

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
СИБИРСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
ИНСТИТУТ ФИЗИКИ им.Л.В.КИРЕНСКОГО

УТВЕРЖДАЮ

Директор Института физики
им. Л. В. Киренского СО РАН
академик

К. С. Александров

ОТЧЕТ

**о научной
и научно-организационной деятельности
Института физики им.Л.В.Киренского
в 1995 г.**

Красноярск 1995

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

В течение 1995 г. Институт участвовал в выполнении пяти проектов по государственным научно-техническим программам; объем финансирования по ним составил 18.700 тыс. рублей (предполагается получение еще 2.000 тыс. руб. по окончании четвертого квартала).

Работы по фундаментальным исследованиям выполнялись также в рамках программ Российской Академии наук и Сибирского отделения РАН (общий объем финансирования - 3.162.146 тыс. рублей), семи проектов Российского фонда фундаментальных исследований (общий объем финансирования 92.419 тыс. рублей), семи грантов Международного научного фонда (один из них - совместно с ИНХ СО РАН, общий объем финансирования - US\$75.000), гранта Linkage NATO (US\$35.000), гранта Международного центра дифракционных данных (US\$2.000), гранта Королевского общества Великобритании (UKL 500), 21 гранта Красноярского краевого фонда науки (общая сумма - 75.400 тысяч рублей).

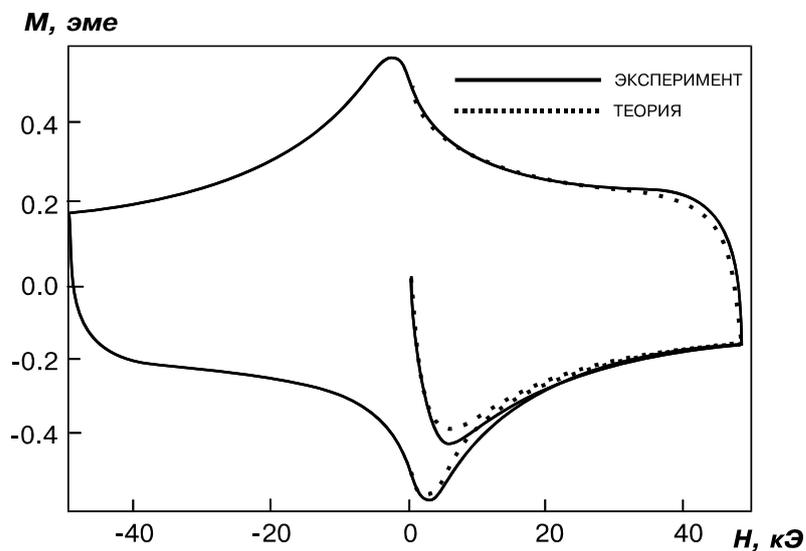
Прикладные работы выполнялись в рамках 44 хозяйственных договоров на общую сумму 644.748 тыс. рублей, в том числе 4 договора - с Красноярским региональным комплексом науки и образования.

В Институте работало 387 человек, в том числе 131 научный сотрудник, из них 1 академик Российской Академии Наук, 26 докторов и 64 кандидата наук, 55 молодых ученых и специалиста (до 33 лет).

ГОСУДАРСТВЕННЫЕ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРОГРАММЫ

1. ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНАЯ СВЕРХПРОВОДИМОСТЬ

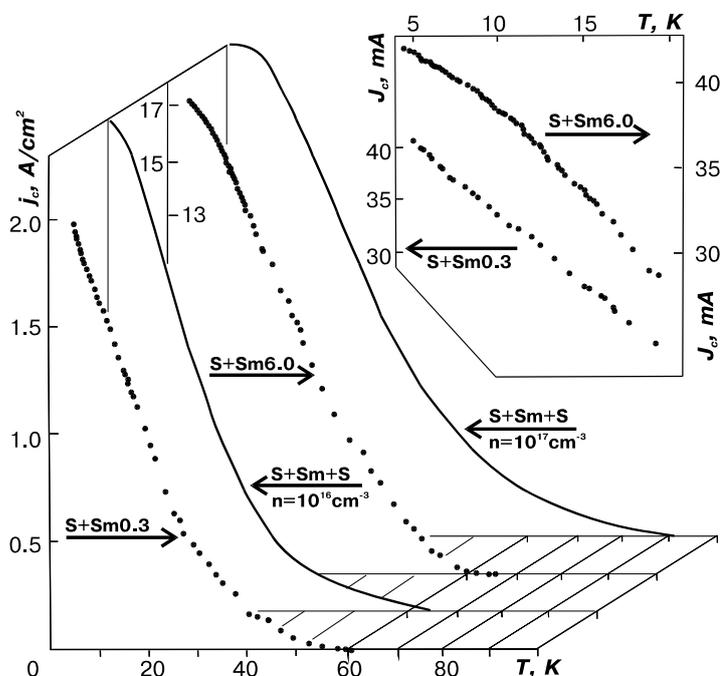
Проведены экспериментальные и теоретические исследования зависимости плотности критического тока j_c от магнитного поля в высокотемпературных сверхпроводниках в условиях сильных магнитных полей. Установлено, что в полях до 70 кЭ изменения критического тока характеризуются наличием двух масштабов полей, разделяющих области с различными скоростями снижения тока. Предложена аналитическая зависимость $j_c(B)$, впервые позволившая количественно описать экспериментально наблюдаемые петли гистерезиса.



На рисунке показаны экспериментальные (сплошная кривая) и расчетные (пунктир) петли гистерезиса.

Результаты работы опубликованы: Вальков В. В., Хрусталеv Б. П. *ЖЭТФ*, 1995, т. 107, № 4, с. 1221-1231; Val'kov V., Khrustalev B., Karpenko M., Shkurjaeva V. *ЖМММ*, 1995, v. 147, p. 186 -188.

В композитах “сверхпроводник - полупроводник”, моделирующих джозефсоновский переход “полупроводник - сверхпроводник - полупроводник”, впервые экспериментально наблюдалась смена знака кривизны на температурной зависимости критического тока ВТСП, предсказанная ранее теоретически. На рисунке: точки - экспериментальные результаты, полученные на композите ВТСП + CuO, легированном литием; сплошная кривая - расчет андреевского отражения в рамках теории Бардина-Купера-Шриффера для S-Sm-S джозефсоновских структур (Schussler U., Kummel R. *Phys. Rev. B* 47, 2754, 1993). На вставке показано появление перегиба на зависимости критического тока при повышении концентрации носителей. Данный результат свидетельствует в пользу применимости теории БКШ к высокотемпературным сверхпроводникам.



Работа принята к печати: Петров М. И., Балаев Д. А., Шайхутдинов К. А., Хрусталеv Б. П., Александров К. С. *Доклады РАН*, 1995.

Получены пленки системы $Bi Pb Sr Ca Cu O$ совместным испарением отдельных элементов на подложки MgO методом МЛЭ. Начальная стадия роста контролировалась методом диффлюкации быстрых электронов. Температура сверхпроводящего перехода определялась измерениями СВЧ-добротности.

Предложена многоэлектронная модель для расчета рентгеновских спектров с учетом сильных электронных корреляций. Рассчитаны спектры Cu в $La_{2-x}Sr_xCuO_4$, проведено детальное сравнение с экспериментом.

Рассчитана электронная структура и плотность состояний CuO_2 слоя в антиферромагнитной фазе, найдена их зависимость от концентрации магненов. Показано, что концентрационная зависимость температуры Нееля для систем n типа и при замещении меди на никель коррелирует с изменением электронной структуры при допировании.

Измерены температурные и полевые зависимости индуцированного светом магнитоэлектрического отклика в ВТСП образцах. Обнаружено влияние магнитного поля на зависимость фотоотклика от интенсивности света. Эффекты связываются с рекомбинационными процессами фотовозбужденных пар вихрь-антивихрь.

2. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Разработан метод получения магнитооптических носителей информации на основе пленок Mn/R/Bi (R - редкоземельный элемент), с использованием мультислойной технологии. За счет направленной диффузии между слоями получен материал с ультрадисперсной кристаллической структурой с размером зерна порядка 15 нм (типичные размеры в используемых в настоящее время пленках Mn/Bi - несколько микрон) и рекордными значениями основных магнитных и магнитооптических параметров. В частности, величина коэрцитивной силы свыше 4 кЭ, перпендикулярная анизотропия 1.4×10^7 эрг/см³, постоянная полярного эффекта Керра $2\Theta_k = 4.2^\circ$ без использования антиотражающих и защитных покрытий (при коэффициенте оптического отражения в видимом и ближнем ИК диапазоне свыше 0.5), соответствующая магнитооптическая добротность в отраженном свете свыше 1.5. Полученные структуры характеризуются высокой термостабильностью и позволяют осуществлять свыше 10^5 циклов "запись - стирание" термомагнитным способом с сохранением исходной низкотемпературной фазы.

Результат опубликован: Буркова Л. В., Паршин А. С., Середкин В. А., Яковчук В. Ю. Автометрия, 1995, № 2, с. 39 - 56.

ПРОГРАММЫ СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РАН

1. РАЗРАБОТКА ФИЗИЧЕСКИХ ОСНОВ СОЗДАНИЯ ТВЕРДОТЕЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ ЭЛЕКТРОНИКИ

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

*Лаборатория теоретической физики,
зав. лабораторией - д.ф.-м.н. В.А.Игнатченко.*

Исследовано взаимодействие двух типов волн различной физической природы в неоднородной среде с параметром связи, в среднем равном нулю. Впервые показано, что длинноволновые неоднородности параметра связи приводят к снятию вырождения и образованию щели в спектре волн в области кроссинг-резонанса их затравочных дисперсионных законов за счет взаимодействия когерентных волн одной природы с флуктуационными волнами другой природы. С уменьшением корреляционного радиуса неоднородностей рост затухания приводит к закрытию этой щели. Рассмотрена возможность экспериментального наблюдения этого явления на примере магнитоупругого резонанса в неоднородных ферромагнетиках с нулевой в среднем магнитострикцией. (Близкая модель была независимо предложена ранее - Фокин А. Г., Шермиргор Т. Д. *ЖЭТФ*, т. 107, с. 1116, 1995 - для описания обратной задачи, т. е. учета периодических корреляций в исходной случайно неоднородной упругой среде. Общие полученные при этом уравнения совпадают, поскольку безразлично, с какой исходной модели начинать - от строгой периодичности к хаосу, или от хаоса к строгой периодичности. Отличие заключается в том, что указанными авторами исследован случай распространения волн поперек слоев, в нашем случае - вдоль слоев).

Результаты опубликованы: Ignatchenko V. A., Deich L. I. *ЖММ*, 1995, v. 140-144, p. 253-254; Дейч Л. И., Игнатченко В. А. *ЖЭТФ*, 1995, т. 107, № 3, с. 842-854.

В рамках развития аналитической теории спектра и затухания волн в частично-стохастизованных мультислойных структурах предложено использовать модель суперрешетки со случайно модулированным периодом. С использованием этой модели на примере спиновых волн показано, что энергетическая щель в спектре волн на краю зоны Бриллюэна, характерная для периодической структуры, с уменьшением эффективного корреляционного радиуса неоднородностей уменьшается, превращаясь в перегиб на непрерывной дисперсионной кривой.

Результаты опубликованы: Ignatchenko V. A., Iskhakov R. S., Mankov Yu. I. *ЖММ*, 1995, v. 140-144, p. 1947-1948.

Исследован характер фазового перехода между различными состояниями в объемно-центрированных тетрагональных антиферромагнетиках. Показано, что из-за квантовых эффектов точка фазового перехода из геликоидальной в ферромагнитное состояние смещается в ферромагнитную область, и характер перехода меняется с непрерывного на скачкообразный. На границе антиферромагнитной и геликоидальной структур происходит смещение фазового перехода в геликоидальную область.

*Сектор теории нелинейных процессов,
зав. сектором - д.ф.-м.н. А. Ф. Садреев.*

Рассмотрена новая архитектура полупроводниковой гетероструктуры, которая, как и в диоде с резонансным туннелированием, содержит потенциальные барьеры, но вместо обычной потенциальной ямы вставлено кольцо. Как известно из работы Ааронова - Бома, транспорт электронов через кольцо существенно зависит от магнитного поля. Показано, что это приводит к тому, что, помимо известных ранее каналов резонансного транспорта через структуру, при включении магнитного поля возникают совершенно новые каналы, положение и ширина которых очень чувствительны к магнитному полю. Это открывает новые возможности управления вольт-амперными характеристиками таких архитектур (диодов Ааронова - Бома с резонансным туннелированием). Показано также, что новые индуцированные магнитным потоком каналы резонансного туннелирования возникают даже в случае одного потенциального барьера, если он изготовлен в виде кольца.

Работа опубликована: Sadreev A. F. and Vid'manov V. A. *Int. J. Modern Physics*, vol. 9, No 20, p. 2719-2734, (1995).

Впервые получен эффект пространственного сжатия волнового пакета, описывающего частицу, при пропускании его через мезоскопическое кольцо, на которое наложен периодический во времени магнитный поток. Поскольку такой поток приводит к возникновению переменной э.д.с. в кольце, в последнем, помимо основного канала транспорта, определяемого энергией входной частицы, возникают сателлиты, число которых зависит от амплитуды переменного потока, а положение определяется его частотой. Возникает уширение импульсного распределения квантового состояния в кольце. В силу соотношения неопределенностей между импульсом и координатой на выходе из кольца электронный волновой пакет подвергается существенному пространственному сужению - сквиз-эффект. Численные расчеты показывают, что при разумных параметрах переменного потока и мезоскопического кольца пространственное сужение пакета может быть десятикратным.

Работа опубликована: Bulgakov E. N. and Sadreev A. F. *Physical Review*, vol. B52, 15 Oktober, (1995).

Исследована фазовая диаграмма монослоя молекул алканотиолата $S(CH_2)_{n-1}CH_3$ на кристаллической поверхности золота. Найдено соответствие между термодинамикой монослоя и моделью Изинга с конкурирующими взаимодействиями на треугольной решетке, допускающей точное решение. Получена фазовая диаграмма модели, в которой реализуются следующие фазы: структура 2×1 и несоразмерная фаза. Параметр порядка в этих фазах связан с одновременным упорядочением азимутальных углов цепочек алканотиолатов и замораживанием собственных вращений.

Исследована нелинейная динамика баллистических электронов в сверхрешетке под действием переменного электрического поля. Найдены условия стационарного хаотического движения электронов - странного аттрактора.

