

22 МАЯ. ПОНЕДЕЛЬНИК

10.00-12.00. Регистрация в здании Физического факультета МГУ

12.00. Отъезд в пансионат “Лесные поляны”

14.00. Обед

15.00. Размещение в пансионате

16.00. Открытие конференции

Вступительное слово Председателя Оргкомитета

А.П. Сухорукова

Информация о порядке работы школы-семинара

Ю.К. Алешин

ПЛЕНАРНОЕ ЗАСЕДАНИЕ

Председатель: А.П. Сухоруков

16.15. ГЕНЕРАЦИЯ И ПРИМЕНЕНИЕ АТТОСЕКУНДНЫХ ИМПУЛЬСОВ

А.Б. Савельев-Трофимов

16.45. ОБРАТНЫЕ ЗАДАЧИ ГЕОМЕТРИЧЕСКОЙ ОПТИКИ ДЛЯ НЕОДНОРОДНОЙ СРЕДЫ С ОСЕВОЙ СИММЕТРИЕЙ

А.С. Венецкий, В.А. Калошин

Задачи синтеза градиентных и слоистых линз, диагностики неоднородных сред с осевой симметрией приводят к необходимости решения соответствующих обратных задач в различной постановке. В работе изложена методика решения этих задач в приближении геометрической оптики.

17.15. НЕЛИНЕЙНЫЕ ВОЛНЫ В ТЯЖЕЛОЙ ЖИДКОСТИ СО СВОБОДНЫМИ ГРАНИЦАМИ: НОВАЯ ТЕОРИЯ И ЕЕ ПРИМЕНЕНИЯ

И.М. Миндлин

Предлагаются новые постановки и новые решения нелинейных задач с начальными и граничными условиями о волнах, возбуждаемых на эволюционирующих жидких границах различными источниками (внешним давлением, переменным в пространстве и во времени; твердым телом, колеблющимся под поверхностью) либо начальным возмущением поля скоростей.

17.45. ЭЛЕКТРОДИНАМИКА СВЕРХПРОВОДЯЩИХ СТРУКТУР

В.Ф. Кравченко

В лекции излагаются теоретические вопросы, относящиеся к поверхностному импедансу сверхпроводников. Рассмотрены различные импедансные граничные условия, а также определены границы их использования в краевых задачах электродинамики. Приведено большое количество физических моделей различных сверхпроводящих структур как для внутренних, так и для внешних краевых задач.

18.15. ЭФФЕКТЫ БЛИЖНИХ ПОЛЕЙ В ТЕОРИИ ПЕРЕНОСА ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ В СЛУЧАЙНО-НЕОДНОРОДНОЙ СРЕДЕ

Ю.Н. Барабаненков, М.Ю. Барабаненков

В лекции излагается новый подход к построению модифицированной теории переноса электромагнитного излучения в случайно-неоднородной среде с учетом эффектов ближних полей и интерференции встречных волновых потоков. Рассматриваются приложения к слабой локализации волн и проблеме передачи субволновой компоненты функции когерентности неоднородной волны.

18.45. НЕЛИНЕЙНОЕ ВРАЩЕНИЕ ПОЛЯРИЗАЦИИ ИНТЕНСИВНОГО ФЕМТОСЕКУНДНОГО ЛАЗЕРНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ В BaF_2

В.М. Гордиенко, П.М. Михеев, В.С. Сырцов

Исследована зависимость угла поворота плоскости поляризации в кристалле BaF_2 от интенсивности излучения фемтосекундного лазерного излучения на длине волны 0.62 мкм. Рассмотрен процесс вида $\omega = \omega + \omega - \omega$ на кубической нелинейности. Получена эффективность генерации ортогональной компоненты 10 % при интенсивности порядка $3 \cdot 10^{12}$ Вт/см².

19.00-20.00. Ужин

23 МАЯ. ВТОРНИК

9.00-10.00 Завтрак

СЕКЦИЯ: ГИДРОДИНАМИКА

Председатель: С.В. Кияшко, О.Н. Мельникова

10.00. ГОЛОВА ВОЛНЫ В СУХОМ РУСЛЕ ПРИ ПРОРЫВЕ ПЛОТИНЫ

О.Н. Мельникова, В.Н. Семенюк

Экспериментально исследована структура головной части волны в сухом русле после прорыва плотины. У дна формируются крупные цилиндрические вихри с горизонтальной поперечной осью, всплывают к поверхности воды и выбрасываются в воздух со скоростью, превышающей скорость потока.

10.30. ВИХРИ И ВОЛНЫ, ВОЗНИКАЮЩИЕ НА ГРАНИЦАХ ЗАМЕДЛЯЮЩИХСЯ ПОТОКОВ ЖИДКОСТИ

О.Н. Мельникова

Генерация волн и вихрей в замедляющихся потоках жидкости определяется продольным градиентом скорости и процессами, протекающими в вязком слое на границе раздела, требующими экспериментального исследования, в том числе при наличии органических пленок на воде.

ВЛИЯНИЕ МАСЛЯНЫХ ПЛЕНОК НА ДРЕЙФОВУЮ СКОРОСТЬ

Е.В. Боганов, О.Н. Мельникова

Экспериментальное исследование дрейфового течения на воде показало, что в чистой воде в вязком слое существует конвективное движение, приводящее к росту дрейфовой скорости. Масляная пленка резко сокращает толщину вязкого слоя и скорость дрейфового течения, предотвращает конвекцию.

ВЛИЯНИЕ МАСЛЯНОЙ ПЛЕНКИ НА ПРОЦЕСС ГЕНЕРАЦИИ И УСИЛЕНИЯ ВОЛН

М.М. Корнев, О.Н. Мельникова, Т.А. Нивина

В области генерации обнаружено уменьшение длины волны при увеличении толщины пленки, обусловленное увеличением трения. Молекулы масла, расположенные под углом к разделу вода-масло, разрушают слой трения, что сдерживает нелинейный рост гравитационно-капиллярных волн.

11.00. СВЯЗАННЫЕ СОСТОЯНИЯ ТОПОЛОГИЧЕСКИХ ДЕФЕКТОВ В СИСТЕМЕ НЕЛИНЕЙНО-СВЯЗАННЫХ УРАВНЕНИЙ ГИНЗБУРГА-ЛАНДАУ

А.Б. Езерский, С.В. Кияшко, А.В. Назаровский

Представлены результаты численных расчетов связанных уравнений Гинзбурга-Ландау для амплитуд встречных волн, образующих роликовую структуру - стоячую волну.

