

Портфолио аспиранта

ФИО	Вадимов Василий Львович
Электронный адрес и телефон для связи с аспирантом	vvadimov@ipmras.ru +79082359945
Год начала обучения	2015
Форма обучения	Очная
Направление подготовки	03.06.01, Физика и астрономия
Направленность или профиль	01.04.07, Физика конденсированного состояния
Отдел	120
Научный руководитель	Мельников Александр Сергеевич
Тема диссертации	Электронная структура и транспортные свойства вихревых состояний в киральных и ферромагнитных сверхпроводниках
Публикации	<p>V. L. Vadimov and M. A. Silaev, "Polarization of the spontaneous magnetic field and magnetic fluctuations in $s + is$ anisotropic multiband superconductors", Phys. Rev. B 98, 104504 (2018)</p> <p>V. L. Vadimov, D. Yu. Vodolazov, S. V. Mironov and A. S. Mel'nikov, "Photoinduced Local Nonequilibrium States in Superconductors: Hot Spot Model", JETP Letters 102, 270–278 (2018)</p> <p>V. L. Vadimov, M. V. Sapozhnikov and A. S. Mel'nikov, "Magnetic skyrmions in ferromagnet-superconductor (F/S) heterostructures", Applied Physics Letters 113, 032402 (2018)</p> <p>V. L. Vadimov and A. S. Mel'nikov, "Laser pulse probe of the chirality of Cooper pairs", Phys. Rev. B 96, 184523 (2017)</p> <p>V. L. Vadimov and A. S. Mel'nikov, "Electronic Structure of Vortices Pinned by Columnar Defects in $px \pm ipy$ Superconductors", Journal of Low Temperature Physics 183, 342–358 (2016)</p> <p>A. S. Mel'nikov, A. V. Samokhvalov and V. L. Vadimov, "Microscopic theory of vortex pinning on columnar defects in conventional and chiral superconductors", JETP Letters 102, 775–783 (2015)</p> <p>V. L. Vadimov and M. A. Silaev, "Predicted Nucleation of Domain Walls in $px + ipy$ Superconductors by a Z_2 Symmetry-Breaking Transition in External Magnetic Fields", Phys. Rev. Lett. 111, 177001 (2013)</p>
Участие в конференциях	<p>«Laser pulse probe of chirality of the Cooper pairs», Vadimov V. L., Mel'nikov A. S. BASIS Foundation Summer School 2018</p> <p>"Many body theory meets quantum information, Solnechnogorsk, 19.08.2018-31.08.2018 стендовый доклад</p> <p>«Тест киральности куперовских пар с помощью лазерных импульсов», Вадимов В. Л., Мельников А. С. XXII</p>

	<p>Международный симпозиум «Нанofизика и наноэлектроника», г. Нижний Новгород, 12-15 марта 2018 устный доклад</p> <p>«Laser pulse probe of chirality of the Cooper pairs» Vadimov, V. L. and Mel'nikov, A. S. Winter School on Quantum Condensed-matter Physics, Chernogolovka 13-17 December 2017, стендовый доклад</p> <p>«Термоиндуцированные токи в киральных сверхпроводниках» Вадимов В. Л. и Мельников А. С., XVI школа-конференция молодых ученых "Проблемы физики твердого тела и высоких давлений", Сочи, 15-25 сентября 2017г. устный доклад</p> <p>«Термоиндуцированные токи в киральных сверхпроводниках». В. Л. Вадимов и А. С. Мельников, Труды XXI Международного симпозиума «Нанofизика и наноэлектроника», г. Нижний Новгород, 13-16 марта 2017 г., т.1, с. 37, стендовый доклад</p> <p>«Пиннинг вихрей в киральных сверхпроводниках» В. Л. Вадимов и А. С. Мельников Труды XX Международного симпозиума «Нанofизика и наноэлектроника», г. Нижний Новгород, 14-18 марта 2016 г., т.1, с. 27. стендовый доклад</p> <p>«Влияние дефектов на электронную структуру вихрей в киральных и многозонных сверхпроводниках » В. Л. Вадимов, А. С. Мельников, XIV школа-конференция молодых ученых "Проблемы физики твердого тела и высоких давлений", Сочи, 11-20 сентября 2015г. устный доклад</p>
Участие в грантах	<p>Российский научный фонд, “Транспортные и электродинамические свойства гибридных структур для сверхпроводниковой криоэлектроники и спинтроники.”, № 18-12-17006, исполнитель</p> <p>Российский фонд фундаментальных исследований, № 18-02-00390, “Взаимодействие электромагнитного излучения со сверхпроводящими системами: когерентная динамика неравновесных состояний и магнитооптические эффекты”, исполнитель</p> <p>Фонд развития теоретической физики и математики «БАЗИС», № 17-11-109, “Локализованные состояния и квантовый транспорт в сверхпроводящих системах с нетривиальной топологией”, исполнитель</p> <p>Российский фонд фундаментальных исследований, № 17-52-12044, “Квантовая динамика топологически нетривиальных систем с кулоновской блокадой”, исполнитель</p> <p>Российский научный фонд, “Локализованные состояния и квантовый транспорт в материалах с нетривиальной топологией: от фундаментальных аспектов к потенциальным</p>