*Лаборатория теории твердого тела,
зав. лаборатории - д.ф.-м.н. В. В. Вальков.*

Методом численного решения нелинейной системы уравнений самосогласования исследовано влияние сильных электронных корреляций на эффект де Гааза - ван Альфена. Показано, что мультипликативная перенормировка параметра гибридационного взаимодействия существенно сказывается на температурной зависимости заполнения локализованных состояний. При этом зависимость химпотенциала от температуры в области существования когерентного режима принципиально отличается от зависимости в той температурной области, где когерентность разрушена. Такое поведение химпотенциала может приводить к температурным квантовым осцилляциям магнитной восприимчивости соединений со смешанной валентностью, находящихся в сильном магнитном поле.

С использованием точного решения одноионной задачи для магнитоактивных ионов Nd^{3+} при учете сильного кристаллического поля кубической симметрии в антиферромагнитном $NdGaO_3$ проведен анализ зависимости одноионного спектра от параметров кристаллического поля W , x (символика Стевенса) и обменного взаимодействия. Определены условия, при которых имеет место кроссовер, соответствующий пересечению нижних энергетических уровней дублета и квартета. В окрестности кроссовера магнитные свойства $NdGaO_3$ описываются негейзенберговской моделью антиферромагнетика с дублет-квартетным основным состоянием. Показано, что в такой системе зависимость намагниченности от температуры характеризуется существенно большей скоростью уменьшения (по сравнению с обычными антиферромагнетиками) и может описывать низкотемпературную аномалию, экспериментально наблюдавшуюся в $NdGaO_3$.

Методом операторов Хаббарда, позволивших разделить зарядовые и спиновые каналы рассеяния, построены уравнения среднего поля для состояния типа флак-фазы, сосуществующей с неелевским антиферромагнетизмом. Показано, что интеграл перескока, определяющий динамические свойства подвижных вакансий, незначительно подавляется обменными ренормировками. Уравнения для неелевской намагниченности дают два решения: решение зонного типа при отличной от нуля концентрации дырок и решение гейзенберговского типа при нулевой концентрации дырок. Определены области существования неелевского антиферромагнетизма. Проанализировано влияние орбитальной поляризации в системах с незаполненной f -оболочкой. Переход делокализация-локализация (ПДЛ) рассматривается как перераспределение электронов внутри f -оболочки, тогда как их полное число в f -оболочке приблизительно постоянно. Качественный анализ многоорбитальной модели Хаббарда-Канамори проведен в двух режимах: в хартри-фоковском режиме слабой связи и приближении среднего поля в пределе сильной связи. Анализ показал, что в первом случае переход возможен только в начале и в конце периода и имеет место, если ширина зоны порядка энергии Хаббарда U .

Исследован процесс вхождения вихрей Абрикосова в цилиндрический образец с размером R , сравнимым с лондоновской глубиной проникновения. Для этого точно решена задача о смешанном состоянии цилиндрического сверхпроводника второго рода при произвольном соотношении между R и λ . В предположении, что $\lambda \gg \xi$ (ξ - корреляционная длина), рассмотрены возможные состояния сверхпроводника, содержащего N вихрей. Численные расчеты проведены для $R/\lambda = (0.5, 1.0, \dots, 3)$. Из условия минимума термодинамического потенциала показано, что при возрастании магнитного поля в образце в конечных интервалах магнитного поля находятся ноль, один, два, ..., семь вихрей. Из расчета равновесных конфигураций следует, что кривая намагничивания на начальном участке обладает тонкой структурой, обусловленной дискретностью процесса вхождения вихрей Абрикосова при $R \sim \lambda$.

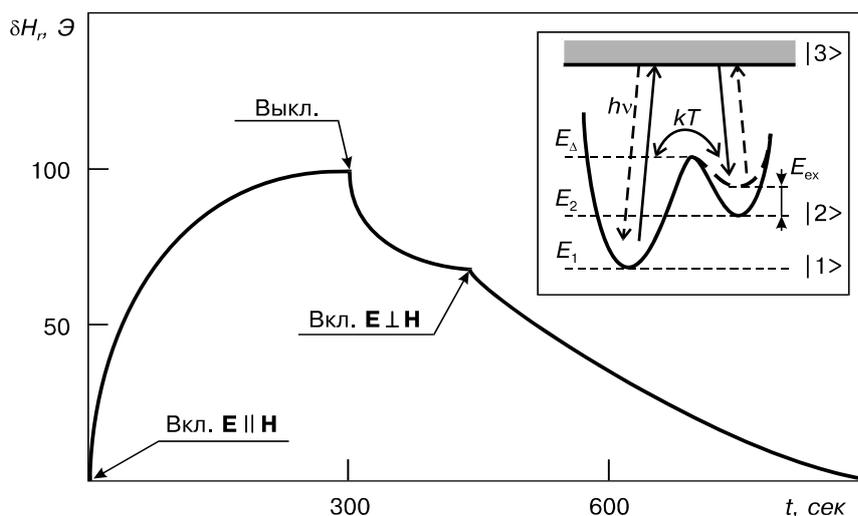
Для модели Хаббарда при $U = \infty$ исследовано немагнитное (синглетное) состояние системы при произвольных электронных концентрациях. Получено интегральное уравнение для усредненного массового оператора одночастичной функции Грина и показано, что соответствующая спектральная интенсивность удовлетворяет фундаментальным правилам сумм. Для эллиптической плотности состояний вычислена функция распределения электронов, которая при $T = 0$ существенно отличается от "Ферми-ступеньки", и энергия синглетного состояния, которая (в принятой аппроксимации для массового оператора) лежит ниже энергии насыщенного ферромагнитного состояния при всех концентрациях электронов.

ФИЗИКА ТВЕРДОГО ТЕЛА

Лаборатория резонансных свойств магнитоупорядоченных веществ,
 зав. лабораторией - д.ф.-м.н. Г.А.Петраковский.

В кристаллах $\alpha\text{-Fe}_2\text{O}_3\text{:Ga}$, легированных Yb и Eu, обнаружено поляризационно-зависимое изменение магнитных свойств. Эффект проявляется как фотоиндуцированное метастабильное изменение параметров антиферромагнитного резонанса и наблюдается при температурах ниже 70 К для Eu и ниже 130 К для Yb.

В результате исследования температурных и угловых параметров магнитного резонанса, а также кинетики индуцированных изменений установлено, что возникающие изменения магнитного состояния связаны с перестройкой фотоцентров, содержащий редкоземельные ионы, в зависимости от поляризации оптического излучения. Фоточувствительным центром является комплекс из кислородной вакансии и двухвалентного иона редкой земли, который при облучении с поляризацией, параллельной магнитному полю превращается в сильно анизотропный центр, состоящий из F-центра, обменно-связанного с трехвалентным ионом редкой земли.



На рисунке показано изменение резонансного поля антиферромагнитного резонанса в $\alpha\text{-Fe}_2\text{O}_3\text{:Eu, Ga}$ при различных поляризациях оптического излучения ($T = 10$ К, белый свет, мощность 100 мВт/см^2). На вставке - модель фоточувствительного центра и схема переходов.

Работа опубликована: Патрин Г. С., Волков Н. В., Петраковский Г. А. *Письма ЖЭТФ*, 1995, т.61, № 1, с. 54; Patrin G. S., Volkov N. B., Petrakovskii G. A. *ЖММ*, 1995, v. 140-144, p. 2143.

Исследована намагниченность кристалла $\beta\text{-KFe}_{11}\text{O}_{17}$ в магнитных полях до 70 кЭ при температурах 4.2 - 300 К. Обнаружен слабоферромагнитный момент вдоль главной оси кристалла. Установлено, что он обусловлен анизотропным спиновым инвариантом четвертого порядка. Исследовано влияние термообработки кристаллов и порошков CuGeO_3 в окислительной и восстановительной средах. Измерения магнитных и резонансных свойств термообработанных материалов показали, что отклонения от кислородной стехиометрии ответственны за нарушения спин-пайерлсовского перехода в зеленых кристаллах.

Экспериментально изучены магнитные свойства системы квазидвумерных антиферромагнетиков $(\text{CH}_3\text{NH}_3)_2\text{CuCl}_x\text{Br}_{1-x}$ с плоской решеткой. Показано, что в области составов с $x < 0.2$ в системе имеет место ферромагнитное упорядочение типа легкая плоскость. Установлена фазовая ($H - T$) диаграмма исследованных составов. Показано, что особенности магнитного поведения системы определяются конкуренцией ФМ и АФМ обменных взаимодействий и анизотропии в двухкомпонентной системе.

Квантовым методом Монте-Карло вычислены внутренняя энергия, теплоемкость, магнитная восприимчивость, парные и четырехспиновые корреляционные функции и радиус корреляции анизотропной антиферромагнитной цепочки с четырехспиновым обменом и спином 1/2. Определена диаграмма магнитного состояния на плоскости Анизотропия обмена - константа четырехспинового обмена. Вычислены энергия синглет-триплет, температура фазового перехода димерное состояние - парамагнетик, критическое магнитное поле перехода димерное состояние - спин-флоп фаза.

Точным решением уравнения Шредингера для одномерной модели Гейзенберга со спином 1/2, произвольным числом спинов и циклическими граничными условиями найден полный набор ортонормированных волновых функций и собственных значений энергии двухмагнанных состояний. Решения распадаются на два класса - симметричные и антисимметричные состояния относительно расстояния между перевернутыми спинами. Ветвь симметричных состояний проходит ниже антисимметричной ветви, число симметричных связанных состояний больше числа антисимметричных.

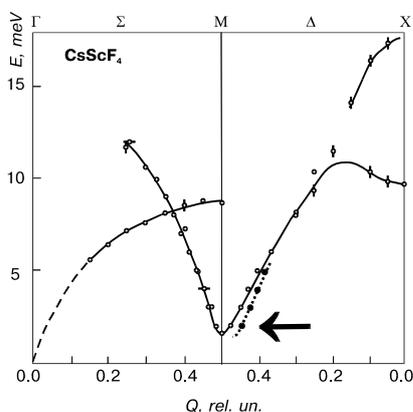
В неупорядоченной системе $V_xMn_{1-x}S$ ($0 \leq x \leq 1$) исследованы электрические свойства и электронный магнитный резонанс. Обнаружено резкое снижение электросопротивления при $x > 0.15$. Для составов с $0.4 < x < 0.5$ обнаружены аномалии электрических свойств при температурах 150 - 200 К. В твердых растворах VS - MeS (Me = Ti, Cr, Mn) минимум электросопротивления при $T = 150 - 200$ К существенно зависит от содержания металла и термообработки. В системе $Fe_{1-x}S$ для $x = 0.133$ обнаружено низкотемпературное падение сопротивления и проведены ЯГР исследования сверхтонких полей на ядрах железа в области температур аномалии сопротивления.

Проведено мессбаэровское исследование аморфных пленок железа. Обнаружены две неэквивалентные позиции атомов железа, характеризуемые химическими сдвигами 0.22 и 0.17 мм/с относительно α -Fe, сверхтонкими полями 208 и 196 кЭ, заселенностями 0.35 и 0.57, соответственно; они отнесены к двум вероятным числам окружающих атомов, реализующимися при формировании чередующихся слоев ОЦК и ГЦК структур.

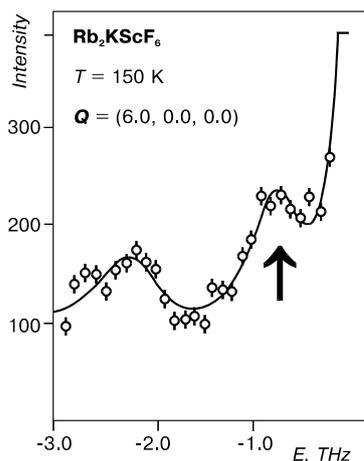
Исследованы продольный и поперечный эффекты магнитосопротивления в монокристаллических пленках магнетита в области перехода Вервея. Изотропная составляющая магнитосопротивления линейна по магнитному полю и отрицательна по величине. Предложена модель для описания экспериментальных результатов, основанная на представлении о влиянии намагниченности электронов проводимости на электросопротивление.

*Лаборатория кристаллофизики,
зав. лабораторией - академик К.С.Александров.*

Методом неупругого рассеяния нейтронов изучена динамика решетки кристаллов $CsScF_4$ и Rb_2KScF_6 вблизи точек фазовых переходов. В $CsScF_4$ обнаружена явная тенденция к понижению частоты мягкой моды в точке М зоны Бриллюэна.



В Rb_2KScF_6 , испытывающем переходы из кубической в тетрагональную и затем в моноклинную фазу, несмотря на отсутствие надежных доказательств существования мягких мод в высокотемпературной фазе, в искаженной фазе обнаружены две аномально низкочастотные моды, частота и дисперсия которых существенно меняются с температурой.



Работа выполнена в рамках сотрудничества с Институтом химии конденсированных материалов (Бордо, Франция) и Лабораторией Леона Бриллюэна (Сакле, Франция).

В рамках электростатической модели вычислены константы взаимодействий между группами SeO_4 и SO_4 в кристаллах K_2SeO_4 и K_2SO_4 . Методом Монте-Карло изучены фазовые диаграммы и термодинамические свойства этих кристаллов. Для расчета динамики решетки диэлектриков освоена методика расчета равновесных свойств в модели "дышащих" ионов (PIB). Получены аналитические выражения и подготовлены расчетные программы для динамической матрицы. Программа отлажена на двухатомных диэлектриках со структурой NaCl. С целью повышения точности расчетов в рамках той же модели проводится в настоящее время учет поляризуемости ионов. Подготовлена программа расчета свойств диэлектриков

из первых принципов в рамках псевдопотенциального подхода с использованием криволинейных координат. Программа отлажена для локальных эмпирических псевдопотенциалов на примере двухатомных диэлектриков. В настоящее время проводится отладка программы с использованием первопринципных нелокальных потенциалов.

Выполнены тщательные оптические и рентгеновские исследования системы твердых растворов $Cs_xRb_{(1-x)}LiSO_4$ в средней части диаграммы для $x = 0,2-0,8$, для которой предварительные данные, указывавшие на отсутствие изменения симметрии относительно $Pm\bar{c}n$ в процессе охлаждения, позволяли предполагать наличие стеклоподобной фазы с частичным сохранением позиционного или ориентационного беспорядка. Получены результаты, доказывающие, что линия фазовых переходов в средней части ($T-x$) диаграммы соответствует превращению $Pm\bar{c}n - P2(1)/c11$, то есть понижение температуры сопровождается полным упорядочением. Обнаружены необычные температурные зависимости двупреломления и параметров решетки, напоминающие при очень низких температурах поведение характерное для переходов в стеклоподобную фазу. Необходимы дальнейшие исследования на микроскопическом уровне. Выращены монокристаллы системы $Rb_xK_{(1-x)}LiSO_4$. Проведены предварительные поляризационно-оптические и калориметрические исследования нескольких составов. Обнаружено, что твердые растворы в основном кристаллизуются в структуре $KLiSO_4$ и температуры фазовых переходов, свойственных калиевому кристаллу, значительно понижаются с ростом x .

