
Вступление

Настоящий сборник содержит тезисы докладов, представленных на XIX конференцию «Сильно коррелированные электронные системы и квантовые критические явления», которая наконец состоится в очном формате в Физическом институте имени П.Н. Лебедева в Москве. Предыдущая XIX конференция, будучи объявленной в 2020 г., в явном виде не состоялась в связи с неблагоприятной эпидемиологической обстановкой, хотя представленные тезисы были изданы и разосланы всем авторам и участникам. Настоящая конференция привлекла рекордное количество участников, и организаторы конференции надеются на ее успех.

Содержание

Вступление	4
------------------	---

Сильно коррелированные системы

<i>Дьяченко А.А., Лукоянов А.В., Анисимов В.И., Оганов А.Р.</i> Электронные и корреляционные свойства в силицидах и германидах La и Se.....	17
<i>Кулебякина Е.В., Скориков М.Л., Колобкова Е.В., Белых В.В.</i> Спектрально-временная динамика нанокристаллов перовскитов CsPb(Cl,Br) ₃ в матрице фторфосфатного стекла	19
<i>Leonov I.</i> Electronic structure and magnetic state of bulk and surfaces of strongly correlated electron compounds	20
<i>Ляхова Я.С., Рубцов А.Н.</i> Построение схемы флуктуирующего локального поля для расчета свойств низкоразмерных коррелированных систем	21
<i>Рябов А.А., Жилиев П.А.</i> Применение нейронной сети для аппроксимации обменно-корреляционного функционала.....	23
<i>Ткачѳв А.В., Гишпиус А.А., Журенко С.В., Гунбин А.В., Шевельков А.В., Ли С.С.</i> Псевдощель в RuGa ₃ по данным ядерно-резонансной спектроскопии.....	26

Системы в критической области. Фазовые переходы

<i>Васин М.Г.</i> Критическая динамика вблизи квантовой критической точки	29
--	----

<i>Дубовский Л.Б.</i> Фазовый переход в магнитном поле при переходе из металлического состояния в изолятор: особенности поверхностного натяжения на границе «металл-изолятор»	31
<i>Dzhumanov S., Kurbanov U.T., Khudayberdiev Z.S., Karimboev E.X., Sheraliev M.U., Rashidov J.Sh.</i> Metal-insulator transitions, nanoscale phase separations and related high- T_c superconductivity in Bi-based cuprate compounds	31
<i>Мыльников В.Ю., Поташин С.О., Соколовский Г.С., Аверкиев Н.С.</i> Диссипативный фазовый переход в системах с двухфотонной накачкой и нелинейным поглощением вблизи критической точки	34
<i>Овчинников С.Г., Овчинникова Т.М.</i> Виртуальный спиновый кроссовер и переход диэлектрик-металл в NiO при высоком давлении	38
<i>Петрова А.Е., Гаврилкин С.Ю., Рыбальченко Г.В., Цветков А.Ю., Стишов С.М., Мензель Д., Зибров И.П., Белемук А.М., Хасанов С.</i> Физические свойства $(\text{Mn}_{1-x}\text{Co}_x)\text{Si}$ при $x \approx 0,060-0,17$: квантовая критичность	41
<i>Поносов Ю.С., Замятин Д.А.</i> Фазовые переходы в силъваните при высоких давлениях	44
<i>Сайпулаева Л.А., Тебеньков А.В., Мельникова Н.В., Алибеков А.Г., Чехилов М.А., Бабушкин А.Н., Захвалинский В.С., Риль А.И., Маренкин С.Ф.</i> Фазовые переходы в $n\text{-CdAs}_2$ при высоком давлении	47
<i>Саламатин Д.А., Боков А.В., Сидоров В.А., Суровец З., Магницкая М.В., Щелкачёв Н.М., Виртель М., Будзинский М., Цвяценок А.В.</i> Структурные и магнитные свойства соединения FeRhGe_2	47
<i>Сидоров В.А., Зибров И.П., Филоненко В.П., Щелкачёв Н.М., Магницкая М.В.</i> Новая модификация VO_2 со структурой симпсонита: электронные транспортные, магнитные и термодинамические свойства и их эволюция при высоком давлении	49