	приложениям”, № 17-12-01383, исполнитель	
Научно-педагогическая деятельность		
Отчет о выполнении НИ	<p>С помощью нестационарной теории Гинзбурга–Ландау исследован механизм Киббла–Зурека генерации киральных доменов в р-волновых сверхпроводниках. Рассмотрен случай температурного фазового перехода и перехода, вызванного продольным магнитным полем в тонкой пленке сверхпроводника.</p> <p>В рамках модели Гинзбурга–Ландау изучен механизм генерации магнитных полей в присутствии дефектов или из-за неоднородного нагрева образца в сверхпроводниках с нарушенной симметрией обращения времени, таких как многозонные $s + is/s + id$ сверхпроводники и киральные сверхпроводники р-типа.</p> <p>В рамках микроскопической модели Боголюбова–де Жена исследован спектр квазичастиц в вихре, запиннированном на колумнарном дефекте в р-волновом сверхпроводнике. Продемонстрирована качественная зависимость спектра от взаимной ориентации киральности сверхпроводящего домена и завихренности вихря, проведено сравнение со случаем обычного s-волнового сверхпроводника. С помощью найденного спектра вычислен дифференциальный туннельный кондактанс и СВЧ проводимость.</p> <p>В рамках модели Лондонов продемонстрирована возможность стабилизации магнитных скирмионов в гибридных структурах сверхпроводник–ферромагнетик с наноструктурированным сверхпроводящим слоем.</p> <p>Исследованы колебания сверхпроводящего параметра порядка (моды Хиггса) в гибридных структурах сверхпроводник–нормальный металл. Показано, что в таких системах в дополнение к обычным для сверхпроводников модам Хиггса на частоте удвоенной щели, появляются колебания на частоте однократной щели, а также на удвоенной частоте наведенной щели в нормальном металле.</p>	
Успеваемость		
дисциплина	дата экзамена	оценка
Специальность (указать) Физика конденсированного состояния	13.07.2018	Отлично
Иностранный язык	31.05.2016	Отлично
История и философия науки	07.06.2016	Отлично
Физика конденсированного состояния	29.05.2017	Зачет
Физика поверхности	24.12.2015	Зачет
Теория сверхпроводимости	25.12.2015	Зачет
Педагогика и психология высшей школы	18.05.2017	Хорошо
Физика полупроводников	26.05.2017	Зачет

Физика магнетизма	28.12.2015	Зачет
Личные достижения (дипломы, грамоты, сертификаты, именные стипендии)	Стипендия им. академика Г. А. Разуваева, 2016-2017 Стипендия им. академика Г. А. Разуваева, 2017-2018 Диплом лауреата I премии в номинации «работы, выполненные молодыми учеными, не имеющими ученой степени», III открытый конкурс работ молодых нижегородских ученых в области физики, химии и технологии наноструктур и элементов наноэлектроники 2018 год Стипендия им. академика Г. А. Разуваева, 2018-2019	
Дополнительная информация		