СВОЙСТВА ТОПОЛОГИЧЕСКИХ ДЕФЕКТОВ В ОРТОГОНАЛЬНЫХ ПАРАМЕТРИЧЕСКИ ВОЗБУЖДАЕМЫХ ВОЛНАХ РЯБИ ФАРАДЕЯ ПРИ СИЛЬНОЙ НЕЛИНЕЙНОСТИ

В.О. Аффенченко, А.Б. Езерский, С.В. Кияшко

Экспериментально обнаружены новые типы топологических дефектов, возникающие в тетрагональной решетке, образованной двумя стоячими ортогональными параметрически возбуждаемыми капиллярными поверхностными волнами при сильной нелинейности. Исследованы свойства подобных дефектов.

ИССЛЕДОВАНИЕ ДЕФЕКТОВ, ВОЗНИКАЮЩИХ В ВИХРЕВОЙ ДОРОЖКИ КАРМАНА В СЛЕДЕ ЗА НАГРЕТЫМ ЦИЛИНДРОМ, МЕТОДОМ ДИСТАНЦИОННОЙ АКУСТИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ

В.В. Чернов, А.Б. Езерский, П.Л. Соустов

Проведено исследование импульсов затемнения при помощи дистанционной акустической диагностики и визуализации вихрей в дорожке Кармана.

11.30. ДИНАМИКА РОЛИКОВЫХ ДОМЕНОВ ПАРАМЕТРИЧЕСКИ ВОЗБУЖДАЕМЫХ КАПИЛЛЯРНЫХ ВОЛН

С.В. Кияшко

Экспериментально изучено явление динамики роликовых доменов, параметрически возбуждаемых капиллярных волн. Ролики в разных доменах были ориентированы перпендикулярно друг другу и параллельно разным границам прямоугольной кюветы. Предложена аналитическая модель наблюдаемого явления, предварительные численные расчеты в соответствии с которой демонстрируют качественное согласие с экспериментом.

СПИРАЛЬНЫЕ СТРУКТУРЫ ПРИ ПАРАМЕТРИЧЕСКОМ ВОЗБУЖДЕНИИ КАПИЛЛЯРНОЙ РЯБИ В СЛОЕ С ПЕРИОДИЧЕСКОЙ НЕОДНОРОДНОСТЬЮ ГЛУБИНЫ

С.В. Кияшко, А.В. Назаровский

Приводятся результаты экспериментального исследования возникновения и эволюции стационарных пространственных роликовых структур и спиральных волн в слое жидкости с периодической неоднородностью глубины.

11.45. ТЕПЛОВОЕ ПОГЛОЩЕНИЕ НА СИНУСОИДАЛЬНОЙ ГРАНИЦЕ ВОДНОЙ ПОВЕРХНОСТИ

А.Б. Селунский, А.В. Кузьмин

Проведено исследование эффектов, возникающих при взаимодействии плоско-поляризованной монохроматической электромагнитной волны с синусоидальной морской поверхностью. Развита теория и получен ряд определенных экспериментальных ее подтверждений.

12.00 - 12.15. Кофе-брейк.

СЕКЦИЯ: КОГЕРЕНТНАЯ И НЕЛИНЕЙНАЯ ОПТИКА

Председатель: С.В. Сазонов

12.15. ПОТОКИ ЭНЕРГИИ В ПРОСТРАНСТВЕННО-ВРЕМЕННЫХ ОПТИЧЕСКИХ ДИСЛОКАЦИЯХ

В.В. Янгирова, А.П. Сухоруков

Численно и аналитически исследуются траектории потоков энергии в пространственно-временном вортексе для различных соотношений коэффициентов дифракции и дисперсии, а также при ненулевом значении групповой скорости.

ПРОСТРАНСТВЕННО-ВРЕМЕННЫЕ ВОРТЕКСЫ В ЛИНЕЙНЫХ ДИСКРЕТНЫХ ВОЛНОВОДАХ

А.К. Сатарин, А.П. Сухоруков

Исследована динамика дискретно-временных вортексов в системе туннельно связанных линейных волноводов в приближении слабой связи. Обнаружен эффект умножения числа дислокаций при дискретной дифракции чрезвычайно узких импульсных пучков локализованных сначала в 3-5 волноводах.

ВРАЩАЮЩАЯСЯ МОДА В СИСТЕМЕ ЧЕТЫРЕХ ТУННЕЛЬНО СВЯЗАННЫХ ВОЛНОВОДОВ

В.С. Бочков, А.П. Сухоруков

Исследуется распространение стационарных волн в системе четырех волноводов, туннельно связанных между собой. Построена система динамических уравнений для медленно меняющихся амплитуд. Показано, что на одной моде происходят синфазные колебания без обмена энергией, а второй моде соответствуют закрученные потоки энергии и возбуждение дискретного вортекса.

12.45. ТРЁХМЕРНАЯ ДИНАМИКА ПУЧКОВ ПРИ ПАРАМЕТРИЧЕСКОЙ РЕФРАКЦИИ

В.Е. Лобанов, А.П. Сухоруков

Рассмотрены особенности параметрического отражения при нецентральной взаимоделиствии. Обнаружен эффект выпуклого параметрического зеркала: влияние формы пучка накачки на угловую расходимость отраженного сигнала.

ОТРАЖЕНИЕ ФОКУСИРОВАННЫХ ПУЧКОВ ОТ ОПТИЧЕСКОГО ПАРАМЕТРИЧЕСКОГО ЗЕРКАЛА

А.К. Сухорукова, А.П. Сухоруков

Исследована зависимость расходимости сигнального пучка, отраженного от выпуклого параметрического зеркала, от начальной фокусировки сигнального пучка цилиндрической линзой. Найдены условия оптимальной фокусировки. Рассмотрены интерференционные явления при отражении двух сигнальных пучков, расположенных по разные стороны от пучка накачки.

ДВУХЧАСТОТНОЕ НЕКОЛЛИНЕАРНОЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ОПТИЧЕСКИХ ПУЧКОВ В ФОТОРЕФРАКТИВНЫХ КРИСТАЛЛАХ

И.В. Цуканова, А.П. Сухоруков

Рассмотрено явление отражения сигнального пучка от пучка накачки другой частоты при неколлинеарном взаимодействии в фоторефрактивной среде. Развита теория построения траектории сигнального пучка и найден критический угол нелинейного отражения. Аналитические результаты подтверждены численным моделированием.

