын Р.С., Миляев М.А. Влияние переменной толщины немагнитной прослойки Cr на магниторезистивные свойства многослойных пленок $[\text{Fe}/\text{Cr}]_n$ Тезисы докладов. XVIII Всероссийская школа-семинар по проблемам физики конденсированного состояния вещества (СПФКС–18). Екатеринбург, 2017, с.49.
2. Заборницын Р.С., Миляев М.А., Наумова Л.И., Устинов В.В. Деградация магниторезистивных свойств наноструктуры, содержащей слой диспрозия. Тезисы докладов. XVII Всероссийская школа-семинар по проблемам физики конденсированного состояния вещества (СПФКС–19). Екатеринбург, 2018, с.55.

**Аспирант 2 года обучения Заборницын Роман Сергеевич
лаборатории Квантовой наноспинтроники**

Экзамены

Экзамен по философии

Сдан – «Отлично»

Экзамен по иностранному языку

Сдан – «Отлично»

Участие в грантах

Проект РФФИ 19-02-00057 «Спиновый перенос вращательного момента и киральные спиновые токи в наноструктурах на основе геликоидальных магнетиков»

Руководитель – Устинов В.В.

Степень участия – исполнитель

Выступления на конференциях

Сделано докладов

устных – 1

стендовых – 1

Аспирант 2 года обучения Заборницын Роман Сергеевич
лаборатории Квантовой наноспинтроники

Таблица показателей

Показатель	Баллы	Кол-во	Сумма
публикации в изданиях ВАК (вышедшие из печати)	20	1	20
публикации в изданиях ВАК (принятые в печать)	5	1	5
свидетельство о программах для ЭВМ, зарегистрированных в установленном порядке	20	0	0
патент	20	0	0
соавторство в монографии	5	0	0
оформленное ноу-хау	5	0	0
публикации в других изданиях (не тезисы)	2	0	0
тезисы доклада на международной конференции	5	1	5
тезисы доклада на российской конференции	3	2	6
участие в конференции с устным докладом	2	1	2
участие в конференции со стендовым докладом	1	1	1
сданный на «отлично» кандидатский экзамен	20	2	40
сданный на «хорошо» кандидатский экзамен	15	0	0
сданный на «удовлетворительно» кандидатский экзамен	10	0	0
участие в грантах в качестве: исполнителя	5	1	5
участие в грантах в качестве: руководителя	10	0	0
Общая сумма			84