

**Аспирант 1 года обучения Доможирова Александра Николаевна  
лаборатории низких температур**

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

**Специальность** 01.04.07 – Физика конденсированного состояния

**Тема работы** – Электронные свойства топологических полуметаллов на основе  $\text{PtSn}_4$  и  $\text{W}_x\text{Mo}_{1-x}\text{Te}_2$  ( $x = 0; 0.5; 1$ )

**Задача текущего года**

Изучение литературы по теоретическим и экспериментальным исследованиям  $\text{PtSn}_4$  и  $\text{W}_x\text{Mo}_{1-x}\text{Te}_2$ . Синтез монокристаллов  $\text{PtSn}_4$  и  $\text{W}_x\text{Mo}_{1-x}\text{Te}_2$  ( $x = 0; 0.5; 1$ ). Освоение методики измерения температурной зависимости электросопротивления. Участие в аттестации, подготовке образцов  $\text{PtSn}_4$  и  $\text{W}_x\text{Mo}_{1-x}\text{Te}_2$  и измерении их гальваномагнитных свойств. Выступление с докладами на конференциях и написание статей.

**Аспирант 1 года обучения Доможирова Александра Николаевна  
лаборатории низких температур**

**Результаты, полученные в текущем году**

Проведен обзор литературы по тематике работы.

Синтезированы монокристаллы  $\text{PtSn}_4$  и  $\text{WTe}_2$ ,  $\text{MoTe}_2$ ,  $\text{W}_{0.5}\text{Mo}_{0.5}\text{Te}_2$ .

Измерены электросопротивление и гальваномагнитные свойства монокристаллов  $\text{PtSn}_4$  и  $\text{W}_x\text{Mo}_{1-x}\text{Te}_2$  ( $x = 0; 0.5; 1$ ).

Опубликовано 5 статей и представлено 7 докладов на конференциях.

Принимала участие в проведении «Ночи Музеев 2019» в ИФМ УрО РАН.

**Аспирант 1 года обучения Доможирова Александра Николаевна  
лаборатории низких температур**

**Апробация работы**

**Статьи**

1. Электронная структура и электронные свойства монокристалла PtSn<sub>4</sub> / В.В. Марченков, А.Н. Доможирова, А.А. Махнев, Е.И. Шредер, А.В. Лукоянов, С.В. Наумов, В.В. Чистяков, Е.Б. Марченкова, Дж.С.А. Хуанг, М. Эйстерер // Журнал экспериментальной и теоретической физики. — 2019. — т. 155. — № 6 — С. 1107-1114.
2. Электронные транспортные и оптические свойства монокристалла Mo<sub>0,5</sub>W<sub>0,5</sub>Te<sub>2</sub> / В.В. Марченков, А.Н. Доможирова, А.А. Махнев, Е.И. Шредер, С.В. Наумов, В.В. Чистяков, J.C.A. Huang, M. Eisterer // Физика низких температур. — 2019. — т. 45. — С. 278-282.
3. Electrical and optical properties of a PtSn<sub>4</sub> single crystal / 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.
4. Размерный эффект в электропроводимости тонких пленок топологического изолятора Bi<sub>2</sub>Se<sub>3</sub> / В.В. Чистяков, А.Н. Доможирова, Дж.Ч.Э. Хуанг, В.В. Марченков // Известия РАН. Серия физическая. — 2019. — т. 83. — № 7. — С. 921-923.
5. Size effect in the electronic transport of thin films of Bi<sub>2</sub>Se<sub>3</sub> / V.V. Marchenkov, V.V. Chistyakov, J.C.A. Huang, Y.A. Perevozchikova, A.N. Domozhirova, M. Eisterer // EPJ Web of Conferences. — 2018. — V. 185. — P. 1002-1004.

**Аспирант 1 года обучения Доможирова Александра Николаевна  
лаборатории низких температур**

**Апробация работы**

**Тезисы докладов на международных конференциях**

1. Доможирова А.Н. Электронная структура и электронные свойства монокристаллов  $\text{Mo}_x\text{W}_{1-x}\text{Te}_2$  ( $x = 0; 0.5; 1$ ) / 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 // VIII Международная молодежная научная школа-конференция «Современные проблемы физики и технологий», Москва, 15-20 апреля 2019: тез.докл. Часть 1. М.: НИЯУ МИФИ, 2018. – с.
2. Chistyakov V.V. Size effect in the electronic transport properties of  $\text{Bi}_2\text{Se}_3$  / V.V. Chistyakov, A.N. Domozhirova, J.C.A. Huang, V.V. Marchenkov // 6th International School and Conference on Optoelectronics, Photonics, Engineering and Nanostructures "Saint Petersburg OPEN 2019": abstracts. – Saint Petersburg, St. Petersburg Academic University, 2019. – с.
3. Доможирова А.Н. Синтез, электрические и оптические свойства монокристалла  $\text{PtSn}_4$  / А.Н. Доможирова, А.А. Махнев, В.В. Чистяков, Е.И. Патраков, J.C.A. Huang, В.В. Марченков // XXIII международная конференция «Новое в магнетизме и магнитных материалах», Москва, 30 июня-5 июля 2018: сб.трудов. – М.: МИРЭА – Российский технологический университет. – С. 92.
4. Чистяков В.В. Размерный эффект в электронных транспортных свойствах  $\text{Bi}_2\text{Se}_3$  / В.В. Чистяков, J.C.A. Huang, С.В. Наумов, Ю.А. Перевозчикова, Е.Б. Марченкова, А.Н. Доможирова, В.В. Марченков // XXIII международная конференция «Новое в магнетизме и магнитных материалах», Москва, 30 июня-5 июля 2018: сб.трудов. – М.: МИРЭА – Российский технологический университет. – С. 424.