13.15. РАСПРОСТРАНЕНИЕ ОБЫКНОВЕННО-НЕОБЫКНОВЕННОГО ЛАЗЕРНОГО ИМПУЛЬСА В СРЕДЕ КВАНТОВЫХ ПЕРЕХОДОВ С ПОСТОЯННЫМИ ДИПОЛЬНЫМИ МОМЕНТАМИ

М.Б. Крылов, С.В. Сазонов

Исследовано взаимодействие трехкомпонентного лазерного импульса со средой, содержащей анизотропные квантовые объекты. Получены волновые уравнения, описывающие распространение каждой из компонент. Аналитически исследуются режимы распространения импульса в случае преобладания одной из компонент. Проведен численный расчет общего стационарного режима распространения импульса.

13.30. ТРЕХМЕРНЫЕ ДЛИННО-КОРОТКОВОЛНОВЫЕ СОЛИТОНЫ

А.Н. Бугай, С.В. Сазонов

Предсказывается новый тип трехмерных длинно-коротковолновых солитонов. При этом коротковолновая компонента обладает вихревой структурой, в то время как в центре длинноволновой составляющей имеется «дырка» - область, в которой отсутствует поле. Если несущая частота коротковолновой компоненты принадлежит области аномальной групповой дисперсии, данные солитоны локализованы во всех трех измерениях (дырочно-вихревые пули). В противоположном случае локализация должна наблюдаться только в направлении распространения.

13.45. ДИНАМИКА СВЕТОВОГО ИМПУЛЬСА В ДИЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СРЕДЕ С ПРОДОЛЬНЫМ ГРАДИЕНТОМ ПОКАЗАТЕЛЯ ПРЕЛОМЛЕНИЯ

О.Х. Хасанов, Т.В. Смирнова, О.М. Федотова, А.П. Сухоруков, Н.Ю. Вислобоков

Численно исследуется влияние продольного градиента показателя преломления на динамику мощного импульса фемтосекундной длительности при прохождении через диэлектрический образец с керровской нелинейностью. При отношении входной мощности к критической $\alpha > 20$ в отсутствие диссипации проявляется многофокусный характер распространения.

14-00-15-00. ОБЕД

СЕКЦИЯ: НЕЛИНЕЙНАЯ ДИНАМИКА

Председатель: А.Н. Леухин

15.00. СИНТЕЗ И АНАЛИЗ СЛОЖНЫХ ФАЗОКОДИРОВАННЫХ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЕЙ

А.Н. Леухин, А.Ю. Тюкаев, С.А. Бахтин

ВЫБОР МОДУЛИРУЮЩЕЙ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ ДЛЯ КОДОВОГО РАЗДЕЛЕНИЯ КАНАЛОВ В ОПТИЧЕСКОЙ ПАМЯТИ НА ОСНОВЕ ФОТОННОГО ЭХА

Л.Г. Корнилова, А.Н. Леухин

В работе решена задача выбора фазокодированной последовательности для кодового разделения каналов в системах оптической памяти на основе долгоживущего фотонного эха. С этой целью исследуются характеристики правильного выделения (распознавания) канальных последовательностей в составе группового сигнала.

15.45. О НЕКОТОРЫХ ОСОБЕННОСТЯХ ДИНАМИКИ ОТОБРАЖЕНИЯ ИКЕДЫ В СЛУЧАЕ СЛАБОЙ ДИССИПАЦИИ

А.П. Кузнецов, А.В. Савин, Д.В. Савин

16.00. КАРТИНА СИНХРОНИЗАЦИИ КОРОТКИМИ ИМПУЛЬСАМИ В ГЕНЕРАТОРЕ ДМИТРИЕВА-КИСЛОВА

А.П. Кузнецов, Н.В. Станкевич, Л.В. Тюрюкина

Рассмотрены особенности синхронизации короткими импульсами в системе, придельный цикл которой вложен в трехмерное фазовое пространство. На примере генератора Дмитриева-Кислова под воздействием периодической последовательностью дельта-функций выяснена специфика картины синхронизации в трехмерных системах и ее отличия от результатов, полученных ранее для двумерных систем.

16.15. САМОФОКУСИРОВКА ВОЛНОВОГО ПУЧКА НА ИЗЛОМАХ И ИЗГИБАХ ПОВЕРХНОСТНОГО РЕЛЬЕФА В УСЛОВИЯХ ПРОЯВЛЕНИЯ АНОМАЛИИ ВУДА

А.А. Гревцев, В.А. Комагоркин, И.А. Суханов

Экспериментально обнаружен эффект самофокусировки аномалий Вуда вследствие неравновесного энергообмена между компонентами волнового пакета резонансной ПЭВ, неравномерно ослабленной радиационными потерями и отражением на изгибе амплитудно-модулированной периодической поверхности.

16.30. ТУННЕЛЬНАЯ ИНТЕРФЕРЕНЦИЯ ВОЛН ПРОИЗВОЛЬНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ ПРИРОДЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ЕЕ ПРИМЕНЕНИЯ

В.В. Сидоренков, В.В. Толмачев

Представлены сведения об эффектах *туннельной интерференции* волн произвольной физической природы, проявление которых принципиально необходимо учитывать при физико-математическом моделировании условий распространения указанных волн в неоднородных средах с комплексным показателем преломления.

16.45-17-00. Кофе-брэйк.

СЕКЦИЯ: ПРИЛОЖЕНИЯ В МЕДИЦИНЕ

Председатель: А.П. Шкуринов

17.00. ТЕРАГЕРЦОВАЯ СПЕКТРОСКОПИЯ

А.П. Шкуринов

17.30. РАСЧЕТ ПРОСТРАНСТВЕННОГО РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ В ФОКАЛЬНОЙ ОБЛАСТИ УЛЬТРАЗВУКОВОГО ИЗЛУЧАТЕЛЯ ДЛЯ ДИСТАНЦИОННОГО КОНТРОЛЯ ТЕПЛООВОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА БИОЛОГИЧЕСКИЕ ТКАНИ

С.М. Бобкова, В.А. Хохлова

Программа школы-семинара “Волны-2006”

Проведено численное моделирование процесса нагрева биологической ткани сфокусированным ультразвуковым пучком. Расчеты выполнены для полимерного материала и режимов излучения, используемых в экспериментах.

17.45. ИЗМЕРЕНИЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ В ФОКАЛЬНОЙ ОБЛАСТИ УЛЬТРАЗВУКОВОГО ИЗЛУЧАТЕЛЯ В ФАНТОМАХ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ТКАНИ

С.А. Цысарь, С.М. Бобкова, Т.Б. Крит, В.А. Хохлова, В.Г. Андреев

Исследуется распределение температуры в фантоме биоткани в фокальной области ультразвукового пучка в зависимости от мощности и длительности экспозиции. Измерения, выполненные с помощью термодатчиков, встроенных в образец, сравниваются с результатами теоретических расчетов.

18.00. ИССЛЕДОВАНИЕ КОЛЕБАНИЙ БИОЛОГИЧЕСКИХ ТКАНЕЙ И ИХ ФАНТОМОВ С МОДЕЛЬНЫМИ ДЕФЕКТАМИ.

А.И. Коробов, М.Ю. Изосимова, Е.В. Прохорова

Исследуется возможность создания бесконтактного метода диагностики биологических тканей или фантомов. Визуализированы колебания фантома биологической ткани с модельными дефектами в виде расслоения, уплотнений и воздушных пузырьков и локализованы эти дефекты. Проведены исследования кровотока в руке человека.

18.15. ВОССТАНОВЛЕНИЕ ВЕКТОРА СКОРОСТИ КРОВОТОКА В ПРОЦЕССЕ ТОМОГРАФИРОВАНИЯ НЕЛИНЕЙНОГО ПАРАМЕТРА

В.А. Буров, С.Н. Евтухов, О.В. Матвеев

Предлагаются два метода обработки данных, полученных в результате томографирования нелинейного параметра. Оба метода нацелены на восстановление картины кровотока, но используют различные подходы и поэтому могут быть рассмотрены как дополняющие друг друга.

18.30. ФОТОДИНАМИЧЕСКАЯ ЛАЗЕРНАЯ ТЕРАПИЯ И ДИАГНОСТИКА ОБЛАСТЕЙ ЛОКАЛИЗАЦИИ НА ОСНОВЕ НОВЫХ ТИПОВ ФОТОСЕНСИБИЛИЗАТОРОВ

Е.С. Воропай, М.П. Самцов, К. Н. Каплевский, Д.Г. Мельников, Л.С. Ляшенко

Изучены возможности и перспективы применения в качестве фотосенсибилизаторов трикарбоцианиновых красителей, которые относятся к классу полиметиновых (цианиновых) красителей. Исследовались синтезированные нами соединения, представляющие собой красители с тремя вениленовыми группами в полиметиновой цепочке и различными заместителями R_i.

18.45. МОДЕЛИРОВАНИЕ РАСПРОСТРАНЕНИЯ УДАРНЫХ ВОЛН В ПОЧЕЧНЫХ КАМНЯХ

Л.А.Трусов, О.А.Сапожников

Дистанционная ударно-волновая литотрипсия, основанная на дроблении почечных камней мощными акустическими импульсами, в последние годы является основным методом лечения мочекаменной болезни. Проводится исследование механических напряжений в камне с помощью компьютерного моделирования: подбирается адекватная математическая модель, выбирается режим моделирования.

19-00-20-00. Ужин

24 МАЯ. СРЕДА

9.00-10.00. Завтрак

СЕКЦИЯ: НЕЛИНЕЙНАЯ ДИНАМИКА

Председатель: В.Н. Корниенко

10.00. МЕХАНИЗМЫ РАЗРУШЕНИЯ РЕЖИМА ФАЗОВОЙ ХАОТИЧЕСКОЙ СИНХРОНИЗАЦИИ В СВЯЗАННЫХ ОСЦИЛЛЯТОРАХ

М.К. Куровская, А.А. Короновский, А.Е. Храмов

Показано, что следует различать лишь два типа перехода к фазовой синхронизации хаотических осцилляторов, каждый из которых определяется величиной расстройки частот взаимодействующих систем, как и в случае классической синхронизации периодических осцилляторов.

10.15. ИССЛЕДОВАНИЕ ИНДУЦИРОВАННОЙ ШУМОМ СИНХРОНИЗАЦИИ В ПРОСТРАНСТВЕННО-РАСПРЕДЕЛЕННОЙ СИСТЕМЕ, ОПИСЫВАЕМОЙ УРАВНЕНИЕМ ГИНЗБУРГА–ЛАНДАУ

П.В. Попов, А.А. Короновский, А.Е. Храмов

Впервые проведено исследование установления режимов индуцированной шумом синхронизации в пространственно распределенных хаотических системах, описываемых уравнением Гинзбурга–Ландау. Найдены условия установления синхронных режимов, а также аналитически найдена граница установления режима индуцированной шумом синхронизации.

10.30. ДИНАМИКА ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ВИНТОВЫХ ФАЗОВЫХ ДИСЛОКАЦИЙ В ГИРОТРОПНЫХ СРЕДАХ

А.В.Алексеев, А.А.Калинович, А.П.Сухоруков

Рассматривается динамика гиротропного взаимодействия двух оптических вихрей. Начальные вихри несоосны. Траектория дислокаций находится из условия равенства нулю комплексной амплитуды. С помощью численного моделирования показано изменение траекторий за счет дифракции.

10.45. КООПЕРАТИВНОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ АНСАМБЛЯ СТОХАСТИЧЕСКИХ ОСЦИЛЛЯТОРОВ

В.Н. Корниенко, А.П. Привезенцев, А.А. Ревякин

11.00. ДИНАМИКА ВЕКТОРНЫХ ПРЕДЕЛЬНО КОРОТКИХ СОЛИТОНОВ В НЕСИММЕТРИЧНЫХ СРЕДАХ

С.В. Сазонов, Н.В. Устинов

Представлена первая физическая реализация интегрируемого модифицированного уравнения синус–Гордона для описания распространения векторного предельно короткого электромагнитного импульса в системе несимметричных квантовых объектов, обладающих в собственно энергетических состояниях постоянными дипольными моментами. На основе солитонных решений для обыкновенной и необыкновенной компонент выявлены новые режимы динамики импульса и среды, специфичные только для несимметричных сред.