<i>Tsyvashchenko A.V., Sidorov V.A., Nikolaev A.V., Seung-Ho Baek, Klimczuk T., Ronning F.</i> Probing of quadrupole-order-driven commensurate-incommensurate phase transition in B20 CoGe	51
<i>Якубень С.М., Мищенко А.С.</i> Феноменологическая модель фотоиндуцированного фазового перехода из аморфной в кристаллическую фазу в $(\text{GeTe})_n(\text{Sb}_2\text{Te}_3)_m$	53
Топологически нетривиальные материалы	
<i>Алисултанов З.З.</i> Исключительные линии, адиабатическая эволюция и числа Черна неэрмитовых вейлевских фермионов	55
<i>Вальков В.В.</i> Зарядовые флуктуации в проблеме энергетической структуры топологических изоляторов	57
<i>Родионов Я.И., Кугель К.И., Аронзон Б.А., Нори Ф.</i> Влияние беспорядка на поперечное магнитосопротивление в вейлевских полуметаллах	59
<i>Хачатрян А.Ш., Чарная Е.В., Марченков В.В.</i> Магнитные фазовые переходы в вейлевском полуметалле WTe_2 , легированном железом	60
<i>Галеева А.В., Казаков А.С., Артамкин А.И., Рябова Л.И., Дворецкий С.А., Михайлов Н.Н., Банников М.И., Данилов С.Н., Ганичев С.Д., Хохлов Д.Р.</i> Киральная нелокальная терагерцовая фотопроводимость в структурах на основе топологической фазы $\text{Hg}_{1-x}\text{Cd}_x\text{Te}$	62
<i>Дзедзисавили Д.М., Степаненко В.А., Шустин М.С.</i> Топологически нетривиальные магнитные структуры двумерных сильно коррелированных систем в неоднородном магнитном поле	63

Низкоразмерные, слоистые материалы и структуры.

Тонкие пленки

<i>Аминов А.Ф., Соколик А.А., Лозовик Ю.Е.</i>	
Эффект Андреева–Башкина в электрон-поляритонной системе	66
<i>Асфандиаров Н.Л., Муфтахов М.В., Сафронов А.М., Пшеничнюк С.А.</i>	
Нековалентные структуры отрицательных ионов, образующиеся при диссоциативном захвате электронов молекулами 1-хлорнафталина	69
<i>Воропаев Д.М., Фролов А.В., Орлов А.П., Синченко А.А., Монсо П.</i>	
Токово-временная и температурно-временная эволюции волны зарядовой плотности в квазидвумерных соединениях RTe_3	72
<i>Горбунов А.В., Тимофеев В.Б.</i>	
Пространственная когерентность магнитоэкситонного конденсата в холловском диэлектрике	73
<i>Горлова И.Г., Никонов С.А., Зыбцев С.Г., Покровский В.Я.</i>	
Особенности температурной зависимости фотопроводимости слоистого квазиодномерного полупроводника TiS_3	77
<i>Дмитриева О.А., Гиппиус Н.А., Тиходеев С.Г.</i>	
Нелинейно-оптические свойства экситон-поляритонов в киральном микрорезонаторе	79
<i>Дресвянкин Д.Н., Рожков А.В.</i>	
Магнитно-электронная неустойчивость графена на ферромагнитной подложке	80
<i>Загороднев И.В., Родионов Д.А.</i>	
Плазмон-поляритонные резонансы в проводящем диске	82
<i>Кон И.А., Зайцев-Зотов С.В.</i>	
Магнитосопротивление скользящей волны зарядовой плотности	84
<i>Зинин П.В., Романов Р.И., Фоминский В.Ю., Буга С., Филоненко В.П., Краснобородко С.Ю., Высоких Ю.Е., Кутуза И.Б.</i>	
Электрические свойства алмазоподобных пленок с большой концентрацией бора, полученных методом импульсного лазерного осаждения	86