Проведен кристаллохимический анализ октаэдрических слоистых структур (фаз Ауривилиуса) с общей формулой $A_{m+1}B_mX_{3m+3}$, где А, В - катионы, X - анион, m - число октаэдрических слоев в перовскитоподобном блоке. Результаты показывают, что в этих составах можно синтезировать значительное количество новых кристаллов. Сделан прогноз новых соединений среди фторидов и оксифторидов. Набор кристаллов существенно увеличен за счет усложнения составов и введения в позиции А и В новых комбинаций катионов. Проведен анализ данных банка структур, определенных экспериментально, и выполнена проверка оправдываемости прогнозов, сделанных для галоидных перовскитов, начиная с 1977 года. Выявлен ряд общих закономерностей, определяющих образование структур и вероятность их перестройки при изменении температуры. Оправдываемость прогнозов не ниже 80%. Отработана методика получения по керамической технологии соединений типа $ABi_2B_2O_9$ с фазами Ауривилиуса, имеющих четное число октаэдрических слоев.

Впервые синтезированы, закристаллизованы и исследованы на предмет определения группы симметрии и параметров элементарной ячейки 12 соединений рядов гексафторидов A_2BF_6 , где А: $[C(NH_2)_3]$, $[C_6H_4NH_3]$, $[C_6H_5N(CH_3)_2H]$, $[HOC_6H_4NH_3]$ и ABF_6 , где А: $[C_2H_4(NH_3)_2]$, $[N(C_4H_9)_4]$, $[C_6H_4(NH_3)]$, $[N_2H_6]$. В: Ti, Si, P, Zr, Ge. Данные переданы в Международный Банк Дифракционных Данных. Для ряда синтезированных кристаллов впервые полностью определены структуры.

Детальные калориметрические исследования эльпасолитов ряда $Rb_2KB^{3+}F_6$, претерпевающих в зависимости от размера центрального иона последовательность из двух переходов (B^{3+} : Sc, In, Lu) или триггерные превращения (B^{3+} : Er, Ho) в искаженную фазу с той же симметрией, позволили установить постепенное возрастание полного изменения энтропии по мере роста радиуса B^{3+} и соответственно температуры устойчивости кубической фазы. Показано, что этот экспериментально установленный факт обусловлен скорее всего существенным возрастанием ангармонизма колебаний критических ионов фтора, что может привести к смене механизма фазовых переходов. Замещение рубидия на высокополяризуемый ион таллия в индиевом эльпасолите привело к существенному изменению картины фазовых переходов: Tl_2KInF_6 испытывает одно превращение в моноклинную фазу, но характеристики его в значительной мере отличаются от подобных для триггерных превращений в $Rb_2KEr(Ho)F_6$.

Разработана методика получения стекол на основе боратов лития с высоким содержанием редкоземельных элементов. Исследованы оптические и магнитооптические свойства боратного стекла с празеодимом в ультрафиолетовой области спектра. Доказана перспективность данного стекла для управления излучением четвертой гармоники АИГ: Nd^{3+} лазера.

*Лаборатория магнитных материалов,
зав. лаборатории - к.ф.-м.н. Л.Н.Безматерных.*

Методом "раствор - расплав" выращены монокристаллы медного феррита с германием. Исследовано возбуждение магнитоакустических волн в монокристаллических сферах с малой примесью германия. Обнаружено, что такие примеси заметно изменяют скорость и затухание магнитоакустических мод лишь вблизи структурного фазового перехода, который под действием примесей смещается в сторону высоких температур.

*Лаборатория электродинамики и СВЧ электроники,
зав. лаборатории -к.ф.-м.н. Б.А.Беляев.*

Исследованы угловые зависимости ширины линии ферромагнитного резонанса пермаллоевых пленок, полученных вакуумным напылением. На локальных (0,3 - 1 мм) участках пленок впервые обнаружены угловые осцилляции ширины линии ФМР, обусловленные неоднородностями направления и величины поля одноосной анизотропии. Результаты феноменологического расчета, проведенного в рамках кластерной модели, качественно согласуются с полученными экспериментальными результатами.

Обнаружен и исследован эффект селективного демпфирования высших резонансов микрополосковых резонаторов оголенными участками адгезионного подслоя хрома. Этот эффект позволил разработать оригинальные конструкции

микрополосковых фильтров с эффективным подавлением паразитных полос пропускания. На их основе изготовлены экспериментальные образцы фильтров с полосой заграждения более четырех октав.

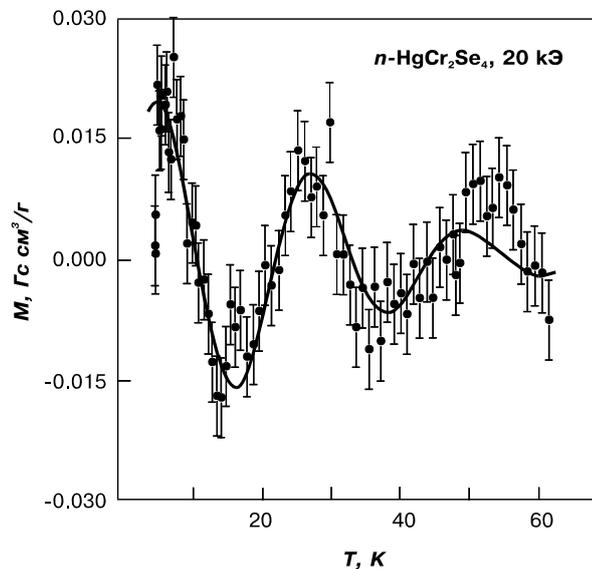
Разработана экспертная система, позволяющая по заданной амплитудно-частотной характеристике производить подбор топологии микрополосковых фильтров из банка оптимизированных конструкций. Экспертная система существенно уменьшает время синтеза новых конструкций фильтров, благодаря тому, что она после анализа полученных на каждом шаге оптимизации результатов сама выбирает необходимую величину приращения параметров и изменяет одновременно несколько оптимизируемых параметров устройства.

Разработаны микрополосковые датчики, позволяющие с высокой точностью измерять диэлектрические константы жидких кристаллов в СВЧ диапазоне. С их помощью возможно производить исследования зависимостей компонент комплексной диэлектрической проницаемости жидких кристаллов от температуры, постоянных электрических и магнитных полей.

ФИЗИКА МАГНИТНЫХ ЯВЛЕНИЙ

*Лаборатория физики магнитных явлений,
зав. лаборатории - д.ф.-м.н. С.Г.Овчинников.*

Предсказан и обнаружен эффект температурных квантовых осцилляций в вырожденных магнитных полупроводниках. На рисунке - осцилляции температурной зависимости намагниченности монокристаллов HgCr_2Se_4 .



Физическая причина осцилляций - поправки к величине химического потенциала, пропорциональные температуре, и приводящие при изменении температуры в квантующем магнитном поле к пересечениям химпотенциала с уровнями Ландау.

Работа опубликована: Овчинников С. Г., Чернов В. К., Балаев А. Д., Иванова Н. Б., Левшин В. А., Хрусталев Б. П. *Письма в ЖЭТФ*, 1995, т. 62, № 8, с. 620.

Исследована дифракционная картина и ее динамика при росте тонких пленок Fe и Cu на монокристаллических подложках MgO и Si непосредственно в ростовой камере установки МЛЭ. Магнитные пленки железа и пермаллоя получены из разных типов испарителей.

Исследована зависимость эффекта Фарадея в мультислойных пленках Co/SiO_2 от толщины и количества магнитных и немагнитных слоев. Показано, что резонансная частота уменьшается, а амплитуда резонанса возрастает при увеличении толщины немагнитных слоев. Уменьшение количества слоев до 4 практически приводит к исчезновению резонанса.

Выращены крупные ($7 \times 7 \times 2 \text{ мм}^3$) монокристаллы высокотемпературных сверхпроводников 2212 фазы в системе Bb-Bi-Sr-Ca-Cu-O. Изучены возможности синтеза монокристаллов $\text{HgBa}_2\text{CuO}_4$, показано, что высокое давление необходимо для синтеза.

*Сектор физики магнитных пленок,
зав. лаборатории - к.ф.-м.н. Г.И.Фролов;
Сектор физики неоднородных сплавов,
зав. сектором - д.ф.-м.н. Р.С.Исхаков.*

Разработана технология получения пленок 3-d металлов в вакууме 10^{-6} Торр с использованием импульсно-плазменного напыления с лазерным поджигом. При импульсных скоростях напыления 10^3 нм/с получены пленки толщиной 5 - 200 нм, структура которых представляет собой набор нанокристаллитов размерами 2 - 3 нм.

Установлено, что ультрадисперсные пленки железа обладают ближним порядком, отличным от ОЦК фазы, на что указывает существенное различие основных магнитных параметров (сверхтонкое поле - 220 кЭ, постоянная обмена - 3×10^{-7} эрг/см) и кооперативный ход кривой намагничивания до насыщения ($\mu \sim H^{1/2}$).

В пленках железа, полученных методом импульсного вакуумного напыления, при отжиге обнаружено формирование сверхрешетки с большим периодом. Расшифровка полученных электронограмм показала, что такая структура образуется строгим чередованием фазы ГЦК и двойников ОЦК, удовлетворяющих ориентационным соотношениям Курдюмова-Закса. Образование сверхрешетки в исследованных образцах связывается с особенностями исходной структуры, которая представляет собой набор нанокристаллитов.

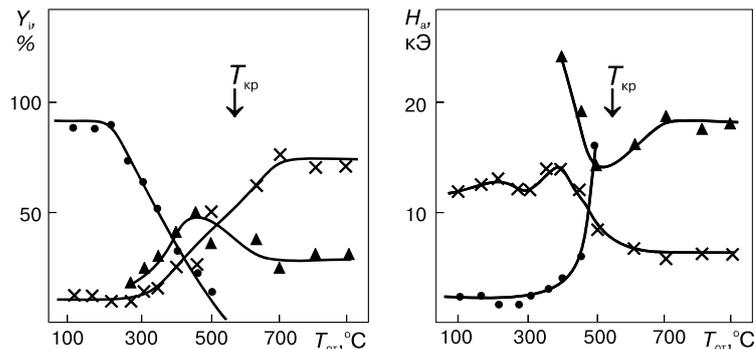
Исследована дендритная кристаллизация пленок железа в процессе изотермического отжига. Появление дендритов объясняется взрывной кристаллизацией с жидкой зоной на фронте. Присутствие жидкой фазы увеличивает число нестабильностей фронта, то есть делает возможным появление неустойчивостей Саффана-Тейлора и роста дендритных образований.

*Лаборатория магнитодинамики,
зав. лаборатории - д.ф.-м.н. П.Д.Ким.*

Разработана технология получения мультислойных пленок Co/Cu с ультратонкими слоями кобальта. Обнаружен осцилляционный характер изменения намагниченности в зависимости от толщины проводящего слоя меди в этих пленках.

*Сектор физики неоднородных сплавов,
зав. сектором - д.ф.-м.н. Р.С.Исхаков.*

При отжиге аморфного сплава $Co_{58}Ni_{10}Fe_5B_{16}Si_{11}$ в докристаллизационной области температур обнаружен новый тип структурных изменений аморфных сплавов на стадии структурной релаксации - фазовое превращение "аморфная фаза 1 - аморфная фаза 2". Ранее к структурной релаксации аморфных сплавов относили уменьшение свободного объема, возникновение геометрического ближнего порядка, установление химического ближнего порядка. На рисунке представлены изменения объемных долей (Y_i) индивидуальных магнитных фаз, а также величин поля локальной анизотропии (H_a) этих фаз в ходе размытого перехода.



Работа опубликована: Исхаков Р. С., Денисова Е. А., Лепешев А. А. *Письма в ЖЭТФ*, 1995, т. 62, № 7, с. 548-552; Лепешев А. А., Исхаков Р. С., Денисова Е. А., Саунин В. Н. *Письма в ЖТФ*, 1995, т. 21, № 16, с. 22-26.

Получены мультислойные пленки Co/Pd, на которых наблюдался спектр СВР, содержащий до десяти мод, что делает возможным полное исследование этих композиционных материалов методами СВЧ спектроскопии в диапазоне волновых векторов обменных спиновых волн от 10^5 до 2×10^6 см $^{-1}$.

Впервые наблюдалась модификация закона дисперсии обменных спиновых волн, обусловленная брэгговским рассеянием. Модификация проявляется в виде уменьшения (по сравнению с $\langle D \rangle$) величины эффективного обмена для волн с волновым вектором меньше брэгговского $\pi/(d_{Co} + d_{Pd})$, скачка величины D_e свыше $\langle D \rangle$ при волновом векторе вблизи брэгговского, с последующим стремлением ее к $\langle D \rangle$. Обнаружены также эффекты аномального уменьшения величины эффективного обмена для волн с $k=k_B/3$; $k=k_B/5$, что пока не нашло теоретического объяснения.

*Лаборатория сильных магнитных полей,
зав. лаборатории - д.ф.-м.н. Б.П.Хрусталева.*

Экспериментально исследованы магнитные свойства нанокластерных суперпарамагнетиков Fe-SiO. Предложена модель кластеров, в рамках которой определены их размеры, оценены константы межкластерного и внутрикластерного взаимодействий, соответствующие им температуры Кюри.

Работа опубликована: Khurstalev B. P., Balaev A. D., Sosnin V. M. *Solid State Commun.*, 1995, v. 95, No 5, p. 271 - 275.

РАДИОСПЕКТРОСКОПИЯ

*Лаборатория радиоспектроскопического анализа,
зав. лаборатории - д.ф.-м.н. Э.П.Зеев.*

Разработана теория сужения спектров ЯМР (вследствие движения или обменного взаимодействия атомов и молекул твердого тела) во вращающейся системе координат. Приближение Андерсона-Вейсса-Кубо обобщено на созданное сильным радиочастотным полем трехспиновое эффективное взаимодействие. Показано, что последнему соответствует в резонансной частоте квадратичный по флуктуациям вклад, приводящий к асимметрии спектра. Получены выражения, позволяющие рассчитать спектр при наличии флуктуаций, описываемых гауссовым шумом с произвольными корреляционными функциями. Исследовано изменение формы линии и времени поперечной релаксации в зависимости от соотношения коэффициентов перед линейными и квадратичными флуктуациями и от корреляционной частоты флуктуаций при различных моделях движений. Полученные результаты позволяют по спектрам ЯМР определять параметры атомно-молекулярной подвижности в твердых телах, а также могут применяться при исследованиях физических явлений различной природы при наличии квадратичных шумов.