11.15. АНАЛИТИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ НЕСИММЕТРИЧНОГО ГЕНЕРАТОРА ВАН ДЕР ПОЛЯ

О.И. Москаленко, А.А. Короновский, А.Е. Храмов

Проводится аналитическое исследование модифицированного автогенератора Ван дер Поля с квадратичной нелинейностью под внешним периодическим воздействием при помощи метода медленно меняющихся амплитуд.

11.30. БИФУРКАЦИЯ НАРУШЕНИЯ СИММЕТРИИ И ФОРМИРОВАНИЕ ОПТИЧЕСКИХ СТРУКТУР В НЕЛИНЕЙНЫХ ИНТЕРФЕРОМЕТРАХ

О.Г. Романов

Представлены результаты теоретического исследования бифуркации нарушения симметрии в задачах двух- и четырехволнового взаимодействия в нелинейных интерферометрах. Последовательно рассмотрены стационарные режимы оптической бистабильности, переходная динамика нелинейного интерферометра и процессы формирования дифракционных оптических структур с нарушенной симметрией.

11.45-12.00. Кофе-брэйк.

СЕКЦИЯ: КОГЕРЕНТНАЯ ОПТИКА И СПЕКТРОСКОПИЯ

Председатель: С.В. Сазонов

12.00. АВТОМОДУЛЯЦИЯ ИЗЛУЧЕНИЯ В ПОЛУПРОВОДНИКОВЫХ ЛАЗЕРАХ С ВЕРТИКАЛЬНЫМ РЕЗОНАТОРОМ

А.С. Логгинов, А.Г. Ржанов, Д.В. Скоров

Создана самосогласованная динамическая модель полупроводникового лазера с вертикальным резонатором. Для конкретной структуры рассчитаны длины волн генерируемых мод и их распределения в продольном и поперечном направлениях. Показана возможность режима одномодовой и двухмодовой автомодуляции. Исследованы условия для оптимального ввода излучения в волокно.

12.15. САМОСИНХРОНИЗАЦИЯ МОД В ВКР ЛАЗЕРЕ ПРИ ГЕНЕРАЦИИ НЕСКОЛЬКИХ СТОКСОВЫХ КОМПОНЕНТ

В.А. Лисинецкий, Д.Н. Бусько, Р.В. Чулков

Экспериментально и теоретически показано, что при когерентной накачке самосинхронизация мод в высокодобротном резонаторе ВКР лазера возможна без каких-либо дополнительных внешних причин.

12.30. ИССЛЕДОВАНИЕ БРЭГГОВСКОГО РЕЖИМА ДИФРАКЦИИ СВЕТА В ЯЧЕЙКЕ С КЛИНОВИДНЫМ ПЬЕЗОПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕМ

А.Н. Вострикова, В.И. Балакший

Исследованы особенности брэгговского режима дифракции света в акустооптической ячейке с пьезопреобразователем клиновидной формы. Рассмотрено влияние амплитудной и фазовой неоднородности акустического поля, возбужденного преобразователем переменной толщины, на амплитудные, частотные и угловые характеристики акусто-оптического взаимодействия.

12.45. ВЕЙВЛЕТ-ПРОИЗВОДНАЯ СПЕКТРОМЕТРИЯ СЛОЖНЫХ СПЕКТРАЛЬНЫХ ЛИНИЙ

Е.А. Бондарева, Д.З. Галимуллин, Г.В. Фролова, М.Х. Салахов

Рассматривается задача разделения сложного молекулярного спектра на элементарные составляющие. Представлен алгоритм численного дифференцирования на основе непрерывного вейвлет-анализа, который изначально апробируется на модельном профиле и далее применяется к экспериментальному ИК-спектру.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ДЕТЕРМИНИРОВАННОЙ КОМПОНЕНТЫ В ОПТИЧЕСКИХ СПЕКТРАХ

Г.В. Фролова, М.Э. Сибгатуллин, Е.А. Бондарева, М.Х. Салахов

Рассматривается проблема первичной обработки сигналов - задача удаления шума, присутствующего в экспериментальных данных, с использованием дискретного вейвлет-анализа. Методика удаления шума проверяется на модельном контуре Лоренца, искаженном гауссовским шумом и применяется к спектральной линии меди Cu I 330.79 нм.

13.00. СПОСОБ ПОСТРОЕНИЯ ФАЗОВО-РАСТРОВЫХ МАСОК

Г.В. Белокопытов, Ю.В. Короткова

Предлагается способ построения фазово-растровых масок с произвольной физически реализуемой функцией пропускания. Он базируется на двух основных положениях: дискретизации изображения и разложении отсчетов на три фазовые составляющие.

13.15. НЕВЫРОЖДЕННОЕ ЧЕТЫРЕХВОЛНОВОЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ В НЕЛИНЕЙНОМ ИНТЕРФЕРОМЕТРЕ ФАБРИ-ПЕРО

О. Ормачеа, О.Г. Романов, А.Л. Толстик

Теоретически и экспериментально проанализированы схемы записи и считывания динамических решеток в условиях невырожденного четырехволнового взаимодействия в нелинейном интерферометре Фабри-Перо. Проведено сравнение дифракционной эффективности динамических решеток, формируемых в нелинейном интерферометре, со случаем безрезонаторного взаимодействия.

13.30. ФОРМИРОВАНИЕ НЕЛИНЕЙНЫХ ДИНАМИЧЕСКИХ ГОЛОГРАММ В ЧИСТЫХ ОРГАНИЧЕСКИХ ЖИДКОСТЯХ

О. Ормачеа, А.Л. Толстик

Излагается общий подход к анализу процессов взаимодействия световых пучков в чистых органических жидкостях в условиях проявления нелинейностей высших порядков за счет нелинейного характера теплового механизма формирования динамических дифракционных решеток.

13.45. ВЛИЯНИЕ ДИФРАКЦИИ НА УСТОЙЧИВОСТЬ ЩЕЛЕВЫХ СОЛИТОНОВ В ФОТОННОМ КРИСТАЛЛЕ

И.Г.Захарова, М.В. Комиссарова, И.Ю. Полякова, А.П. Сухоруков

Исследовано влияние дифракции на неподвижные щелевые солитоны, возбуждаемые в фотонных кристаллах пучками с начальным трубчатым и колоколообразным профилем. Хорошая устойчивость распространения солитонов продемонстрирована для колоколообразного профиля. Для трубчатого профиля выявлена зависимость времени устойчивого распространения от расстояния между начальными пиками.