<i>Зыбцев С. Г., Никонов С.А., Покровский В.Я.</i>	
Линейная и нелинейная фотопроводимость в квазиодномерном проводнике NbS_3	89
<i>Кислинский Ю.В., Константиан К.И., Москаль И.Е., Петржик А.М., Шадрин А.В., Овсянников Г.А.</i>	
Тонкие пленки диэлектрического иридата стронция Sr_2IrO_4	92
<i>Кочерешко В.П., Savvidis P., Bessombes L., Mariette H.</i>	
Бозе-конденсация поляритонов в микрорезонаторах, индуцированная магнитным полем	94
<i>Кузьмин А.В., Хасанов С.С., Зверев В.Н.</i>	
Низкоразмерный органический проводник $\kappa\text{-BEDT-TTF}_2\text{Cu}_2(\text{CN})_3$: Cu^{2+} -примеси и их влияние на электронную структуру	95
<i>Кулик Л.В., Журавлев А.С.</i>	
Нейтральные возбуждения в лафлиновской жидкости	98
<i>Лозовик Ю.Е.</i>	
Экситоны в деформационном псевдомагнитном поле в графене: явления КЭХ	100
<i>Минакова В.Е., Зайцев-Зотов С. В.</i>	
Переход металл-диэлектрик, стимулированный одноосным растяжением кристаллов топологически нетривиального квазиодномерного проводника TaSe_3	102
<i>Mogilyuk T.I., Grigoriev P.D.,</i>	
Second harmonics of magnetic quantum oscillations in layered metals	105
<i>Никитин М.В., Зыбцев С.Г., Покровский В.Я.</i>	
Влияние ВЧ механических вибраций на проводимость волны зарядовой плотности	107
<i>Николаев А.В., Журавлёв М.Е.</i>	
Магнитные свойства широких уровней Ландау в окрестности седловой точки двумерной квадратной решетки	110
<i>Овешников Л.Н., Риль А.И., Стрельцов Д.Р., Каратеев И.А., Давыдов А.Б., Мехия А.Б., Аронзон Б.А.</i>	
Микроструктура и магнетотранспорт пленок Cd_3As_2 с различным уровнем кристалличности	111

<i>Покровский В.Я., Зыбцев С.Г., Никитин М.В., Никонов С.А., Логинов Б.А.</i> Синхронизация скольжения волн зарядовой плотности электрическими и механическими колебаниями	113
<i>Провоторов П.В., Левченко А.А., Классен Н.В.</i> Особенности корреляций сверхструктур при интенсивных испарениях металлов	116
<i>Ратников П.В., Силин А.П.</i> Трионный газ, электронно-дырочная жидкость и переход «металл–диэлектрик» в легированных гетероструктурах на основе дихалькогенидов переходных металлов	119
<i>Рахманов А.Л., Рожков А.В., Сбойчаков А.О.</i> Электронные свойства двухслойного графена со структурой AA	123
<i>Рожков А.В., Сбойчаков А.О., Рахманов А.Л.</i> Электронная нематичность двухслойного подкрученного графена	126
<i>Синченко А.А., Монсо П.</i> Аксионная волна зарядовой плотности в $(\text{TaSe}_4)_2\text{I}$?	127
<i>Цебрук И.С., Винокуров С.А., Классен Н.В., Кедров В.В., Покидов А.П.</i> Особенности деформационно-химического формирования сверхструктур в композициях «органика–неорганика»	129
<i>Чибирев А.О., Павлов Д.П., Леонтьев А.В., Банников М.И., Гарифьянов Н.Н., Мамин Р. Ф.</i> Исследование проводящих свойств интерфейсов гетероструктур сегнетоэлектрик/диэлектрик	132