Получены зависимости ширины линии ЯМР от обменного интеграла или средней частоты перемещений атомов для различных моделей движений. Сравнение рассчитанной температурной зависимости времени поперечной релаксации в твердом бензоле с экспериментальной показало их хорошее согласие. Получены выражения для времени спин-решеточной релаксации в системах с четырех- и пятиспиновым взаимодействиями, созданными модулированным сильным радиочастотным полем. Сделана оценка коэффициентов в приближении решеток большой размерности, исследована температурная зависимость времени релаксации при различных параметрах радиочастотного воздействия и атомно-молекулярной подвижности в твердом теле.

Результаты опубликованы: Зобов В. Е., Попов М. А. *ЖЭТФ*, 1995, т. 108, № 1, с. 324-342; Зобов В. Е., Попов М. А. *ТМФ*, 1995, т. 102, № 2, с. 305-319.

Методом математического моделирования изучено проявление кросс-сингулярных эффектов на примере моделей четырехспиновых систем: тетраэдрической группировки с эквивалентными тензорами химсдвига, и двух пар ядер с нулевыми тензорами химсдвигов. Показано, что, в отличие от ядер с анизотропным химсдвигом, кросс-сингулярные эффекты в этих системах проявляются слабо, поэтому для описания экспериментальных данных необходимо использование шести- или восьмиспиновых моделей.

В сегнетоэлектрическом кристалле $\text{Li}_2\text{Ge}_7\text{O}_{15}$ изучены спектры ЯМР ^7Li и измерены тензоры ГЭП двух структурно неэквивалентных ядер лития, одно из которых в параэлектрической фазе находится в частной позиции - на оси симметрии второго порядка. Обнаружено, что тензоры ГЭП при фазовом переходе с высокой точностью остаются постоянными.

Исследованы спектры ЭПР и ЯГР высокопористого рентгеноаморфного материала - продукта термической переработки высококальциевых зол бурых углей. Обнаружена тетраэдрическая координация ионов железа и октаэдрическая - марганца и титана. Установлен характер изменения спектров ЭПР в стеклообразном и стеклокристаллическом состояниях материала. Показано, что при его стекловании и кристаллизации наблюдается конкуренция между ионами титана и марганца за атомы кислорода, приводящая к изменению окраски материала. Процесс ситаллизации стекол облегчается в присутствии октаэдрически координированных ионов марганца.

Методом ЯМР ^{11}B проведены исследования ультрадисперсных алмазов, полученных взрывным методом. Показано, что в процессе очистки их от неалмазного углерода с применением борного ангидрида в качестве ингибитора, препятствующего окислению алмазного порошка, на поверхности алмазных частиц образуются островки кубического нитрида бора, формирующегося прежде всего на химически активных поверхностных центрах, что существенно снижает их реакционную способность.

ОПТИКА

*Лаборатория молекулярной спектроскопии,
зав. лаборатории - член-корр. РАН В.Ф.Шабанов.*

Исследовано влияние смешивания молекулярных возбуждений за счет эффектов локального поля на диэлектрические и спектральные свойства одноосных жидких кристаллов (ЖК). Установлены общие свойства спектра поперечных

оптических возбуждений среды - правила сумм для сил осцилляторов, частот и констант затухания резонансов диэлектрической проницаемости. С учетом смешивания получены новые дисперсионные формулы для тензора диэлектрической проницаемости, существенно модифицирующие используемые в настоящее время в оригинальной, учебной и справочной литературе. Объяснены дискуссионные экспериментальные данные по спектральным свойствам широкого круга статистически неупорядоченных анизотропных сред. Для молекулярных жидкостей и одноосных ЖК впервые показано существование смешивания молекулярных дипольно-активных колебаний. Рассмотрено смешивание молекулярных возбуждений как возможный механизм “поляризационной катастрофы” в ЖК с наличием мягкой моды в спектре поперечных оптических колебаний поляризации для высокотемпературной фазы.

Работа опубликована: Аверьянов Е. М. Смешивание молекулярных возбуждений в одноосном жидком кристалле. *ЖЭТФ*, т. 108, № 1, с. 258 - 280, 1995.

Предложен и экспериментально реализован новый подход к совместной интерпретации поляризованных спектров поглощения и флуоресценции примесных молекул в жидкокристаллической матрице. Обнаружен процесс структурной ориентационной релаксации молекул матрицы вблизи примесных молекул за время жизни последних в возбужденном состоянии. Установлено эффективное время этого релаксационного процесса по отношению к временам релаксации ориентационных корреляционных функций примесных молекул.

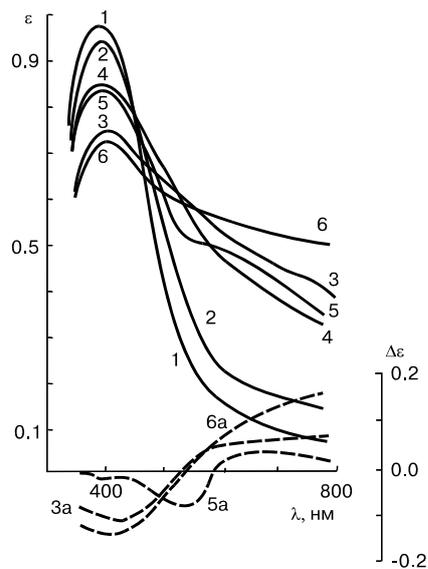
Проведено численное моделирование распределения локального поля световой волны и влияние этого распределения на процесс генерации второй оптической гармоники в полярных пленках Ленгмюра-Блоджетт. Показано, что сильная анизотропия структуры пленок и образующих их молекул приводит, при малых толщинах, к немонотонным зависимостям интенсивности генерации от числа мономолекулярных слоев в пленке. Ранее подобные эффекты, наблюдавшиеся экспериментально, интерпретировались как проявление деформации электронной структуры образующих пленку молекул.

Разработана теоретическая модель, описывающая структуру термохромных пленок и объясняющая возникновение новых областей селективного отражения.

*Лаборатория когерентной оптики,
зав. лаборатории - д.ф.-м.н. А.К.Попов.*

На основе полученных экспериментальных данных и развитой ранее теории Шалаева-Штокмана сформулирована принципиально новая концепция, объясняющая причины резкой цветовой изменчивости гидрозолей серебра. В основе предложенной концепции лежит учет особенностей диполь-дипольного взаимодействия частиц дисперсной фазы, возникающих при объединении их во фрактальные агрегаты. Устранены имевшиеся ранее противоречия теории и эксперимента, возникавшие при объяснении спектральных закономерностей на основе традиционной теории Ми, связывавших изменения спектральных свойств гидрозолей с эволюцией размеров частиц.

Впервые экспериментально измерены времена лазерно-индуцированного образования фрактальных агрегатов в гидрозолях серебра, проявляющегося по значительным спектральным изменениям области облучения. Полученные данные характеризуют одну из важнейших характеристик обнаруженных ранее фотохромных реакций металлического коллоидного серебра.



На рисунке - изменения в спектрах поглощения гидрозоля, вызванные облучением. 1 - спектр неагрегированного гидрозоля, 2, 3 - изменения в спектре, вызванные облучением аргоновым лазером (514.5 нм, 50 мВт/см², время экспозиции - 2 часа) и 15 импульсами рубинового лазера (694 нм, 3 Дж/см², длительность импульса - 30 нс); 4 - спектр агрегированного гидрозоля, 5, 6 - изменения, вызванные облучением 20 импульсами второй гармоники Nd:YAG лазер (540 нм, 1.5 мДж/см², 30 пс) и 250 импульсами ХеСl лазера (308 нм, 90 мДж/см², 30 нс). 3а, 5а, 6а - разностные спектры по отношению к спектру 4.

Работа опубликована: Карпов С. В., Попов А. К., Слабко В. В., Шевнина Г. Б. Эволюция оптических спектров гидрозолей серебра при фотостимулированной агрегации дисперсной фазы. Коллоидный журнал, т. 57, № 2, с. 199 - 206, 1995.

Показано, что при взаимодействии лазерного излучения с примесными центрами в кристаллах с учетом электрон-фононной связи возникает оптическая бистабильность в отсутствие внешнего резонатора. Бистабильность проявляется как при изменении интенсивности, но при фиксированной частоте, так и сканировании частоты, но фиксированной входной интенсивности выше некоторого порогового значения. В последнем случае бистабильность проявляется как в поглощении, так и в дисперсии.

Теоретически исследовано влияние динамического расщепления уровней в сильных лазерных полях на нелинейные восприимчивости в резонансных оптических процессах типа смещения частот. Показано, что спектр нелинейной восприимчивости третьего порядка существенно изменяется - появляются новые резонансы на частотах переходов между квазиуровнями, которые возникают в результате расщепления уровней, взаимодействующих с сильными полями. На величину нелинейной восприимчивости существенное влияние оказывает квантовая интерференция за счет переходов через квазиуровни.

2. РАЗВИТИЕ НАУЧНЫХ ОСНОВ КВАНТОВОЙ ОПТИКИ И КВАНТОВОЙ ЭЛЕКТРОНИКИ, РАЗРАБОТКА НОВЫХ НАПРАВЛЕНИЙ ИХ ПРИМЕНЕНИЯ

*Лаборатория молекулярной спектроскопии,
зав. лабораторией - член-корр. РАН В.Ф.Шабанов.*

Исследованы зависимости амплитуды и формы импульсов оптогальванических сигналов при импульсном воздействии резонансного лазерного излучения на разряд с полым катодом в ультрафиолетовой области.

Проведены исследования корреляций полуширин и интенсивностей спектральных линий макро- и микрокомпонент геологических образцов с их составом.

*Лаборатория когерентной оптики,
зав. лабораторией - д.ф.-м.н. А.К.Попов.*

Теоретически исследованы процессы полностью резонансной нелинейной генерации при смешении достаточно мощных лазерных излучений в условиях индуцированной прозрачности и безынерционного усиления. Показана возможность значительного увеличения эффективности нелинейной генерации. Проанализированы конкретные схемы смешения для постановки эксперимента.

3. НОВЫЕ ПРОЦЕССЫ УГЛУБЛЕННОЙ И КОМПЛЕКСНОЙ ХИМИЧЕСКОЙ ПЕРЕРАБОТКИ МИНЕРАЛЬНОГО И ВТОРИЧНОГО СЫРЬЯ, УГЛЯ, НЕФТИ

*Сектор магнетизма горных пород,
зав. сектором - д.ф.-м.н. А.Г.Звегинцев.*

Проведены исследования и разработана принципиально новая методика магнитной сепарации минералов во встречных пульсирующих градиентных магнитных полях, позволяющая выделять из железных руд сернистые продукты, кварц, ряд других примесей.

Проведены исследования процессов, протекающих при взаимодействии интенсивного лазерного излучения с мелкодисперсными окислами железа, установлены механизмы их восстановления до металлического железа.

4. МОЛЕКУЛЯРНАЯ ЭЛЕКТРОНИКА

*Лаборатория молекулярной спектроскопии,
зав. лабораторией - член-корр. РАН В.Ф.Шабанов.*

Исследовано слияние структурных и поляризационных параметров приповерхностной области, а также профиля поверхности, на оптические характеристики (отражение, пропускание) тонких молекулярных пленок.

Проведены исследования механизма термоадресуемой записи информации в электрооптически бистабильных пленках капсулированных полимером холестерических жидких кристаллах. Показана возможность реализации градаций серости в зависимости от достигнутого максимума температуры при локальном нагреве пленки.

Исследованы вольтконтрастные характеристики пленок на основе капсулированных полимером нематических жидких кристаллов, подвергнутых деформации растяжения. Существенное увеличение полей насыщения объясняется как увеличением анизотрии капель, так и влиянием сил поверхностного сцепления.

5. НОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ВЕЩЕСТВА - ОСНОВА СОЗДАНИЯ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ ТЕХНИКИ, ТЕХНОЛОГИИ И РЕШЕНИЯ СОЦИАЛЬНЫХ ЗАДАЧ

*Лаборатория магнитных материалов,
зав. лабораторией - к.ф.-м.н. Л.Н.Безматерных.*

Для растворов - расплавов с плотностью, большей чем у β - BaV_2O_4 , определены теплофизические и гидродинамические условия, обеспечивающие стабильный рост монокристаллов BaV_2O_4 . Предложен новый способ выращивания этих кристаллов.

РАБОТЫ, РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В ПРАКТИКЕ

Разработан и изготовлен принципиально новый прибор “ЯМР-Микро”, предназначенный для экспресс-характеристики и контроля качества природных сорбентов. Прибор представляет собой автоматизированный портативный ЯМР спектрометр, пригодный для эксплуатации как в лабораторных, так и в полевых условиях; он позволяет определять содержание сорбирующего компонента в породе, определять его основные характеристики: влагоемкость, ионообменную емкость, термоустойчивость, кислотостойкость, содержание металломагнитных примесей, что достаточно для оценки качества представляющих практический интерес природных сорбентов. Не уступая другим методам анализа по точности, “ЯМР-Микро” вне конкуренции как средство экспрессной оценки качества сырья: типичное время анализа 3-9 мин.

Разработана конструкторская документация и изготовлено два опытных образца профилометра на основе диффузного рассеяния света.

Разработаны и изготовлены трехкомпонентные преобразователи переменных магнитных полей для аппаратуры по исследованию электромагнитных полей кабелей электроснабжения, связи, трубопроводов. Образцы преобразователей переданы Омской государственной академии путей сообщения.

