

Аспирант 1 года обучения Семянникова Алена Александровна
лаборатории низких температур

Научный руководитель – д.ф.-м.н. Марченков Вячеслав Викторович

Специальность 01.04.07 – физика конденсированного состояния

Тема работы – Электрические и магнитные свойства ферромагнитных сплавов Гейслера на основе Co и Mn

Задачи текущего года

Обзор литературы по теме диссертации.

Синтез объемных поликристаллических сплавов Гейслера системы Co_2YSi ($Y = \text{Ti, V, Cr, Mn, Fe, Co, Ni}$).

Проведение элементного анализа, освоение методики измерения температурных зависимостей электросопротивления, подготовка образцов для измерения температурных и полевых зависимостей намагниченности и гальваномагнитных свойств в широком интервале температур от 4.2 до 300 К и в магнитных полях до 90 кЭ, обработка полученных результатов.

Представление результатов на конференциях различного уровня.

Публикация статей.

Результаты, полученные в текущем году

Проведен элементный анализ образцов.

Измерены температурные зависимости электросопротивления.

Изучено влияние Y -компоненты на изменение электронной структуры и электронных свойств сплавов Co_2YSi при её варьировании в ряду Ti, V, Cr, Mn, Fe, Co, Ni.

Опубликовано 9 тезисов докладов и 5 статей.

Участие в проведении «Ночи музеев-2019» в ИФМ УрО РАН.

Выступления на конференциях

Сделано докладов

устных — 0

стендовых — 3

Экзамены

Получен допуск к экзамену по английскому языку

**Аспирант 1 года обучения Семянникова Алена Александровна
лаборатории низких температур**

Апробация работы

Статьи

1. Кинетические свойства и полуметаллический магнетизм в сплавах Гейслера Mn_2YAl [Текст] / В.В. Марченков, В.Ю. Ирхин, Ю.А. Перевозчикова, П.Б. Терентьев, А.А. Семянникова, Е.Б. Марченкова, М. Eisterer // ЖЭТФ. — 2019. — том. 155, вып. 6 — стр. 1083—1090.
2. Electrical and optical properties of a $PtSn_4$ single crystal [Текст] / V.V. Marchenkov, A.N. Domozhirova, A.A. Semiannikova, A.A. Makhnev, E.I. Shreder, S.V. Naumov, V.V. Chistyakov, E.I. Patrakov, Yu.A. Perevozchikova, E.B. Marchenkova, J.C.A. Huang, M. Eisterer // Journal of Physics: Conference Series. — 2019. — V. 1199. — P. 12037—12042.
3. Экспериментальное наблюдение аномалий электрических, магнитных и гальваноманитных свойств сплавов Гейслера на основе кобальта при изменении содержания переходных элементов [Текст] / Ю.А. Перевозчикова, А.А. Семянникова, А.Н. Доможирова, П.Б. Терентьев, Е.Б. Марченкова, Е.И. Патраков, М. Eisterer, П.С. Коренистов, В.В. Марченков // Физика низких температур, 2019, т. 45, №7, с. 921 - 927

**Аспирант 1 года обучения Семянникова Алена Александровна
лаборатории низких температур**

Апробация работы

Статьи

4. Электрические и магнитные свойства полуметаллического ферромагнетика Co_2FeSi [Текст] / Ю.А. Перевозчикова, А.А. Семянникова, А.Н. Доможирова, В.В. Чистяков, С.М. Емельянова, В.В. Марченков // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. — 2018. — V. 10. — Р. 38—42.
5. Электрические и магнитные свойства сплавов Гейслера $\text{Ni}_{47-X}\text{Mn}_{42+X}\text{In}_{11}$ ($X = 0, 1, 2$) [Текст] / А.А. Семянникова, С.М. Емельянова, В.В. Марченков // Физика. Технологии. Инновации: сборник материалов V Международной молодежной научной конференции, посвященной памяти Почетного профессора УрФУ В. С. Кортova (Екатеринбург, 14–18 мая 2018 г.). — Екатеринбург: [УрФУ], 2019. — С. 147-157.

**Аспирант 1 года обучения Семянникова Алена Александровна
лаборатории низких температур**

Апробация работы

Тезисы докладов на международных конференциях

1. Семянникова, А.А. Особенности кинетических и магнитных свойств сплавов Гейслера Mn_2YAl и Co_2FeZ [Текст] / А.А. Семянникова, В.Ю. Ирхин, А.Н. Доможирова, Ю.А. Перевозчикова, П.С. Коренистов, В.В. Марченков // Современные проблемы физики и технологий. VIII-я Международная молодежная научная школа-конференция, 15-20 апреля 2019 г.: Тезисы докладов. Часть 1. М.: НИЯУ МИФИ, 2019
2. Доможирова, А.Н. Электронная структура и электронные свойства монокристаллов $Mo_xW_{1-x}Te_2$ ($X = 0; 0.5; 1$) [Текст] / А.Н. Доможирова, А.А. Махнев, Е.И. Шредер, А.В. Лукоянов, С.В. Наумов, А.А. Семянникова, В.В. Чистяков, J.C.A. Huang, Е.Б. Марченкова, В.В. Марченков // Современные проблемы физики и технологий. VIII-я Международная молодежная научная школа-конференция, 15-20 апреля 2019 г.: Тезисы докладов. Часть 1. М.: НИЯУ МИФИ, 2019
3. Коренистов, П.С. Электронно-транспортные и магнитные свойства сплавов системы Co_2YSi ($Y=Ti, V, Cr, Mn, Fe, Co, Ni$) [Текст] / П.С. Коренистов, А.А. Семянникова, Ю.А. Перевозчикова // XXVI Международная конференция студентов, аспирантов и молодых ученых по фундаментальным наукам «Ломоносов – 2019». Секция «Физика магнитных явлений». Сборник тезисов. – М. Физический факультет МГУ – 2019 – с. 778 - 779.