14.00-15.00 ОБЕД

СЕКЦИЯ: НЕЛИНЕЙНАЯ ОПТИКА

Председатель: О.Х. Хасанов

15.00. ОПТИЧЕСКИЕ И НЕЛИНЕЙНО-ОПТИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА НАНОЧАСТИЦ ЗОЛОТА В МАТРИЦЕ ПОРИСТОГО СТЕКЛА

В.А.Караванский, В.И.Красовский

Получен композитный материал из наночастиц золота в пористом стекле методом химического осаждения. Спектр поглощения описывается моделью Друде. Измерены действительная и мнимая части нелинейной восприимчивости третьего порядка.

15.15. ПРОСТРАНСТВЕННЫЕ ВОЛНОВЫЕ СТРУКТУРЫ В КВАДРАТИЧНО-НЕЛИНЕЙНОЙ СРЕДЕ

О.В. Боровкова, Д.А. Чупраков, А.П. Сухоруков

Получена аналитическая зависимость минимального пространственного периода решеток от нелинейных и дисперсионных свойств среды. Проведено численное моделирование динамики формирования одномерных оптических пространственных структур различной контрастности и исследовано воздействие на них различных типов возмущений.

15.30. ГЕНЕРАЦИЯ УТРОЕННЫХ ЧАСТОТ ПРИ ВЗАИМОДЕЙСТВИИ ВСТРЕЧНЫХ ИМПУЛЬСОВ ИЗ МАЛОГО ЧИСЛА КОЛЕБАНИЙ В НЕЛИНЕЙНЫХ ДИЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СРЕДАХ

Е.М. Буяновская, С.А. Козлов

Выведены уравнения эволюции поля встречных световых импульсов из малого числа колебаний в диэлектрических средах с нерезонансной дисперсией и безынерционной электронной нелинейностью. Проиллюстрированы изменения структуры поля и спектра малоинтенсивного импульса при его взаимодействии с высокоинтенсивным встречным импульсом.

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ СВЕТОВЫХ ИМПУЛЬСОВ ИЗ МАЛОГО ЧИСЛА КОЛЕБАНИЙ ПРИ НЕЛИНЕЙНОМ ОТРАЖЕНИИ

О.А. Мохнатова, А.Н. Берковский, С.А. Козлов

Рассмотрены пространственно-временные спектры импульсов кратных частот, генерируемых при нелинейном отражении суперпозиции полей двух импульсов из малого числа колебаний с разными центральными длинами волн.

ИНЕРЦИОННОСТЬ НЕЛИНЕЙНОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ПОЛЯРИЗОВАННОСТИ ДИЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СРЕДЫ В СИЛЬНОМ ПОЛЕ СВЕТОВОГО ИМПУЛЬСА ИЗ МАЛОГО ЧИСЛА КОЛЕБАНИЙ

С.А. Штумпф, А.А. Королев, С.А. Козлов

Объектом исследования работы является самовоздействие высокоинтенсивных импульсов из нескольких колебаний светового поля в диэлектрических средах.

16.00. ОПТИЧЕСКИЕ СОЛИТОНЫ В ПЛОТНЫХ МНОГОКОМПОНЕНТНЫХ СРЕДАХ

О.Х. Хасанов, Д.В. Горбач, Т.В. Смирнова, О.М. Федотова, А.А. Афанасьев, Е.К. Макаров

Исследуются эффекты распространения резонансного ультракороткого импульса света в оптически плотном двухпримесном кристалле, матрица которого проявляет керровскую нелинейность. Учитывается диполь-дипольное межатомное взаимодействие и дисперсия групповой скорости. Предсказывается возможность формирования временных солитонов в рассматриваемых условиях.

16.15. О ПРЕДЕЛЬНО КОРОТКИХ ДИССИПАТИВНЫХ СОЛИТОНАХ

Ал.С. Киселев, Ан.С. Киселев, Н.В. Высотина, Н.Н. Розанов, В.Е. Семенов, В.А. Смирнов

Задачей данного доклада служит, во-первых, анализ серии солитонов и их устойчивости для трехуровневой схемы и, во-вторых, исследование подобных солитонов в случае многоуровневых пассивных атомов.

16.30. САМОВОЗДЕЙСТВИЕ СВЕТОВЫХ ПУЧКОВ В КРИСТАЛЛАХ СИЛЛЕНИТОВ СРЕЗА $(11\bar{2})$

С.М. Шандаров, О.А. Кашин, С.Н. Курилкина, П.И. Ропот, А.Л. Толстик

Получены уравнения, позволяющие анализировать самовоздействие световых пучков с одномерным входным распределением интенсивности, распространяющихся вдоль кристаллографической оси $[11\bar{2}]$ кристаллов симметрии 23, при произвольной ориентации внешнего электрического поля, ортогональной данному направлению.

16.45. ИССЛЕДОВАНИЕ ДИНАМИКИ И УСЛОВИЙ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОСТРАНСТВЕННЫХ СОЛИТОНОВ В ФОТОРЕФРАКТИВНОМ КРИСТАЛЛЕ $\text{Bi}_{12}\text{TiO}_{20}$

Т.В. Габрусева, Е.А. Мельникова, А.П. Сухоруков, А.Л. Толстик

Исследуется динамика и условия образования солитоноподобных структур в фоторефрактивном кристалле $\text{Bi}_{12}\text{TiO}_{20}$ (ВТО) при прохождении через него сфокусированного излучения гелий-неонового лазера.

17.00-17.15. Кофе-брейк.

СЕКЦИЯ: ЭЛЕКТРОДИНАМИКА

Председатель: В.А. Черепенин

17.15. ДИПОЛЬНАЯ ПОЛЯРИЗУЕМОСТЬ СФЕРИЧЕСКИХ ЧАСТИЦ

Г.В. Белокопытов, А.В. Журавлев

Для расчета поляризуемости сферических частиц применена более строгая электродинамическая теория (теория Ми).

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОЛЯРИЗУЕМОСТИ ДИПОЛЬНЫХ РЕЗОНАТОРОВ

Г.В. Белокопытов, А.Н. Лагарьков, В.Н. Семенов, А.В. Ступаков, В.А. Чистяев

17.30. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МОДЕЛИ "БЕГУЩЕГО ОКНА" В ЗАДАЧЕ ФОРМИРОВАНИЯ РЕЛЯТИВИСТСКОГО ЭЛЕКТРОННОГО ЗЕРКАЛА

И.Я. Гущина, В.Н. Корниенко

Предлагается модифицированная численная схема для решения задачи о создании тонкого релятивистского зеркала. Она основана на методе конечных разностей, используемом для решения уравнений электромагнитного поля в пространственно-временном представлении, и методе макрочастиц - для моделирования движения электронов и ионов плазменного слоя.