Сверхпроводимость. Сверхтекучесть. Бозе-конденсация

<i>Голубков М.В., Степанов В.А., Садаков А.В. Усольцев А.С., Морозов И.В.</i> Характеристики тока пар в точечных контактах Джозефсона $\text{Pb}_{0.6}\text{In}_{0.4}/\text{K}(\text{Ba})\text{Fe}_2\text{As}_2$ и $\text{K}(\text{Ba})\text{Fe}_2\text{As}_2/\text{K}(\text{Ba})\text{Fe}_2\text{As}_2$	135
--	-----

<i>Гунбин А.В., Журенко С.В., Ярыгина Д.А., Ткачев А.В., Гунтиус А.А., Верченко В.Ю., Шевельков А.В.</i> Исследование сверхпроводящего интерметаллида $\text{Mo}_4\text{Ga}_{20}\text{Sb}$ в нормальном и сверхпроводящем состоянии методом ЯМР- и ЯКР-спектроскопии	136
<i>Dzhumanov S., Khidirov I., Nodirbekov M.S., Djumanov Sh.S.</i> Novel superconducting states and room-temperature superconductivity in doped cuprates with small Fermi energies	138
<i>Дмитриев В.В., Кутузов М.С., Солдатов А.А., Юдин А.Н.</i> Сверхтекучая бета-фаза жидкого ^3He	141
<i>Дмитриев В.В., Солдатов А.А., Юдин А.Н.</i> Свойства полярной фазы ^3He в нематическом аэрогеле	144
<i>Dmitrienko V.E., Chizhikov V.A.</i> Multipolar spin structure in the pseudogap phase of high- T_c superconductor $\text{HgBa}_2\text{CuO}_4$: magnetic symmetry and <i>ab initio</i> simulations	145
<i>Каракозов А.Е.</i> Свойства сверхпроводящего состояния в трехзонной модели	146
<i>Кузьмичев С.А., Кузьмичева Т.Е., Морозов И.В., Болталин А.И., Шилов А.И.</i> Трехщелевая сверхпроводимость LiFeAs : прямое экспериментальное наблюдение методами спектроскопии многократных андреевских отражений	150
<i>Кузьмичева Т.Е., Кузьмичев С.А., Перваков К.С., Власенко В.А., Морозов И.В., Болталин А.И., Шилов А.И.</i> Эволюция сверхпроводящего параметра порядка с электронным допированием в арсенидах и селенидах железа семейства 122 методами спектроскопии многократных андреевских отражений	154
<i>Кульбачинский В.А., Ёжиков Н.С., Булычев Б.М.</i> Сверхпроводимость органометаллических фуллеридов $\text{M}_{(3-n)}(\text{NR}_4)_{(n)}\text{C}_{60}$, $\text{M} = \text{K}, \text{Rb}$; $\text{R} = \text{H}, \text{D}, \text{Me}, \text{Et}, \text{Bu}$; $n = 1, 2, 3$	158

<i>Мазов Л.С.</i>	
О проблеме реализации комнатнотемпературной сверхпроводимости в сильно коррелированных электронных системах	161
<i>Москвин А.С., Панов Ю.Д.</i>	
Природа ВТСП купратов и никелатов.....	165
<i>Netesova N.P., Arakelyan S.R., Arakelyan E.A.</i>	
Electron plasma parameter superconducting crystals.....	167
<i>Павлов Н.С., Шеин И.Р., Перваков К.С., Некрасов И.А.</i>	
Исследование электронной структуры в ряде изоструктурных аналогов железных сверхпроводников.....	170
<i>Plakida N.M., Nguen Dan Tung, Vladimirov A. A.</i>	
Electronic spectrum and superconductivity in the extended t-J-V model.....	172
<i>Рязанов В.В., Голикова Т.Е., Вольф М.Дж., Бекманн Д., Пензяков Г.А., Батов И.Е., Бобкова И.В., Бобков А.М.</i>	
Влияние SF-близости и неравновесной спиновой инжекции на сверхпроводящие токи в джозефсоновских переходах «сверхпроводник (S)–нормальный металл (N)–сверхпроводник (S)».....	173
<i>Троян И.А., Любутин И.С.</i>	
Эксперименты по синтезу и исследованию сверхпроводимости в некоторых полигидридах металлов при мегабарных давлениях.....	174
<i>Фомин И.А.</i>	
Параметр порядка триплетного сверхпроводника UTe_2 согласующийся с наблюдаемой в нем аномалией верхнего критического поля	178
<i>Хлюстиков И.Н.</i>	
Поверхностная сверхпроводимость на примере свинца и ванадия.....	179
<i>Tsar'kov I.M., Kopasov A.A., Mel'nikov A.S.</i>	
Vortex phase transitions in superconductors with modulated disorder.....	180
<i>Shaginyan V.R.</i>	
Effect of superconductivity on the shape of flat bands	184