**Аспирант 1 года обучения Доможирова Александра Николаевна  
лаборатории низких температур**

**Тезисы докладов на российских конференциях**

1. Доможирова А.Н. Электронные свойства монокристалла  $WTe_2$  / А.Н. Доможирова, А.А. Махнев, Е.И. Шредер, С.В. Наумов, Е.И. Патраков, В.В. Чистяков, Е.Б. Марченкова, J.C.A. Huang, В.В. Марченков // Двадцать пятая Всероссийская научная конференция студентов-физиков и молодых ученых (ВНКСФ-25) Республика Крым, Севастополь, 19-26 апреля 2019: тез.докл.- Екатеринбург – Ростов-на-Дону – Крым: издательство АСФ России, 2019. – С. 506.
2. Доможирова А.Н. Электрические и оптические свойства монокристалла  $PtSn_4$  / А.Н. Доможирова, В.В. Марченков, 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 // 20 Всероссийская молодежная конференция по физике полупроводников и наноструктур полупроводниковой опто- и наноэлектронике, Санкт-Петербург, 26-30 ноября 2018: тез.докл.- Санкт-Петербург: ПОЛИТЕХПРЕСС. – С.120.
3. Доможирова А.Н. Электронные транспортные и оптические свойства монокристалла  $Mo_{0.5}W_{0.5}Te_2$  / 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 // XIX Всероссийская школа-семинар по проблемам физики конденсированного состояния вещества (СПФКС-19) памяти А.П. Танкеева, Екатеринбург, 15-22 ноября 2018: тез.докл.-Екатеринбург: ИФМ УрО РАН. – С.107.

**Аспирант 1 года обучения Доможирова Александра Николаевна  
лаборатории низких температур**

**Тезисы докладов на российских конференциях**

4. Чистяков В.В. Размерный эффект в электронных транспортных свойствах пленок топологического изолятора  $\text{Bi}_2\text{Se}_3$  / В.В. Чистяков, А.Н. Доможирова, J.C.A. Huang, В.В. Марченков // XIX Всероссийская школа-семинар по проблемам физики конденсированного состояния вещества (СПФКС-19) памяти А.П. Танкеева, Екатеринбург, 15-22 ноября 2018: тез.докл.-Екатеринбург: ИФМ УрО РАН. – С. 115.
5. Доможирова А.Н. Электронные свойства монокристаллов  $\text{PtSn}_4$  и  $\text{Mo}_x\text{W}_{1-x}\text{Te}_2$  ( $X=0; 0.5; 1$ ) / А.Н. Доможирова, А.А. Махнев, В.В. Чистяков, Е.И. Патраков, J.C.A. Huang, Ю.А. Перевозчикова, Е.Б. Марченкова, В.В. Марченков // XXXVIII совещание по физике низких температур, Москва-Ростов-на-Дону-Шепси, 17-22 сентября 2018: тез.докл. – Ростов-на-Дону: Фонд науки и образования. – С. 131.
6. Перевозчикова Ю.А. Гальваномагнитные свойства полуметаллических ферромагнитных сплавов Гейслера  $\text{Co}_2\text{MeSi}$  / Ю.А. Перевозчикова, А.Н. Доможирова, Н.И. Коуров, В.В. Марченков // XXXVIII совещание по физике низких температур, Москва-Ростов-на-Дону-Шепси, 17-22 сентября 2018: тез.докл. – Ростов-на-Дону: Фонд науки и образования. – С. 79.

# Аспирант 1 года обучения Доможирова Александра Николаевна лаборатории низких температур

## Экзамены

### Экзамен по иностранному языку

Получен допуск к экзамену.

### Участие в грантах

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.

**Степень участия** – исполнитель

Проект РФФИ №18-02-00739 «Магнитные и электронные свойства спиновых бесщелевых полупроводников – нового класса материалов для спинтроники». Руководитель – Марченков В.В.

**Степень участия** – исполнитель

Проект РФФИ №18-32-00686 «Синтез, магнитные и электрические свойства объемных и тонкопленочных соединений  $\text{Co}_2\text{YSi}$  ( $\text{Y} = \text{Ti, V, Cr, Mn, Fe, Co, Ni}$ ) для спинтроники». Руководитель – Перевозчикова Ю.А.

**Степень участия** – исполнитель

### Выступления на конференциях

Сделано докладов

устных – 1

стендовых – 6

**Аспирант 1 года обучения Доможирова Александра Николаевна**  
**лаборатории низких температур**

**Таблица показателей**

Показатель	Баллы	Кол-во	Сумма
публикации в изданиях ВАК (вышедшие из печати)	20	5	100
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	0	0
тезисы доклада на международной конференции	5	4	20
тезисы доклада на российской конференции	3	6	18
участие в конференции с устным докладом	2	1	2
участие в конференции со стендовым докладом	1	6	6
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			161