17.45. НЕЛИНЕЙНЫЕ ВОЛНЫ ЭЛЕКТРОННОЙ ПЛОТНОСТИ И НЕЛИНЕЙНЫЕ АКУСТИЧЕСКИЕ ВОЛНЫ В УГЛЕРОДНЫХ НАНОТРУБКАХ

М.Б. Белоненко, Е.В. Демущкина, Н.Г. Лебедев

Исследованы нелинейные колебания электронной плотности в углеродных нанотрубках. Показано, что могут возникать нелинейные периодические колебания сложной формы, которые могут быть интерпретированы как солитонные решетки, образующие регулярную структуру.

18.00. РАССЕЯНИЕ СВЕТА ОДИНОЧНОЙ УГЛЕРОДНОЙ НАНОТРУБКОЙ

М.В. Шуба

Построена теория рассеяния света на одиночной некиральной углеродной нанотрубке (УН). Вычислена поляризуемость УН в диапазоне низких частот и диаграмма направленности рассеянного излучения в области проявления мультипольных эффектов. Выявлены резонансы сильно замедленных поверхностных волн, обусловленные краевыми эффектами.

18.15. НЕЛИНЕЙНЫЕ ЭФФЕКТЫ ПРИ РАСПРОСТРАНЕНИИ МАГНИТОСТАТИЧЕСКИХ ВОЛН В СТРУКТУРАХ ТИПА ФЕРРОМАГНЕТИК-ДИЭЛЕКТРИК-ФЕРРОМАГНЕТИК

М.А. Малюгина, Ю.П. Шараевский

Рассмотрены особенности нелинейных волновых процессов и эффектов самовоздействия, в том числе образование солитонов огибающей, самомодуляция, переход к хаотической динамике, при возбуждении магнитостатических волн в связанных структурах типа ферромагнетик-диэлектрик-ферромагнетик и возможности управления этими процессами в ферромагнитных плёнках за счёт изменения связи и способов возбуждения.

18.30. ПРЕОБРАЗОВАНИЕ ГОЛОГРАФИЧЕСКИХ РЕШЕТОК В ПОЛИМЕРНЫХ СЛОЯХ, СОДЕРЖАЩИХ ФЕНАНТРЕНХИНОН

Д.Н. Мармыш, Е.А. Толстик, В.В. Могильный

Полимерные регистрирующие среды, содержащие фенантренхинон (ФХ), позволяют получать голографические решетки с высокой дифракционной эффективностью, т.к. относятся к фазовым голографическим средам с диффузионным усилением. Целью данной работы является исследование процессов усиления фазовых голографических решеток в данных средах.

18.45. АНАЛИЗ ПАРАМЕТРОВ ВЫСОКОЭФФЕКТИВНЫХ НАЛОЖЕННЫХ ГОЛОГРАММ С ПОМОЩЬЮ ТЕОРИИ СВЯЗАННЫХ ВОЛН

В.В. Лесничий, Н.В. Андреева

Рассмотрена возможность проведения аналитических расчетов параметров наложенных голограмм, полученных методом углового мультиплексирования. Проведен анализ экспериментальных данных с помощью теории Когельника для связанных волн.

19.00-20.00. УЖИН

25 МАЯ. ЧЕТВЕРГ

9.00-10.00. Завтрак

СЕКЦИЯ: РАСПРОСТРАНЕНИЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ВОЛН В АТМОСФЕРЕ

Председатель: В.Е. Куницын

10.00. РАДИОТОМОГРАФИЯ ИОНОСФЕРЫ НА БАЗЕ ДЕЙСТВУЮЩИХ НАВИГАЦИОННЫХ СИСТЕМ

В.Е. Куницын, Е.Д. Терещенко, Е.С. Андреева, М.А. Кожарин, И.А. Нестеров

Рассмотрены методы радиотомографии (РТ) ионосферы с помощью низкоорбитальных навигационных систем (таких как российская «Цикада» или американский «Транзит») и РТ на основе высокоорбитальных навигационных систем, таких как GPS/GLONASS. Представлены примеры использования систем низкоорбитальной РТ и высокоорбитальной РТ отдельно и совместно.

10.45. РЕГИОНАЛЬНЫЙ МОНИТОРИНГ ИОНОСФЕРЫ НА БАЗЕ РАДИОЗАТМЕННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ GPS/GLONASS

В.И. Захаров, В.Е. Куницын

Обсуждаются возможности восстановления и интерпретации получаемых в модельных радиозатменных экспериментах данных о неоднородных ионосферных структурах разных типов – спорадические слои, ионосферный провал, экваториальная аномалия с различными пространственными характеристиками.

11.00. ВОССТАНОВЛЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЯ ПРЕЛОМЛЕНИЯ И МЕТЕОПАРАМЕТРОВ В РАДИОЗАТМЕННЫХ ЭКСПЕРИМЕНТАХ, СРАВНЕНИЕ С ДАННЫМИ РАДИОЗОНДОВ

В.И. Захаров, А.М. Падохин, Е.А. Леонтьева

Оценены погрешности определения метеопараметров с помощью радиозондов, а также рассмотрены несколько алгоритмов восстановления профилей метеорологических параметров из профилей показателя преломления и влияние априорной информации о состоянии атмосферы на точность такого восстановления.

11.15. МОДЕЛИРОВАНИЕ РАЗЛИЧНЫХ РЕЖИМОВ ВОЗБУЖДЕНИЯ ИОНОСФЕРНЫХ ВОЗМУЩЕНИЙ, ГЕНЕРИРОВАННЫХ КОЛЕБАНИЯМИ ЗЕМНОЙ ПОВЕРХНОСТИ

В.Е. Куницын, С.Н. Сураев, Р.Р. Ахмедов

Работа посвящена численному моделированию генерации и распространения акустико-гравитационных волн в верхней атмосфере для различных режимов периодической возбуждающей функции и для различных параметров фоновой атмосферы.