Магнетизм. Магнитные структуры. Кондо-системы

<i>Alekseev P.A., Lazukov V.N., Savchenkov P.S.</i>	
Cooperative and local features of the spin gap formation in the Kondo insulators YbB_{12} and $CeFe_2Al_{10}$	186
<i>Белемук А.М., Стишов С.М.</i>	
Влияние примесей на фазовые переходы в киральных магнетиках	186
<i>Богословский Н.А., Петров П.В., Аверкиев Н.С.</i>	
Неупорядоченная модель Изинга: численное моделирование и аналитическое решение	187
<i>Боков А.В., Саламатин Д.А., Покатилов В.С., Саламатин А.В., Величков А., Михин М.В., Гроздов Д.С., Вергель К.Н., Сигов А.С., Макарова А.О., Будзинский М., Цвященко А.В.</i>	
Сверхтонкие взаимодействия в мультиферроиках $Bi_{1-x}La_xFeO_3$ ($x = 0,0225, 0,075, 0,9$).....	189
<i>Болобаев К.С., Козлякова Е.С., Морозов И.В., Воробьёва А.А., Васильчикова Т.М., Рагания Г.В.</i>	
Исследование магнитных свойств в соединении с 1D-магнитной структурой $Cu_2(CCl_3COO)_3(OH)(H_2O)_5$	192
<i>Gavrichkov V.A., Polukeev S.I.</i>	
Magnetic interaction in doped 2D perovskites with nanoscale inhomogeneity: lattice nonlocal effects vs. superexchange.....	194
<i>Grigoriev S.V., Utesov O.I., Chubova N.M., Azarova L.A., Siegfried S.-A., Heinemann A., Menzel D.</i>	
Magnetic transition from spiral to ferromagnetic structure in B20 compounds $Fe_{1-x}Co_xSi$: small angle neutron scattering study.....	197
<i>Журенко С.В., Ткачёв А.В., Гервиц Н.Е., Гунбин А.В., Силкин И.Г., Морозов И.Г., Москвин А.С., Гунтуис А.А.</i>	
Эволюция магнитной структуры $FeP_{1-x}As_x$ при замещении фосфора на мышьяк.....	198

<i>Крылов М.С.</i> Опрокидывание спинов ромбоэдрического кристалла FeCO_3 под действием внешнего магнитного поля	200
<i>Лис О.Н., Козленко Д.П., Кичанов С.Е., Лукин Е.В.</i> Влияние высокого давления на кристаллические и магнитные структуры ван-дер-ваальсовых магнетиков	203
<i>Моськин А.В., Козлякова Е.С., Шванская Л.В., Васильев А.Н.</i> Синтез и изучение магнитной подсистемы $\text{Cs}_2\text{Cu}_3(\text{SeO}_3)_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$	204
<i>Муртазаев К.Ш., Муртазаев А.К., Рамазанов М.К., Магомедов М.А.</i> Влияние магнитного поля на спиновый антиферромагнетик с учетом взаимодействия вторых ближайших соседей	206
<i>Радионов М.С., Климин С.А., Песчанский А.В.</i> Исследование спектра спиновых возбуждений 2D-магнетика LiNiPO_4 методом ИК-спектроскопии	210
<i>Савченков П.С., Алексеев П.А., Лазуков В.Н.</i> Особенности магнетизма в системах с синглетным основным состоянием: влияние промежуточно-валентных ионов на дальний магнитный порядок	212
<i>Сканченко Д.О., Алтынбаев Е.В., Сидоров А.В., Chaboussant G., Martin N., Петрова А.Е., Саламатин Д.А., Григорьев С.В., Цвященко А.В., Щелкачев Н.М., Магнитская М.В.</i> Расслоение магнитной и кристаллической структур в соединениях $\text{Fe}_{1-x}\text{Rh}_x\text{Ge}$	214
<i>Утёсов О.И.</i> Магнитное дипольное взаимодействие и делокализация элементарных возбуждений в квантовых магнетиках	216
<i>Чижигов В.А., Дмитриенко В.Е.</i> Вклад антиферромагнитных спиновых скосов в закрутку магнитных спиралей в кубических хиральных гелимагнетиках	218