ПУБЛИКАЦИИ

СТАТЬИ В ЗАРУБЕЖНЫХ И ЦЕНТРАЛЬНЫХ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ ЖУРНАЛАХ

1. Буркова Л. В., Паршин А. С., Середкин В. А., Яковчук В. Ю. Мультислойные пленки Mn/Dy/Bi: структура, магнитные и магнитооптические свойства. *Автометрия*, 1995, № 2, с.39.
2. Лепешев А. А., Павлов В. Ф., Полякова К. П., Середкин В. А. Поликристаллические пленки Vi-замещенного феррограната иттрия: получение и свойства. *Автометрия*, 1995, № 3, с. 50.
3. Мысливец С. А., Подавалова О. П., Слабко В. В., Тимофеев В. П. Лазерное напыление углеродных пленок с алмазоподобными свойствами *ЖТФ*, 1995, т. 65, № 12.
4. Aleksandrovsky A. S., Slabko V. V. Proposed UV Laser Source Excited High Resolution and High Count Rate Time-of-Flight Photoelectron Energy Analyser or Solid State Samples. *J. Electron. Spectroscopy Rel. Phenomena*, 1995, 9.
5. Архипкин В. Г. Нелинейное смещение в условиях прозрачности, индуцируемой дополнительным сильным полем. *Квантовая электроника*. 1995, т. 22. с.81.
6. Архипкин В. Г., Минакова Е. Н. Усиление без инверсии населенностей и увеличение дисперсии в области нулевого поглощения при двухфотонной накачке. *Квантовая электроника*. 1995, т. 25, № 8, с.835.
7. Архипкин В. Г., Мысливец С. А. Когерентное пленение населенностей и гигантское увеличение резонансного трехволнового смещения в изотропных средах. *Квантовая электроника*, 1995, т. 25, № 9, с. 933.
8. Архипкин В. Г. Двух- и трехфотонно-резонансное смещение частот и интерференция квантовых переходов. *ЖЭТФ*, 1995, т. 108, № 7, с. 45.
9. Карпов С. В., Попов А. К., Слабко В. В., Шевнина Г. Б. Эволюция оптических спектров гидрозолей серебра при фотостимулированной агрегации дисперсной фазы. *Коллоидный журнал*, 1995, т. 57, № 2, с. 199.
10. Aleksandrovsky A. S., Slabko V. V. Proposed UV Laser Source Excited High Resolution and High Count Rate Time-of-Flight Photoelectron Energy Analyser or Solid State Samples. *Proc. SPIE*, 1995, v. 2340, p. 48.
11. Shalaev V. M., Moskovits M. Reply. *Phys. Rev. Lett.*, 1995, v. 75, p. 2451.
12. Markel V. A., Shalaev V. M., Stechel E. B., Kim W., Armstrong R. Small Particles Composites. Linear Optical Properties. *Phys. Rev. B.*, 1995.
13. Shalaev V. M., Polyakov E. I., Markel V. A. Small Particles Composites. Nonlinear Optical Properties. *Phys. Rev. B.*, 1995.
14. Shalaev V. M., Doukettis C., Haslett T., Moskovits M. Two Photoelectron Emission from Smooth and Rough Metal Films in the Threshold Region. *Phys. Rev. B.*, 1995.
15. Yakhnin V. Z., Rozinsky A. B., Menzinger M. Convective Instability Induced by Differential Transport in the Tubular Packed Bed Reactor. *Chem. Eng. Sci.* 1995, v. 5, p. 2853.
16. Yakhnin V. Z., Rozinsky A. B., Menzinger M. Absolute Instability of a Tubular Packed Bed Reactor with Recycling. *Chem. Eng. Sci.* 1995, v. 5, p. 1591.
17. Горев М. В., Бовина А. Ф., Бондаренко Г. В., Флеров И. Н., Трессо А., Граннек Ж., Исследование твердых растворов $Rb_2KGa_xSc_{(1-x)}F_6$. *ФТТ*, 1995, т. 37, № 3, с. 819.
18. Flerov I. N., Gorev M. V., Voronov V. N., Tressaud A., Grannec J., Chaminade J. P., Guengard H. Thermodynamic properties of Elpasolites $Rb_2KB^{3+}F_6$ (B^{3+} : Er, Ho). *Ferroelectrics*, 1995, т. 168, № 1-2, с. 55.
19. Агеев О. А., Александрова И. П., Афанасьев М. Л. ЯКР в K_2ZnBr_4 и фазовые переходы. *Ferroelectrics*, 1995.
20. Flerov I. N., Gorev M. V., Aleksandrov K. S. Effect of hydrostatic pressure on phase transitions in perovskite-like ferroelastics. *Ferroelectrics*, 1995.
21. Александров К. С. Структурные фазовые переходы в слоистых перовскитах. *Кристаллография*, 1995, т. 40, № 2, с. 279.
22. Melnikova S. V., Vasilyev A. D., Grankina V. A., Voronov V. N., Aleksandrov K. S. Optical and X-ray studies of mixed crystals $Cs_xRb_{1-x}LiSO_4$. *Ferroelectrics*, 1995.
23. Zamkova N. G., Zinenko V. I. Monte-Carlo investigation of the phase transitions in $ACBX_4$ crystals family. *Ferroelectrics*, 1995.
24. Флеров И. Н., Горев М. В. Термодинамические свойства и фазовые переходы в галоидных перовскитоподобных сегнетоэластиках. *Известия РАН. Сер. физич.* 1995, т. 59, № 9, с. 48.

25. Замкова Н. Г., Зиненко В. И. Исследование фазового перехода и несоизмерной фазы в кристалле Rb_2ZnCl_4 методом Монте-Карло. *ЖЭТФ*, 1995, т. 107, № 4, с. 1282.
26. Сысоев А. М., Паршиков С. А., Зайцев А. И., Замков А. В. Пьезоэлектрические свойства ситалла на основе тетрабората лития *Известия РАН. Неорг. материалы*. 1995, т. 31, № 5, с. 707.
27. Prodaiwoda G. T., Aleksandrov K. S. The study of elastic symmetry and anisotropy of elastics. *Geophysical Journal International*, 1994, т. 119, № 3, p. 715.
28. Zinenko V. I., Zamkova N. Study of phase transitions in CsLiSO_4 and CsLiCrO_4 by Monte-Carlo method. *J. of Phys.: Condensed Matter*, 1994, т. 6, № 8, с. 1671.
29. Zamkova N. G., Zinenko V. I. Monte-Carlo simulation of phase transitions and incommensurate phase in Rb_2ZnCl_4 *Ferroelectrics Letters*, 1994, т. 18, ¹ 1, с. 1.
30. Aleksandrova I. P., Melero I. I., Bartolome J., Burriel R., Popov M. A., Primak S. V. Successive Phase Transitions in Cs_2ZnI_4 . *Ferroelectrics*, 1995.
31. Якубайлик Э. К., Звегинцев А. Г. Разделение сульфидов и окислов железа в пульсирующих магнитных полях. *Известия ВУЗов - Черная металлургия*, 1995, № 6.
32. Аврамов П. В., Овчинников С. Г. Проявление эффектов сильных электронных корреляций в рентгеновских спектрах меди высокотемпературных сверхпроводников. *ФТТ*, 1995 т. 37, № 9, с. 2559.
33. Аврамов П. В., Овчинников С. Г. Влияние эффектов сильных электронных корреляций на форму рентгеновских Cu-K спектров поглощения в $\text{La}_{2-x}\text{Sr}_x\text{CuO}_4$. *ЖЭТФ*, 1995, т. 107, № 10, с. 1479.
34. Овчинников С. Г. Изменение магнитных и сверхпроводящих свойств слоистых купратов при замещении меди на цинк и никель. *ФТТ*, 1995, т. 37, № 12.
35. Руденко В. В. Выращивание кристаллов GaVO_3 из раствора-расплава. *Кристаллография*, 1995, т. 40, № 2, с. 382.
36. Ovchinnikov S. G. Influence of the antiferromagnetism on the electronic structure of La_2CuO_4 . *J. of Superconductivity*, 1995, т. 8, № 8
37. Ovchinnikov S. G. Neel temperature and electronic structure of $\text{Nd}_{2-x}\text{Ce}_x\text{CuO}_4$. *JMMM*, 1995, т. 145, с. 379.
38. Овчинников С. Г. Влияние антиферромагнитного упорядочения на зонную структуру La_2CuO_4 . *ЖЭТФ*, 1995, т. 107, № 3, с. 796.
39. Ignatchenko V. A., Iskhakov R. S., Mankov Yu. I. Spin Waves Spectrum and Damping in Quasiperiodic Multilayers. *JMMM*, 1995, т. 140-144, p. 1947
40. Дейч Л. И., Игнатченко В. А. Магнитоупругий резонанс в случайно неоднородных ферромагнетиках с нулевой средней магнитострикцией. *ЖЭТФ*, 1995, т. 107, № 3, с. 842.
41. Ignatchenko V. A., Deich L. I. Magnetoelastic Resonance in Disordered Zero-Magnetostrictive Materials. *JMMM*, 1995, т. 140-144, с. 253.
42. Deich L. I. On Low Frequency Raman Scattering in Glasses. *Phys. Rev. B*. 1995, т. 51, № 8.
43. Zakharov Yu. V., Mankov Yu. I., Titov L. S. The Quantum Oscillations of the Electroresistance of a Ferromagnet with Domain Structure. *JMMM*, 1995, т. 146, с. 149.
44. Гехт Р. С., Епихин А. М., Пономарев В. И. О геликоидальной структуре в фрустрированных антиферромагнетиках. *ФТТ*, 1995, т. 37, № 6, с. 1891.
45. Gekht R. S., Epikhin A. M., Ponomarev V. I. Magnetic States and Spin-Wave Excitations in Strongly Frustrated 2D Heisenberg Antiferromagnet. *Phys. Lett. A.*, 1995, т. 201, с. 247.
46. Петраковская Э. А., Павлов В. Ф., Баюков О. А., Кухлевский О. П., Зеер Э. П. Изучение структурных особенностей стеклообразных и стеклокристаллических материалов, полученных на основе зол бурых углей. *Физика и химия стекла*, 1995, т. 21, № 3, с. 299.
47. Patrín G. S., Volkov N. V. Study of Nonlinear Magnetic Resonance in $(\text{CH}_3\text{NH}_3)_2\text{Mn}_{0.5}\text{Cu}_{0.5}\text{Cl}_4$ Crystals in the Oscillatory Approach. *JMMM*, 1995, т. 151, № 1-2, с. 189.
48. Патрин Г. С., Великанов Д. А., Саблина К. А., Влияние транспортного тока на распределение контурных сверхтоков в ВТСП керамике Bi-Ca-Sr-Pb-Cu-O . *СФХТ*, 1995, т. 8, № 2, с. 215.
49. Ryabinkina L. I., Loseva G. V. Metal-Insulator Transitions in $\alpha\text{-Mn}_x\text{S}$. *Phys. Stat. Sol. (a)*, 1995, т. 150, № 2.

50. Petrakovskii G. A., Sablina K. A., Pakrats A. I., Vorotinov A. M., Furrer A., Roessli B., Fischer P. Magnetic State and Spin Dynamics of Bi_2CuO_4 . *JMMM*, 1995, т. 140-144, с. 1991.
51. Патрин Г. С., Волков Н. В., Петраковский Г. А. Поляризационно-зависимое светоиндуцированное изменение параметров магнитного резонанса в $\alpha\text{-Fe}_2\text{O}_3\text{:Ga, Yb}$. *Письма ЖЭТФ*, 1995, т. 61, № 1, с. 54.
52. Patrin G. S., Volkov N. V., Petrakovskii G. A., Photomagnetic Effects in Doped Hematite Crystals. *JMMM*, 1995, т. 140-144, с. 2143.
53. Патрин Г. С., Великанов Д. А., Петраковский Г. А. Изучение температурного поведения фотомангнитного эффекта в кристаллах FeVO_3 на СКВИД-магнитометре. *ФТТ*, 1995, т. 37, № 4, с.1214.
54. Petrakovskii G. A., Loseva G. V., Ryabinkina L. I., Aplesnin S. S. Metal-Insulator Transition and Magnetic Properties in Disordered Systems of Solid Solutions $\text{Me}_x\text{Mn}_{1-x}\text{S}$. *JMMM*, 1995, т. 140-144, с. 147.
55. Петраковский Г. А., Лосева Г. В., Мукоед Г. М., Киселев Н. И., Балаев А. Д. Низкотемпературная фаза моносulfида ванадия. *ФТТ*, 1994, т. 36, № 12, с. 3506.
56. Патрин Г. С., Великанов Д. А. СКВИД исследование фотоиндуцированной намагниченности в монокристалле $\gamma\text{-Fe}_2\text{O}_3\text{:Zn}$. *Письма ЖЭТФ*, 1995, т. 62, № 2, с. 135.
57. Аплеснин С. С. Магнетики с конкурирующими взаимодействиями и четырехспиновым обменом. *ФТТ*, 1995, т. 37, № 5, с. 1307.
58. Беляев Б. А., Лексиков А. А., Тюрнев В. В. Микрополосковый метод исследований диэлектрической проницаемости материалов на сверхвысоких частотах. *ПТЭ*, 1995, № 5, с. 123.
59. Беляев Б. А., Дрокин Н. А., Шепов В. Н. Применение микрополосковых резонаторов для исследования диэлектрических свойств жидких кристаллов на СВЧ. *ЖТФ*, 1995, т. 65, № 2, с. 189.
60. Горев М. А., Бовина А. Ф., Бондаренко Г. В., Флеров И. Н. Исследование твердых растворов $\text{Rb}_2\text{KCs}_{1-x}\text{Ga}_x\text{F}_6$. *ФТТ*, 1995, № 3, с. 819.
61. Фролов Г. И., Баюков О. А., Жигалов В. С., Квеглис Л. И., Мягков В. Г. Электронно-микроскопические и мессбауэровские исследования сверхрешетки в пленках железа. *Письма в ЖЭТФ*, 1995, т. 61, № 1, с. 61.
62. Мягков В. Г., Квеглис Л. И., Фролов Г. И., Жигалов В. С. Дендритная кристаллизация пленок железа. *Известия РАН, сер. Физ.*, 1995, т. 59, № 2, с. 152.
63. Фролов Г. И., Жигалов В. С., Квеглис Л. И. Толщинная зависимость магнитных и магнитооптических свойств аморфных пленок Ду-Со. *Поверхность*, 1995, № 4, с. 74.
64. Мягков В. Г., Квеглис Л. И., Безрукова Г. Я. Морфологические нестабильности и фрактальный рост при окислении пленок Ду-Со. *Поверхность*, 1995, № 6, с. 46.
65. Коваленко Н. Л., Белоусов О. В., Дорохова Л. И., Жарков С. М. Исследование укрупнения Pd- и Rh-черной и механизма образования твердых растворов в реакциях цементации. *ЖНХ*, 1995, т. 40, № 4, с. 678.
66. Мягков В. Г., Квеглис Л. И., Фролов Г. И., Жигалов В. С. Автоволновое окисление в аморфных пленках диспрозий-кобальт. *Поверхность*, 1995, № 1, с. 45.
67. Исхаков Р. С., Бруштунов М. М., Нармонеv А. Г., Турпанов И. А., Чеканова Л. А. Исследование субмикронеоднородностей в аморфных и микрокристаллических сплавах Fe-Zr магнитоструктурными методами. *ФММ*, 1995, т. 79, № 5, с. 122.
68. Петров М. И., Балаев А. Д., Хрусталеv Б. П., Александров К. С., Композиты ВТСП+BaTiO₃ как сеть слабых S-N-S связей. *СФХТ*, 1995, т. 8, № 1, с. 53.
69. Вальков В. В., Хрусталеv Б. П. Намагничивание гранулированных ВТСП в сильных магнитных полях. *ЖЭТФ*, 1995, т. 107, № 4, с. 1221.
70. Овчинников С. Г., Чернов В. К., Балаев А. Д., Иванова Н. Б., Левшин В. А., Хрусталеv Б. П., Температурные квантовые осцилляции намагниченности в ферромагнитном полупроводнике n-HgCr₂Se₄. *Письма ЖЭТФ*, 1995, т. 62, № 8, с. 620.
71. Val'kov V. V., Khrustalev B. P., Karpenko M., Shkurjaeva V., Magnetization of Granular HTSC in Strong Field. *JMMM*, 1995, т. 147, с. 186.
72. Khrustalev B. P., Balaev A. D., Sosnin V. M. Exchange Interaction in Superparamagnetic Nanocluster films Fe-SiO. *Solid State Communications*, 1995, т. 95, № 5, с. 271.
73. Калинин Ю. Д. Палеонапряженность геомагнитного поля и кинетическая энергия суточного вращения Земли. *Геомагнетизм и аэрономия*, 1995, т. 35, № 2, с. 170.