**Аспирант 1 года обучения Семянникова Алена Александровна
лаборатории низких температур**

Тезисы докладов на российских конференциях

1. Семянникова, А.А. Электрические и магнитные свойства сплавов на основе Mn_2CoAl [Текст] / А.А. Семянникова, Ю.А. Перевозчикова, А.В. Лукоянов, П.Б. Терентьев, А.Н. Доможирова, Е.Б. Марченкова, В.В. Марченков // Тезисы докладов XIX Всероссийской школы-семинара по проблемам физики конденсированного состояния вещества г. Екатеринбург 15 – 22 ноября 2018 г. – с. 113.
2. Доможирова, А.Н. Электронные транспортные и оптические свойства монокристалла $Mo_{0.5}W_{0.5}Te_2$ [Текст] / А.Н. Доможирова, А.А. Махнев, С.В. Наумов, В.В. Чистяков, Е.И. Патраков, J.C.A. Huang, Ю.А. Перевозчикова, А.А. Семянникова, Е.Б. Марченкова, В.В. Марченков // Тезисы докладов XIX Всероссийской школы-семинара по проблемам физики конденсированного состояния вещества г. Екатеринбург 15 – 22 ноября 2018 г. – с. 107.
3. Перевозчикова, Ю.А. Электронный транспорт и магнитные свойства полуметаллического ферромагнетика Co_2FeSi [Текст] / Ю.А. Перевозчикова, В.В. Чистяков, А.А. Семянникова, А.Н. Доможирова, В.В. Марченков // Тезисы докладов XIX Всероссийской школы-семинара по проблемам физики конденсированного состояния вещества г. Екатеринбург 15 – 22 ноября 2018 г. – с. 116.

**Аспирант 1 года обучения Семянникова Алена Александровна
лаборатории низких температур**

Тезисы докладов на российских конференциях

4. Перевозчикова, Ю.А. Магнитные и электронные транспортные свойства полуметаллических ферромагнитных сплавов Гейслера на основе Со [Текст] / Ю.А. Перевозчикова, А.А. Семянникова, А.Н. Доможирова, В.В. Чистяков, П.Б. Терентьев, В.В. Марченков // Тезисы докладов XIX Всероссийской школы-семинара по проблемам физики конденсированного состояния вещества г. Екатеринбург 15 – 22 ноября 2018 г. – с. 110.

5. Марченков, В.В. Электрические и оптические свойства монокристалла PtSn_4 [Текст] / В.В. Марченков, А.Н. Доможирова, А.А. Семянникова, А.А. Махнев, Е.И. Шредер, С.В. Наумов, В.В. Чистяков, Е.И. Патраков, Ю.А. Перевозчикова, Е.Б. Марченкова, J.C.A. Huang, M. Eisterer // Физика полупроводников и наноструктур, полупроводниковая опто- и наноэлектроника: тезисы докладов 20-й Всероссийской молодежной конференции 26-30 ноября 2018 г. – СПб: ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 2018. – 129с. – с.120.

6. Семянникова, А.А. Особенности магнитных и гальваномагнитных свойств сплавов Гейслера Co_2YSi ($Y=\text{Ti, V, Cr, Mn, Fe, Co, Ni}$) [Текст] / А.А. Семянникова, Ю.А. Перевозчикова, В.В. Марченков // Сборник тезисов, материалы Двадцать пятой Всероссийской научной конференции студентов-физиков и молодых ученых (ВНКСФ-25, Крым): материалы конференции, тезисы докладов: В 1 т.Т.1 – Екатеринбург – Ростов-на-Дону-Крым: издательство АСФ России, 2019. – 506с. – с.113.

**Аспирант 1 года обучения Семянникова Алена Александровна
лаборатории низких температур**

Участие в грантах

1. Проект РФФИ 17-52-52008 «Синтез, электронная структура, транспортные, магнитные и спинполяризационные характеристики объемных и тонкопленочных топологических вейлевских полуметаллов – нового класса квантовых материалов для электроники и спинтроники будущего»

Руководитель – Марченков В.В., д.ф.-м.н.

Степень участия – исполнитель

2. Проект РФФИ 18-02-00739 «Магнитные и электронные свойства спиновых бесщелевых полупроводников – нового класса материалов для спинтроники»

Руководитель – Марченков В.В., д.ф.-м.н.

Степень участия – исполнитель

3. Проект РФФИ 18-32-00686 «Синтез, магнитные и электрические свойства объемных и тонкопленочных соединений Co_2YSi ($\text{Y} = \text{Ti}, \text{V}, \text{Cr}, \text{Mn}, \text{Fe}, \text{Co}, \text{Ni}$) для спинтроники»

Руководитель – Перевозчикова Ю.А.

Степень участия – исполнитель

Аспирант 1 года обучения Семянникова Алена Александровна
лаборатории низких температур

Таблица показателей

Показатель	Баллы	Кол-во	Сумма
публикации в изданиях ВАК (вышедшие из печати)	20	3	60
публикации в изданиях ВАК (принятые в печать)	5	0	0
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	2	4
тезисы доклада на международной конференции	5	3	15
тезисы доклада на российской конференции	3	6	18
участие в конференции с устным докладом	2	0	0
участие в конференции со стендовым докладом	1	3	3
сданный на «отлично» кандидатский экзамен	20	0	0
сданный на «хорошо» кандидатский экзамен	15	0	0
сданный на «удовлетворительно» кандидатский экзамен	10	0	0
участие в грантах в качестве: исполнителя	5	3	15
участие в грантах в качестве: руководителя	10	0	0
Общая сумма			115