<i>Шутикова М.И., Стегайлов В.В.</i> Энергия образования пары Френкеля в кубической фазе магнетита в рамках DFT+U	221
---	-----

Спиновые эффекты и структуры. Спиновый транспорт и динамика

<i>Гервиц Н.Е., Ткачев А.В., Журенко С.В., Гунбин А.В., Ломанова Н.А., Данилович Д.П., Богач А.В., Гиппиус А.А.</i> Влияние размера нанокристаллитов на пространственную спин- модулированную структуру	223
<i>Glazkov V.N., Krasnikova Yu.V., Furuya S.C., Povarov K.Yu., Blosser D., Zheludev A.</i> Soliton excitations in a high-field phase of a strong-rung spin ladder	225
<i>Григорьев П.Д., Рамазашвили Р., Карцовник М.В.</i> Зеемановское спин-орбитальное взаимодействие и эффективный g-фактор электронов, наблюдаемый из квантовых осцилляций в антиферромагнитных металлах	227
<i>Овсянников Г.А., Константиан К.И., Калачев Е.А., Климов А.А., Шадрин А.В., Шмаков В.А.</i> Спиновый транспорт на границе гетероструктуры «иридат/манганит»	230
<i>Орлов Ю.С., Николаев С.В., Дудников В.А., Гавричков В.А., Овчинников С.Г.</i> Особенности спиновых кроссоверов в магнитных материалах	233
<i>Смирнов А.И., Солдатов Т.А., Поваров К.Ю., Старых О.А.</i> Взаимодействие спинов в цепочечном антиферромагнетике. Наблюдение с помощью магнитного резонанса	236
<i>Солдатов Т.А., Смирнов А.И.</i> Спиновая динамика фрустрированного квантового магнетика $\text{BaCdVO}(\text{PO}_4)_2$	238

<i>Streltsov S.V., Khomskii D.I.</i>	
Interplay between Jahn-Teller effect and spin-orbit coupling	241
<i>Сыромятников А.В.</i>	
Новые элементарные возбуждения в антиферромагнетике со спином 1/2 на треугольной решетке	242

Разное

<i>Винокуров С.А., Классен Н.В., Орлов А.Д., Цебрук И.С.</i>	
Автоколебания кристаллизации солей металлов из водных растворов в электрическом поле	246
<i>Классен Н.В., Провоторов П.В., Цебрук И.С.</i>	
Корреляции оптических и структурных превращений при многофотонном возбуждении молекулярных сред	249
<i>Новикова Н.Н., Яковлев В.А., Белов А.Г., Молодцова Е.В., Козлов Р.Ю., Климин С.А.</i>	
Плазмон-фононное взаимодействие в кристаллах GaSb, легированных теллуром	253
<i>Pozdneev S.A.</i>	
Dissociative electron attachment	254
<i>Pozdneev S.A.</i>	
Bound and scattering states in three noble gas atoms in three body approximation	256
<i>Pozdneev S.A.</i>	
Application of the few-body quantum theory of scattering for guided control of chemical reaction and creation of the new molecular structures ...	258
<i>Pozdneev S.A.</i>	
Resonances in electron scattering by molecules	259