74. Лепешев А. А., Исаков Р. С., Денисова Е. А., Саунин В. Н. Плазменно-напыленные аморфные сплавы Co-Ni-Fe-B-Si: структура и магнитные свойства. *Письма ЖТФ*, 1995, т. 21, № 6, с. 22.
75. Исаков Р. С., Денисова Е. А., Лепешев А. А. Размытый фазовый переход "аморфная фаза - аморфная фаза" в аморфном сплаве Co-Ni-Fe-B-Si. *Письма ЖЭТФ*, 1995, т. 62, № 7, с. 547.
76. Петраковская Э. А., Волова Т. Г., Иванов Ю. Н., Зеер Э. П. Исследование структурных и динамических особенностей твердого полиоксибутирата методами магнитного резонанса. *Доклады РАН*, 1995, т. 344, № 2, с. 270.
77. Зобов В. Е., Попов М. А. Динамика системы с трехспиновым взаимодействием в приближении гауссового флуктуирующего локального поля. *ТМФ*, 1995, т. 102, № 2, с. 305.
78. Зобов В. Е., Попов М. А., О сужении спектров ЯМР во вращающейся системе координат в условиях магического угла вследствие движения или обменного взаимодействия. *ЖЭТФ*, 1995, т. 108, № 1, с. 324.
79. Зобов В. Е., Попов М. А. О третьем моменте спектра ЯМР во вращающейся системе координат. *ЖЭТФ*, 1995, т. 108, № 4, с. 1450.
80. Шабанов В. Ф., Коршунов М. А. Расчет энергии миграции и образования вакансий в парадибромбензоле и парадихлорбензоле α - и β -модификаций. *ФТТ*, 1995, т. 37, № 3, с. 745.
81. Smorgon S. L., Zyryanov V. Ya., Shabanov V. F., Pozhidaev E. P. Light modulators based on polymer dispersed ferroelectric liquid crystals. *Proceedings SPIE*, 1995, с. 273.
82. Zhukov V. A., Smorgon S. L., Zyryanov V. Ya., Shabanov V. F. Electrooptical bistability and thermoaddressed information recording in polymer dispersed cholesterics. *Proceedings SPIE*, 1995, с. 218.
83. Аверьянов Е. М. Особенности ориентационной упорядоченности и критического поведения дискотического нематика. *Письма в ЖЭТФ*, 1995, т. 61, № 10, с. 796.
84. Аверьянов Е. М. Смешивание молекулярных возбуждений в одноосном жидком кристалле. *ЖЭТФ*, 1995, т. 108, № 1, с. 258.
85. Аверьянов Е. М. Форма полос примесного электронного поглощения в нематическом жидком кристалле. *Оптика и спектроскопия*, 1995, т. 78, № 2, с. 265.
86. Averyanov E. M., Gunyakov V. A. Structural Relaxation of a Nematic Liquid Crystal Doped with Fluorescent Impurity Molecules. *Molecular Crystals & Liquid Crystals*, 1995, т. 262, с. 317.
87. Vtyurin A. N., Schafer A. D., Krylov A. S. Acoustic Waves Effects on Raman Spectra of Piezoelectric Crystals. *Ferroelectrics*, 1995.
88. Vtyurin A. N., Botvich A. N. Local Field and Optical Second Harmonics Generation in Polar Langmuir-Blodgett Films. *Ferroelectrics*, 1995.
89. Rubailo V. I., Vtyurin A. N. Connection of Micro and Macro Parameters of Uniaxial Liquid Crystals - Irreducible Tensors Approach. *Appl. Phys.*, 1995, т. B60, с. 535.
90. Крылов А. С., Шефер А. Д., Втюрин А. Н. Спектроскопия комбинационного рассеяния света пьезоэлектрических кристаллов в условиях резонансных механических колебаний. *Приборы и техника эксперимента*, 1995, № 3, с. 146.
91. Kolovsky A. R. Quantum Chaos: Double Resonance Model and its Physical Applications. In "Chaos - The Interplay between Stochastic and Deterministic Behaviour", eds. by P. Garbachevski, M. Volf, A. Weron, Lecture Notes in Physics, vol. 457, Springer, Berlin. 1995, p. 461.
92. Bulgakov E. N., Sadreev A. F. Mesoscopic Ring under the Influence of Time-Periodical Flux: Aharonov-Bohm Oscillations and Transmission of Wave Packets. *Physical Review*, 1995, B52.
93. Sadreev A. F., Vid'manov V. A. Novel Flux Induced Resonant Tunneling in the Mesoscopic Ring Confined Between Potential Barriers. *Int. J. Modern Physics*, 1995, v. 9, No 20, p. 2718.
94. Berman G. P., Bulgakov E. N., Holm D. D. Crossover behavior in quantum nonlinear resonance in a hydrogen atom. *Physica*, 1995, v. D83, p. 55.
95. Ramm A. G., Berman G. P. Inverse Problem for Multiple Scattering Fast Charged Particles in a Mesoscopic Medium. *Phys. Rev.* 1995, v. B51, p. 2406.
96. Kolovsky A. R. Gradient Force and Chaotic Acceleration of a Dipole Molecule in a Standing Wave. *Phys. Rev.*, 1995, v. A51, No 5, p. 4005.
97. Kolovsky A. R. Reply to the comment by J. C. Flores. *Europhys. Lett.* 1995, v. 29, No 8, p. 655.

98. Пичугин К. Н., Садреев А. Ф. Нерегулярные осцилляции Ааронова - Бомы в кольцах с конечной шириной. *ЖЭТФ*, 1995, т. 106, № 6.
99. Alekseev K. N. Squeezed Light Generation in Nonlinear System with Chaotic Dynamics. *Optics Commun.*, 1995, v. 116, p. 468.
100. Садреев А. Ф. Формирование вихревых линий в сверхпроводниках второго рода неоднородным магнитостатическим полем магнитной подложки. *СФХТ*, 1994, № 7, с. 1108.
101. Sanchez A., Dominguez-Adame F., Berman G. P., Izrailev F. Explanation of delocalization in the continuous random-dimmer model. *Phys. Rev.*, 1995, т. B51, с. 6769.
102. Martin T., Berman G. P. Switching nano-device based on Rabi oscillations. *Phys. Lett.* 1994, т. A196, с. 65.
103. Berman G. P., Ramm A. G. Stability Estimate in Scattering Theory and its Application to Mesoscopic Systems and Quantum Chaos. *J. Phys. Math. Gen.* 1995, т. 27, с. 1657.
104. Ageev O. A., Aleksandrova I. P., Afanasiev M. L., Nazarov A. M. Study of Phase Transitions in K_2ZnBr_4 by NQR Method. *Ferroelectrics*, 1995.
105. Новикова М. С., Тамазян Р. А., Александрова И. П. Рентгеноструктурное исследование модулированных соразмерной и несоизмерной фаз в Rb_2ZnBr_4 . *Кристаллография*, 1995, т. 40, с. 37.
106. Melero I. I., Bartolome J., Aleksandrova I. P., Primak S. V. Heat Capacity Measurements of the Successive Phase Transitions in Cs_2ZnI_4 . *Solid State Communications*, 1995, т. 95, с. 201.

ПАТЕНТЫ

1. Безматерных Л. Н., Соколова Н. А. Способ выращивания монокристаллов литиевой феррошпинели. Патент России, 1995, заявка № 92-03650/26.
2. Беляев Б. А., Лексиков А. А., Тюрнев В. В., Шихов Ю. Г. Микрополосковый полосно-пропускающий фильтр. Патент России, 1995, заявка № 94011906/09.
3. Беляев Б. А., Макиевский И. Я., Иваненко А. А. Озонатор. Патент России, 1995, заявка № 94035978/26.
4. Беляев Б. А., Дрокин Н. А., Тюрнев В. В., Шепов В. Н. СВЧ ячейка для измерения диэлектрической проницаемости жидкости. А.с. 1995, № 95106068/20.
5. Беляев Б. А., Тюрнев В. В. Микрополосковый полосно-пропускающий фильтр. Патент России, 1995, № 2017280.

СТАТЬИ В СБОРНИКАХ

1. Arkhipkin V. G., Myslivets S. A. Nonlinear Resonant Generation Using Coherent Population Trapping *Proc. Int. Conf. Optical Electronics Lasers*, China, 1995.
2. Arkhipkin V. G., Apanovich V. Yu. Resonant Three-Wave Mixing Using Induced Transparency *Proc. Int. Conf. Optical Electronics Lasers*, China, 1995.
3. Markel V. A., Stechel E. B., Kim W., Armstrong R., Shalaev V. M. Optical Properties of Fractal Nanocomposites. *Fractal Aspects of Materials. MRS Proceedings*, 1995, с. 367.
4. Безносиков Б. В., Александров К. С. Эффективность прогноза новых кристаллов, основанного на принципах классической кристаллохимии. *Труды II Международной конференции "Реальная структура и свойства ацентричных кристаллов."* Александров, ВНИИСИМС, 1995, с. 79.
5. Безносиков Б. В., Александров К. С. Закономерности образования и прогноз новых слоистых перовскитоподобных кристаллов. *Труды II Международной конференции "Реальная структура и свойства ацентричных кристаллов."* Александров, ВНИИСИМС, 1995, с. 64.
6. Зуганов В. Я., Smorgon S. L., Zhuikov V. A., Shabanov V. F. Thermoaddressed displays based on cholesteric LC dispersions. *Proceedings of Asia Display 95*, 1995, с. 182.
7. Середкин В. А. Разработка технологии реверсивной магнитооптической записи и создание экспериментальных образцов нового поколения внешней памяти для персональных компьютеров. Отчет, 1995.
8. Якубайлик Э. К., Звегинцев А. Г. Изучение возможности доизвлечения железа из хвостов обогащения валунчатых руд Краснокаменского рудоуправления. Отчет, 1995.

ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ

1. Aleksandrovsky A. S., Slabko V. V., Proposed UV Laser Source Excited High Resolution and High Count Rate Time-of-Flight Photoelectron Energy Analyser or Solid State Samples. *Int. Symp. Optics, Imaging and Instrumentation*, USA, Abstracts. 1995, c. 2340-48.
2. Aleksandrovsky A. S., Slabko V. V. Proposed UV Laser Source Excited High Resolution and High Count Rate Time-of-Flight Photoelectron Energy Analyser or Solid State Samples *Proc. European Research Conf. Very High Resolution Spectroscopy with Photoelectrons: Radicals, Clusters, Excited States*. 1995, M24.
3. Arkhipkin V. G., Myslivets S. A. Coherent Population Trapping and Great Enhancement of Three Wave Mixing Efficiency in an Isotropic Medium *CLEO/QELS'95 Proc.*, USA. 1995, 132.
4. Arkhipkin V. G., Myslivets S. A. Nonlinear Resonant Generation Using Coherent Population Trapping *Abstr. Int. Confer. Laser and Optical Electronics*, China. 1995.
5. Arkhipkin V. G., Apanovich V. Yu. Resonant Three-Wave Mixing Using Induced Transparency. *Abstr. Int. Confer. Laser and Optical Electronics*, China, 1995.
6. Arkhipkin V. G., Verevkin I. V. Optical Bistability in a System of Impurity Centers. *Abstr. Int. Confer. Laser and Optical Electronics*, China, 1995.
7. Arkhipkin V. G. Resonant Nonlinear Optical Generation and Quantum Interference. *Abstr. Int. Symp. Modern Problems Laser Physics*, Novosibirsk. 1995.
8. Arkhipkin V. G., Minakova E. N. Amplification without Population Inversion and Enhancement of Refractive Index with Zero Absorption Using Two Photon Pumping. *Techn. Digest Joint Symp. Superintense Laser Fields, Atomic Coherence and Amplification without Inversion*, St. Peterburg, 1995, c. 71.
9. Arkhipkin V. G., Myslivets S. A. Resonant Three-Wave Mixing Using Induced Transparency. *Techn. Digest Joint Symp. Superintense Laser Fields, Atomic Coherence and Amplification without Inversion*, St. Peterburg, 1995, c. 101.
10. Popov A. K. Coherence Effects in Inhomogeneously Broadened Double Lambda Schemes. *Techn. Digest Joint Symp. Superintense Laser Fields, Atomic Coherence and Amplification without Inversion*, St. Peterburg, 1995, c. 77.
11. Popov A. K., Rautian S. G. Atomic Coherence and Interference Phenomena in Resonant Nonlinear Optical Interactions. *Abstr. 15th Int. Confer. Coherent Nonlinear Optics*. 1995.
12. Popov A. K., Welleghausen B. Nonlinear Interference Effects in Coupled Homogeneously Broadened Transitions of Neon: Amplification without Inversion and Frequency Conversion. *Abstr. 15th Int. Confer. Coherent Nonlinear Optics*. 1995.
13. Karpov S. A., Popov A. K., Slabko V. V. Laser Induced Formation of Fractal Structures in Silver Colloids and Its Spectroscopic Appearing. *Abstr. 15th Int. Confer. Coherent Nonlinear Optics*, 1995, c. 121.
14. Karpov S. A., Popov A. K., Slabko V. V. Photoemissive Mechanism of Photoinduced Formation of Fractal Aggregates of Ultradispersive Silver. *Abstr. Int. Conf. Nanomeeting-95*, Minsk, 1995, p. 19.
15. Горев М. В., Флеров И. Н., Воронов В. Н. Термодинамические характеристики и фазовые переходы в кристаллах фтористых криолитов $Rb_3B^{3+}F_6$ ($B_{3+} = Ga, Dy$). *Тезисы XIV Всероссийской конференции по физике сегнетоэлектриков. 19-23 сентября 1995 г.* Иваново, 1995.
16. Flerov I. N., Gorev M. V., Aleksandrov K. S., Tressaud A., Grannec J., Couzi M. Peculiarities of structural phase transitions in fluoride elpasolites. *Abstracts of the 8th European Meeting on Ferroelectricity*, The Netherlands, 1995, p. P04-36.
17. Зиненко В. И., Замкова Н. Г. Исследования фазовых переходов и несоизмерных фаз в кристаллах семейства $ABCX_4$ методом Монте-Карло. *Тезисы докладов XIV Всероссийской конференции по физике сегнетоэлектриков*. Иваново, 1995, с. 5.
18. Sysoev A. M., Parshikov S. A., Zaitsev A. I., Zamkov A. V., Aleksandrov K. S. Piezoelectric properties of glassceramic on the base of lithium tetraborate. *Abstracts of the 8th European Meeting on Ferroelectricity*, The Netherlands, 1995, c. P06-41.
19. Якубайлик Э. К., Звезгинцев А. Г. Получение малосернистых магнетитовых продуктов в пульсирующих магнитных полях. *Международная конференция "Фундаментальные и прикладные проблемы охраны окружающей среды"*, Томск, 1995.
20. Zyryanov V. Ya., Smorgon S. L., Zhuikov V. A., Shabanov V. F. Thermoaddressed displays based on CLC dispersions. *Abstracts 15th Int. Display Res. Conf.*, Japan, 1995, c. 40.
21. Averyanov E. M. Polarizability Catastrophe Induced by Mixing of Molecular Excitations and Longitudinal Ferroelectricity in Liquid Crystals. *Abstr. 5th Int. Conf. Ferroelectric Liquid Crystals*. UK, 1995, 182.

22. Averyanov E. M. Refractive Index Dispersion of Liquid Crystals. *Abstr. 5th Int. Topical Meeting Optics Liquid Cryst.*, France, 1995, с. 112.
23. Агеев А. Г., Втюрин А. Н., Шефер А. Д., Крылов А. С. Динамика и устойчивость решетки перовскитов семейства Rb-Cd-Cl. *Тезисы докл. 14 Всеросс. конф. по физике сегнетоэлектриков*, 1995, с. 25.
24. Втюрин А. Н., Шефер А. Д., Крылов А. С., Влияние акустических волн на спектры комбинационного рассеяния пьезоэлектрических кристаллов. *Тезисы докл. 14 Всеросс. конф. по физике сегнетоэлектриков*, 1995, с. 150.
25. Falaleev O. V., Kukhlevsky O. P., Makievsky I. Ya. NMR of Powders - Dipole-Dipole Interactions in the Pulse Epoch. *Abstr. 3th Int. Meet. Rec. Adv. in MR Applications to Porous Media*. Belgium, 1995, p. 21.
26. Петраковская Э. А., Иванов Ю. И., Зеер Э. П., Валова Т. Г. Исследование структурных и динамических особенностей полиоксибутирата методами МР. *Тез. конф. "Биосинтез и деградация микробных полимеров"*, 1995, с. 40.
27. Ageev O. A., Afanasiev M. L. Study of Phases in K_2ZnBr_4 by NQR Method. *Abstr. 12th Spec. Coll. AMPERE Dynamics of Partially Disordered Condensed Matter*. Greece, 1995.
28. Aleksandrova I. P., Bartolome J., Primak S. V., Ageev O. A. The Peculiar Commensurate-Incommensurate Transitions in the Crystals of K_2SO_4 Family. *Abstr. EMF-8*, The Netherlands, 1995, с. S05-2.
29. Александрова И. П., Барталоме Х., Агеев О. А. Особые случаи переходов соразмерная фаза - несоизмерная в кристаллах семейства β - K_2SO_4 . *Тез. 14 Всерос. конф. по физике сегнетоэлектриков*. Иваново, 1995, с. 17.
30. Долинчек Я., Александрова И. П., Суховский А. А., Блинц Р. Двумерная спектроскопия дейтерия и природа протонной проводимости в сегнетоэлектрике NH_4HSeO_4 . *Тез. 14 Всерос. конф. по физике сегнетоэлектриков*. Иваново, 1995, 99.
31. Ageev O. A., Afanasiev M. L., Study of Phase in K_2ZnBr_4 by NQR Method. *Abstr. 12th Specialized Colloq. AMPERE "Dynamics of Partially Disordered Condensed Matter"*, Greece, 1995.
32. Moroz N. K., Gabuda S. P., Kozlova S. G., Lisin V. V., Vladimirsky I. B. NMR Microspectrometer for the Express Analysis of Zeolites in Tuffs. *Abstr. Int. Simp. and Exhibition on Natural Zeolites*. Bulgaria, 1995, с. 30.
33. Патрин Г. С., Волков Н. В., Петраковский Г. А. Фотомагнитные и анизотропные свойства монокристаллов гематита, легированных редкоземельными ионами. *Тезисы Всесоюзной научно-практической конференции "Оксиды. Физико-химические свойства и технология"*. Екатеринбург, 1995.
34. Patrin G. S., Volkov N. V., Petrakovskii G. A., Polarization-Depending Photomagnetic Effect in Hematite Crystals Doped with Rare Earth Eu and Yb Ions. *Abstracts Intermag-95*. USA, 1995.
35. Petrov M. I., Balaev D. A., Khrustalev B. P., Aleksandrov K. S. Composites HTSC-BaTiO₃ as a network of weak S-N-S links. *Proceedings of International SSHTS*, Hungary, 1995, т. 2, с. 93.
36. Kuz'min E. V. The Ground State in the $U=\infty$ Hubbard Model: Nonmagnetic or Ferromagnetic? *Abstr. Int. Workshop Itinerant Electron Magnetism*. Crimea, 1995, с. 24.
37. Sandalov I. S. Orbital Polarization and Strong Correlations in f-Electron Systems *Eur. Res. Conf. Electronic Structure of Solids: Itinerant Magnetism*. The Netherlands, 1995.
38. Gekht R. S., Epikhin A. M., Ponomarev V. I. Quantum-Disordered Ground States in Strongly Frustrated 2D Antiferromagnets. *Abstracts 40th Annual Conf. Magn. & Magn. Mater. Phil.*, USA, 1995, с. 132.

ПРЕПРИНТЫ

1. Полякова К. П., Середкин В. А., Лепешев А. А., Павлов В. Ф., Поликристаллические пленки феррограната $(BiY)_3(GaFe)_5O_{12}$. Препринт ИФ СО, 1995, 756Ф.
2. Лепешев А. А., Саунин В. Н., Полякова К. П., Середкин В. А. Мишени для ионно-плазменного распыления. Препринт ИФ СО, 1995, 757Ф.
3. Кузьмин Е. В. Нормальное состояние в модели Хаббарда. Препринт ИФСО, 1995, 759Ф.
4. Беляев Б. А., Никитина М. И., Тюрнев В. В. Синтез микрополосковых фильтров по заданной полосе пропускания методом оптимальной коррекции. Препринт ИФСО, 1995, 760Ф.
5. Беляев Б. А., Иваненко А. А., Лексиков А. А., Макиевский И. Я., Ташкевич А. З., Тюрнев В. В. Спектрометр ферромагнитного резонанса локальных участков тонких магнитных пленок. Препринт ИФСО, 1995, 761Ф.

ПОСОБИЯ

1. Кононов В. П., Середкин В. А. Вакуумная технология. Лабораторный практикум по курсу "Технология электронного машиностроения". Красноярск, САА, 1995.
2. Воронов В. Н. Приборы и методы препаративной кристаллохимии. Методическое пособие Красноярского Государственного Университета, Красноярск, 1995.
3. Васильева Е. П., Кононов В. П., Очирова В. Б., Паршин А. С., Полякова К. П., Попел В. М., Райкова О. Ф., Середкин В. А., Тепляков Е. В., Худяков А. Е. Лабораторный практикум по курсу "Технология электронного машиностроения". 1994.

РАБОТЫ, НАПРАВЛЕННЫЕ В ПЕЧАТЬ

СТАТЬИ В ЖУРНАЛАХ

1. Квеглис Л. И., Лисица Ю. В. Образование сверхрешетки при взрывной кристаллизации аморфных пленок кобальта. *Поверхность*, 1995.
2. Arkhipkin V. G., Minakova E. N. Amplification without Population Inversion and Enhancement of Refractive Index with Zero Absorption Using Two Photon Pumping. *Proc. SPIE*, 1996.
3. Arkhipkin V. G., Myslivets S. A. Resonant Three-Wave Mixing Using Induced Transparency. *Proc. SPIE*, 1996.
4. Архипкин В. Г., Минакова Е. Н. Безинверсное усиление и увеличение показателя преломления в области нулевого поглощения при двухфотонной накачке. *Известия РАН, сер. физ.*, 1995.
5. Архипкин В. Г., Апанович В. Ю., Мысливец С. А. Резонансное трехволновое смешение частот и квантовая интерференция. *Известия РАН, сер. физ.*, 1995.
6. Карпов С. А., Попов А. К., Слабко В. В. Динамика фотохромных реакций металлического коллоидного серебра. *Известия РАН, сер. физ.*, 1995.
7. Попов А. К. Безинверсное усиление и лазерно индуцированная прозрачность на дискретных переходах и переходах в континуум. *Известия РАН, сер. физ.*, 1995.
8. Александровский А. С., Герасимов В. П., Попов А. К., Слабко В. В. Нелинейно-оптическая генерация излучения вблизи частоты третьей гармоники йодного лазера. *Известия РАН, сер. физ.*, 1995.
9. Shalaev V. M. Electromagnetic Properties of Small Particles Composites. *Phys. Reports*, 1995.
10. Shalaev V. M., Douketis C., Stuckless J. T., Moskovits M. Light Induced Kinetic Effects in Solids. *Phys. Rev. B.*, 1995.
11. Yakhnin V. Z., Rozinsky A. B., Menzinger M. Transient Wave Phenomena in the Packed Bed Reactor: Their Relation to the Differential Flow Instability. *Can. J. Chem. Eng.*, 1995.
12. Rozinsky A. B., Nakata S., Yakhnin V. Z., Menzinger M. The Metabolic Advantages of Patterns Induced by Differential Transport. *Phys. Lett.*, 1995.
13. Безносиков Б. В. Эффективность прогноза новых кристаллов, основанного на принципах классической кристаллохимии *Кристаллография*, 1995.
14. Флеров И. Н., Горев М. В., Воронов В. Н. Энтропия сегнетоэластиков $Rb_2KB^{3+}F_6$ (B^{3+} : Sc, In, Lu, Er, Ho) и тройная точка на диаграмме $T(RB^{3+})$. *ФТТ*, 1995.
15. Флеров И. Н., Горев М. В., Воронов В. Н., Трессо А., Граннек Ж. Триггерные фазовые переходы в эльпасолитах $Rb_2KB^{3+}F_6$ (B^{3+} : Er, Ho). *ФТТ*, 1995.
16. Мельникова С. В., Васильев А. Д., Воронов В. Н., Бовина А. Ф. Рентгеновские и оптические исследования твердых растворов $Cs_xRb_{1-x}LiSO_4$. *ФТТ*, 1995.
17. Melnikova S. V., Shabanova L. A., Zaitsev A. I., Aleksandrov K. S. Ferroelastic phase transition in $Cs_3Bi_2I_9$ crystal. *J.Phys.C.: Condensed Matter.*, 1995.
18. Sysoev A. M., Parshikov S. A., Zaitsev A. I., Zamkov A. V., Aleksandrov K. S. Piezoelectric properties of glassceramic on the base of lithium tetraborate. *Ferroelectrics*, 1995.
19. Guengard H., Grannec J., Tressaud A., Flerov I. N., Gorev M. V., Melnikova S. V. Ferroelastic phase transition in elpasolite Tl_2KInF_6 . *Phase Transitions.*, 1995.
20. Зиненко В. И., Замкова Н. Г. Исследование фазовых переходов и несоизмерной фазы в кристаллах $ABCX_4$ методом Монте-Карло. *Известия РАН. Сер.Физич.*, 1995.

21. Якубайлик Э. К., Звегинцев А. Г., Салманов И. Н., Сябренко Л. И., Почекутов П. И., Зырянов Д. В. Физико-технические проблемы разработки полезных ископаемых, 1995.
22. Эдельман И. С., Морозова Т. П., Заблуда В. Н., Ким П. Д., Турпанов И. А., Бетенкова А. Я., Бондаренко Г. В. Магнитооптические эффекты в мультислойных пленках Co-SiO₂. *ФММ*, 1995.
23. Edelman I. S., Morozova T. P., Zablude V. N., Kim P. D., Turpanov I. A., Betenkova A. Ya., Bondarenko G. V. Kerr Rotation and Magnetic Circular Dichroism in Co/SiO₂ Multilayers. *ЛМММ*, 1995.
24. Мушаилов Э. С. Низкотемпературная аномалия магнитокристаллической анизотропии переохлажденной ГЦК фазы кобальта. *ФММ*, 1995.
25. Чжан А. В., Исаева Т. Н. Неоднородная магнитная структура в FeVO₃. *ФТТ*, 1995.
26. Коршунов М. А., Шабанов В. Ф. Расчет энергии миграции в смешанном кристалле пара-дибромбензоле с парадихлорбензолом при малых концентрациях. *ФТТ*, 1995.
27. Зырянов В. Я., Жуйков В. А., Сморгон С. Л., Шабанов В. Ф. Термооптическая запись информации в капсулированных полимером холестерических жидких кристаллах. *ЖТФ*, 1995.
28. Агеев А. Г., Втюрин А. Н., Шефер А. Д., Крылов А. С. Динамика и устойчивость решетки перовскитов семейства Rb-Cd-Cl. *Известия РАН, сер. физ.*, 1995.
29. Втюрин А. Н., Шефер А. Д., Крылов А. С., Агеев А. Г. Влияние акустических волн на спектры комбинационного рассеяния пьезоэлектрических кристаллов. *Известия РАН, сер. физ.*, 1995.
30. Попов М. А., Зобов В. Е. Форма линии магнитного резонанса в приближении Андерсона при учете квадратичных флуктуаций. *ФТТ*, 1995.
31. Кухлевский О. П., Иванов Ю. И., Фалалеев О. В., Зеер Э. П., Павлов В. Ф. Изучение методом ЯМР ¹H высокопористого Si-Cu-Al содержащего рентгеноаморфного материала. *ЖСХ*, 1995.
32. Булка Г. Р., Быков А. Б., Зеер Э. П., Фалалеева Л. Г., Фалалеев О. В. ЯМР ⁷Li в монокристалле Li₂Ge₂O₁₅. *ФТТ*, 1995.
33. Павлов В. Ф., Кухлевский О. П., Фалалеев О. В., Петраковская Э. А., Зеер Э. П. Исследование гранулированной шлаковой пемзы - продукта термической переработки высококальциевых зол бурых углей ТЭС. *Неорганические материалы*, 1995.
34. Иванов Ю. И., Зеер Э. П. Контроль содержания лития в твердых продуктах на основе метода ЯМР. *Заводская лаборатория*, 1995.
35. Лифшиц А. И., Иомин Л. М., Иванов Ю. И., Федоров П. П. Исследование флюоритоподобных твердых растворов систем ВаF₂-SrF₂ методом ЯМР ¹⁹F. *ФТТ*, 1995.
36. Дрокина Т. В., Попова Л. Ю. Действие микроволнового излучения на люминесценцию бактерий. *Биофизика*, 1995.
37. Дрокина Т. В., Попова Л. Ю. Влияние миллиметровых электромагнитных волн нетепловой интенсивности на морские светящиеся бактерии. *ДАН*, 1995.
38. Баюков О. А., Петраковский Г. А., Саблина К. А., Савицкий А. Ф. Мессбауэровское исследование медного феррита. *ФТТ*, 1995.
39. Patrin G. S., Volkov N. V., Petrakovskii G. A. Polarization-Depending Photomagnetic Effect in Hematite Crystals Doped with Rare Earth Eu and Yb Ions. *IEEE Trans. Magnetics*, 1995.
40. Петраковский Г. А., Лосева Г. В., Мукоед Г. М., Киселев Н. И., Баранов А. В. Низкотемпературные электрические свойства Me_xV_{1-x}S. *ФТТ*, 1995.
41. Воротынов А. М., Лосева Г. В. ЭПР-исследования системы V_xMn_{1-x}S. *ФТТ*, 1995.
42. Федосеева Н. В. Магнитные свойства квазидвумерного антиферромагнетика (CH₃NH₃)₂CuBr₄. *ФТТ*, 1995.
43. Аплеснин С. С. Несоразмерные структуры в анизотропном антиферромагнетике с биквадратным обменом. *ФТТ*, 1995.
44. Аплеснин С. С. Спиновая жидкость в антиферромагнитной цепочке с четырехспиновым взаимодействием. *ФТТ*, 1995.
45. Мартынов С. Н. Двухмагнонные состояния одномерной изотропной модели Гейзенберга с s=1/2. *ЖЭТФ*, 1995.
46. Бахвалов С. Н., Баюков О. А., Бузник В. М., Петрова Е. М. Изучение структурных особенностей фторидных стекол по данным гамма-резонансной спектроскопии. *Физика и химия стекла*, 1995.
47. Бабкин Е. В., Яровая О. А. Суперпарамагнитные свойства анизотропных частиц. *Известия ВУЗов, физика*, 1995.
48. Бабкин Е. В., Киселев Н. И., Пынько В. Г. Особенности магнитосопротивления магнетита. *ФТТ*, 1995.

49. Petrov M. I., Balaev D. A., Khrustalev B. P., Aleksandrov K. S. Artificially Created Network of Weak S-N-S Links in Composites HTSC-BaTiO₃. *Phys. Rev. Lett.*, 1995.
50. Петров М. И., Балаев Д. А., Шайхутдинов К. А., Хрусталеv Б. П., Александров К. С. Критический ток в композитах ВТСП+полупроводник с различной концентрацией носителей. *Доклады РАН*, 1995.
51. Petrov M. I., Balaev D. A., Khrustalev B. P., Aleksandrov K. S. Critical Current Density in the Polycrystalline HTSC after Heat Treatment *Solid State Communications*, 1995.
52. Хрусталеv Б. П., Балаев А. Д., Соснин В. М. Суперпарамагнетизм в нанокластерных пленках Fe-SiO. *ФТТ*, 1995.
53. Дорошенко А. П. Механически нагруженная магнитная система с постоянной азимутальной и переменной осевой плотностями тока. *ЖТФ*, 1995.
54. Ветров С. Я., Жаркова Г. М., Корец А. Я., Садреев А. Ф., Шабанов А. В. Влияние примесей пиримидина на ориентационную структуру капсулированных холестериков. *ФТТ*, 1995.
55. Пичугин К. Н., Садреев А. Ф. Нерегулярные осцилляции Ааронова-Бома в кольцах с конечной шириной. *ЖЭТФ*, 1995.
56. Kolovsky A. R. Condition of correspondence between quantum and classical dynamics for a chaotic system. *Phys. Rev. Lett.*, 1995.
57. Kolovsky A. R. Quantum coherence, evolution of the Wigner function, and transition from quantum to classical dynamics. *Chaos*, 1995.
58. Sadreev A. F., Vid'manov V. A. Flux Induced Resonant Tunneling in the Mesoscopic Rings Confined between Potential Barriers. *Phys. Rev. B*, 1995.
59. Bulgakov E. N., Sadreev A. F., Current-Voltage Characteristics of the Resonant Tunneling Double Barrier Structure under Time-Periodic Perturbation. *Physical Review B*, 1995.
60. Alekseev K. N., Berman G. P., Campbell D. K. Dissipative Chaos in semiconductor Superlattice. *Phys. Rev. B*, 1995.
61. Дейч Л. И., Еременчук М. И., Игнатченко В. А. Упругие волны в неоднородной среде в окрестности магнитоупругого резонанса. *ЖЭТФ*, 1995.
62. Мягков В. Г., Жигалов В. С., Жарков М. В. Автоволновое окисление пленок железа. *ДАН*, 1995.
63. Фролов Г. И., Жигалов В. С., Жарков М. В. ГПУ фаза в пленках никеля. *ФММ*, 1995.
64. Фролов Г. И., Жигалов В. С., Польский А. И., Поздняков В. Г. Исследование электропроводности в нанокристаллических пленках кобальта. *ФТТ*, 1995.
65. Холжигитов С. Ф., Подмарков А. Н., Фролов Г. И. Магнитные фазовые диаграммы для двухслойной ферромагнитной пленки. *ЖТФ*, 1996.
66. Исхаков Р. С., Мороз Ж. М., Эдельман И. С., Чеканова Л. А. Фарадеевское вращение в мультислойных пленках Co/Pd. *ЛМММ*, 1995.
67. Зенков А. А., Руденко В. В., Федоров Ю. М. Слабый ферромагнетизм вдоль оси третьего порядка кристаллов FeVO₃. *ФТТ*, 1995.
68. Горбань А. Н., Овчинников С. Г., Очирова В. Б., Влияние ближайших соседей на рост монослоя в процессе эпитаксии. *Поверхность*, 1995.
69. Аврамов П. В., Овчинников С. Г. Недиаграммные линии в рентгеновских CuL₃ спектрах поглощения ВТСП керамик. *ЖЭТФ*, 1995.
70. Горбань А. Н., Овчинников С. Г., Очирова В. Б. Влияние ближайших соседей на рост монослоя в процессе эпитаксии. *Поверхность*, 1995.
71. Чурилов Г. Н., Корец А. Я., Титаренко Я. Н. Получение фуллеренов и нанотруб в угольной плазменной струе килогерцевого диапазона частот. *ЖТФ*, 1995.
72. Gorban A. N., Ovchinnikov S. G., Ochirova V. B. The Quasichemical Model of Epitaxial Monolayer Growth. 1. Description of the First Stage. *React. Kinetics Cat. Letters*, 1995.
73. Gorban A. N., Ovchinnikov S. G., Ochirova V. B. The Quasichemical Model of Epitaxial Monolayer Growth. 2. The Influence of Nearest Neighbours. *React. Kinetics Cat. Letters*, 1995.
74. Беляев Б. А., Тюрнев В. В., Шихов Ю. Г. Микрополосковый диплексер на двухмодовых резонаторах. *Электронная техника. сер. Электроника СВЧ*, 1995.

ЗАЯВКИ НА ИЗОБРЕТЕНИЯ, НАХОДЯЩИЕСЯ НА РАССМОТРЕНИИ

1. Звегинцев А. Г., Якубайлик Э. К. Электромагнитный сепаратор.
2. Кононов В. П., Чернов В. К. Способ получения магниторезистивного материала.

НАУЧНО-ОРГАНИЗАЦИОННАЯ РАБОТА

МЕЖДУНАРОДНЫЕ СВЯЗИ

Сотрудники Института продолжают сотрудничать с рядом зарубежных научных центров. Свыше двух лет, включая весь 1995 г., находились в зарубежных командировках:

Шалаев В.М. (канд. физ. - мат. наук, ст.н.с., 1957 г.р.) - Университет Нью-Мексико, США, тематика работы - оптические свойства кластеров и фрактальных сред.

Яхнин В.З. (канд. физ. - мат. наук, ст.н.с., 1957 г.р.) - Университет Торонто, Канада, тематика работы - лазерная химическая кинетика.

Берман Г.П. (докт. физ.-мат. наук, в. н. с., 1946 г.р.) - Национальная лаборатория США, Лос-Аламос, тематика работы - динамические свойства нелинейных квантовых систем.

Тарханов Н. Н. (докт. физ.-мат. наук, в. н. с., 1955 г.р.) - Институт математики им. Карла Вейерштрасса, Германия, тематика - задача Коши для решений эллиптических уравнений.

Свыше года:

Примаков А. Н. (м.н.с., 1964 г.р.) - Университет г. Кент, Огайо, США, тематика работ - оптические свойства жидких кристаллов (аспирантура).

Свыше 6 месяцев:

Сандалов И. С. (докт. физ.-мат. наук, в.н.с., 1946 г.р.) - Отделение физики Университета г. Упсала, Швеция, тематика работы - физика конденсированных систем с сильно коррелированными электронами; орбитальная поляризация в многозонной модели Хаббарда - Канаморе.

На более короткие сроки для работ в рамках совместных программ выезжали:

Александров К. С. (Академик, директор Института, 1931 г. р.) - Институт Хана Мейера, Берлин, Германия; март, 3 дня, - для обсуждения совместного эксперимента по рассеянию нейтронов в кристаллах;

Институт материаловедения Арагона при Университете г. Сарагоса, Испания; март, апрель, - работа в рамках совместного проекта в рамках двухстороннего сотрудничества РАН и Высшим советом Испании по научным исследованиям;

Чехия, Прага; апрель, 3 дня - доклад о совместных работах по исследованию фазовых переходов в кристаллах;

Университет г. Ниймеген, Голландия, июль, 5 дней - участие в Европейской конференции по сегнетоэлектричеству;

Национальный центр научных исследований, Лаборатория химии твердого тела, Бордо, Франция; июль - работа по совместному проекту "Нейтроннографические исследования перовскитоподобных кристаллов".

Александрова И.П. (докт. физ.-мат. наук, зав. лаб., 1934 г.р.) - Университет г. Лейпцига, Германия; март, 3 дня - согласование плана работ по совместному проекту;

Институт материаловедения Арагона при Университете г. Сарагоса, Испания; март, апрель, -исследования по совместной программе изучения структуры и механизмов фазовых переходов в сегнетоэлектриках с несоизмерными фазами;

Институт материаловедения при Университете г. Сарагоса, Испания, декабрь 1993 - январь 1994; Университет им. Йозефа Стефана, Любляна Словения, октябрь - декабрь 1994. Тематика работы - исследования по совместной программе изучения структуры и механизмов фазовых переходов в сегнетоэлектрических кристаллах.

Университет г. Ниймеген, Голландия, июль, 5 дней - участие в Европейской конференции по сегнетоэлектричеству;

Великанов Д. А. (канд. физ.-мат. наук, н.с., 1961 г.р.) - Институт физики ПАН, Варшава, Польша; май - проведение совместных экспериментальных измерений магнитных свойств кристалла FeVO₃.

Воротынов А. М. (м.н.с., 1961 г.р.) - Институт физики ПАН, Варшава, Польша; май, июнь - проведение совместных экспериментальных измерений магнитных свойств кристалла CuGeO₃.

Петраковский Г. А. (докт. физ. - мат. наук, зав. лаб., 1937 г.р.) - Институт физики ПАН, Варшава, Польша; июнь - проведение совместных исследований кристаллов оксидов меди при низких температурах.

Флеров И. Н. (докт. физ.-мат. наук, в.н.с., 1942 г.р.) - Национальный центр научных исследований, лаборатория химии твердого тела, Бордо, Франция; июль, - работа по совместному проекту "Нейтроннографические исследования перовскитоподобных кристаллов".

Алексеев К. Н. (канд. физ. - мат. наук, н.с., 1961 г.р.) - Аво Академия, Финляндия; август, сентябрь, - совместная работа по теме "Нелинейные динамические явления при транспорте электронов в гетероструктурах;

Университет г. Оломоутс, Чехия; сентябрь - по той же теме.

Горев М. В. (канд. физ. - мат. наук, н. с., 1952 г. р.) - Институт Хана Мейера, Берлин, Германия; октябрь, 7 дней, - для проведения совместного эксперимента по проекту "Структурные исследования твердых растворов эльпасолитов методом нейтронографии".

Зайцев А. И. (м. н. с., 1963 г. р.) - Институт Хана Мейера, Берлин, Германия; октябрь, 7 дней, - для обсуждения предварительных результатов совместных работ по нейтронографическому исследованию новых аморфных материалов, синтезированных в Институте физики.

Кроме перечисленных, ряд сотрудников Института совершал краткосрочные поездки за рубеж для участия в конференциях (см. список докладов выше).

Институт физики поддерживает многосторонние связи с рядом научных центров: Национальный центр научных исследований (Франция), Международный Институт Лауэ - Ланжевена (Франция), Институт Хана Мейтнера (Германия), Институт материаловедения Арагона при Университете г. Сарагоса (Испания), Институт физики ПАН (Польша), Университет им. Иозефа Стефана (Словения), Институт Пауля Шеррера (Швейцария), Национальная лаборатория Лос-Аламоса (США).

В 1995 г. Институт физики посетили: д-р. О. Хьерстам, (Швеция); им была прочитана обзорная лекция по первопринципным расчетам зонной структуры твердых тел при учете сильных корреляций, проведены семинары по программному обеспечению для проведения таких расчетов; проф. Й. Х. Дионг (Университет г. Похан, Корея) - для проведения совместных работ по исследованию мультислойных систем. Институтом была принята научно-техническая делегация Национальной лаборатории Сандия (Нью-Мексико, США); в результате визита были намечены направления, по которым возможно представление совместных проектов. В настоящее время в Институте проходят преддипломную практику два студента Университета г. Ульм, Германия.

РАБОТА УЧЕНОГО И СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ СОВЕТОВ

В течение отчетного года проведено 8 заседаний Ученого совета Института, на которых заслушано 5 научных докладов:

1. Подавление антиферромагнетизма и сверхпроводимости в оксидах меди примесями переходных металлов.
2. О перспективах научной кооперации Института физики СО РАН и Научно-исследовательского физико-технического института при КГУ.
3. Температурные квантовые осцилляции в HgCr_2Se_4 .
4. Новые метастабильные магнитные и атомные структуры ферромагнитных 3-d металлов (железо, кобальт, никель).
5. Квантовый транспорт электронов в наноструктурах.

Состоялось 5 заседаний специализированных советов (Д002.67.02 и К002.67.02), на которых защищено 2 докторские диссертации (одна - сотрудником института) и 2 кандидатские (одна - сотрудником института).

В соответствии с планом СО РАН в аспирантуру Института принято 3 человека. В настоящее время в аспирантуре обучаются 12 человек; два сотрудника Института обучаются в заочной аспирантуре других организаций.