11.30. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ ВЕРТИКАЛЬНОГО РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ОЗОНА НАД МОСКВОЙ НА МИЛЛИМЕТРОВЫХ ВОЛНАХ

А.Н. Игнатьев, Е.П. Кропоткина, Ю.А. Пирогов, С.Б. Розанов, С.В. Соломонов

Приведены результаты исследований озоносферы над Москвой на миллиметровых волнах с поверхности Земли и сопоставления полученных данных со спутниковыми наблюдениями. Рассмотрено влияние крупномасштабных атмосферных процессов на вертикальное распределение озона в стратосфере, мезосфере и нижней термосфере.

11.45. КОРРЕЛЯЦИОННЫЕ СВОЙСТВА ГРУППОВОГО ПУТИ И ВРЕМЕНИ ГРУППОВОГО ЗАПАЗДЫВАНИЯ СИГНАЛА ПРИ НАКЛОННОМ ОТРАЖЕНИИ ОТ СЛУЧАЙНО-НЕОДНОРОДНОЙ СРЕДЫ

А.Г. Вологдин, Л.И. Приходько

Рассмотрены пространственные корреляционные свойства группового пути и времени задержки сигнала на выходе из случайно-неоднородной отражающей среды типа ионосферы. Показано, что регулярная рефракция при изотропии неоднородностей диэлектрической проницаемости приводит к анизотропии флуктуаций группового пути радиосигнала при наклонном зондировании.

12.00-12.15. Кофе-брэйк.

СЕКЦИЯ: МЕТАМАТЕРИАЛЫ

Председатель: В.Г. Можяев

12.15. ПОЛЯРИЗАЦИОННАЯ ДИСПЕРСИЯ МИКРОСТРУКТУРНЫХ ВОЛОКОН

С.А. Никитов, М.В. Рябко, Е.С. Некрашевич

Проанализированы поляризационные дисперсионные характеристики микроструктурного оптического волокна (МОВ) и их температурная зависимость. Обнаружено существенное различие между спектральными и температурными зависимостями фазового и группового двулучепреломления МОВ и «обычного» волокна. Предложен и опробован новый метод прямого измерения фазового двулучепреломления.

12.30. ЛОКАЛИЗОВАННЫЕ АКУСТИЧЕСКИЕ ВОЛНЫ И РЕЗОНАНСЫ В СЛОЯХ КРИСТАЛЛОВ С ОТРИЦАТЕЛЬНОЙ РЕФРАКЦИЕЙ

А.В. Козлов, В.Г. Можяев

Выведены параболические уравнения для объемных акустических волн вблизи основных осей ромбических и гексагональных кристаллов. На основе решения этих уравнений показана возможность существования

Программа школы-семинара “Волны-2006”

локализованных акустических мод в периодических слоях кристаллов с отрицательной рефракцией и локализацией акустических резонансов в слоистых кристаллических резонаторах.

12.45. ИЗМЕРЕНИЕ СДВИГОВОГО МОДУЛЯ УПРУГОСТИ РЕЗИНОПОДОБНОГО ПОЛИМЕРА МЕТОДОМ КРУТИЛЬНЫХ КОЛЕБАНИЙ

Т.Б. Крит, С.А. Цысарь, В.Г. Андреев

Проведены результаты измерений сдвигового модуля резиноподобного полимерного образца по деформации слоя, расположенного между двумя соосными цилиндрами. Показано, что сдвиговой модуль постоянен до относительной деформации 0.5, а затем медленно возрастает.

13.00. ЛАЗЕРНО-УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ДЕФЕКТОСКОПИЯ КОМПОЗИТНЫХ МАТЕРИАЛОВ

А.А. Карабутов, Н.Б. Подымова

Рассматривается принцип работы фокусированного лазерно-ультразвукового дефектоскопа, и исследуются основные его характеристики: полоса рабочих частот, продольное и поперечное разрешения. Исследованы неоднородности графито-эпоксидных композитов, а так же проведена профилометрия металлических образцов.

13.15. ОПТИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА СРЕД, ОБЛАДАЮЩИХ ТОРОИДНЫМ МОМЕНТОМ

А.Н. Калиш, В.И. Белотелов, А.К. Звездин

Рассмотрено распространение электромагнитной волны по среде с нарушенной инверсией пространства и времени, обладающей тороидным моментом. Фазовая скорость волны при этом зависит от направления распространения. При отражении от границы с тороидной средой возникает ряд новых оптических эффектов - интенсивностный эффект, невзаимный дихроизм.

13.30. ЭЛЕКТРОФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА САМООРГАНИЗУЮЩИХСЯ МЕТАЛЛОСОДЕРЖАЩИХ ЛБ-МОНОСЛОЕВ

В.В. Грушевский, А.И. Драпеза, Г.Г. Крылов, Г.В. Крылова

Изучены механизмы проводимости и электронного транспорта по фрактальным сетям в тонких металлосодержащих ЛБ-пленках.

13.45. ВОССТАНОВЛЕНИЕ ПАРАМЕТРА ПОРЯДКА ЖИДКОКРИСТАЛЛИЧЕСКИХ КАПЕЛЬ ПО ДАННЫМ ИЗМЕРЕНИЙ КОГЕРЕНТНОГО ПРОПУСКАНИЯ

В.А. Лойко, А.В. Конколович, А.А. Мискевич

Предложен оптический метод восстановления компонент тензора параметра порядка для жидкокристаллических капель с движущимися и жёсткофиксированными полюсами. Метод основан на измерениях коэффициента когерентного пропускания монослоя капсулированных полимером жидкокристаллических капель и сопоставлении с результатами решения прямой задачи.

14-00-15-00. ОБЕД

СЕКЦИЯ: ЭЛЕКТРОНИКА

Председатель: В.Л. Саввин

15.00. СПЕКТР ИЗЛУЧЕНИЯ, ГЕНЕРИРУЕМЫЙ ПЛАНАРНЫМ МСЭ С КОМБИНИРОВАННЫМ БРЭГГОВСКИМ РЕЗОНАТОРОМ

А.В. Аржанников, Н.С. Гинзбург, В.Г. Иваненко, П.В. Калинин, А.С. Кузнецов, С.А. Кузнецов, Н.Ю. Песков, А.С. Сергеев, С.Л. Сеницкий, В.Д. Степанов, В.Ю. Заславский

В работе представлены результаты экспериментальных исследований спектрального состава импульсов излучения, генерируемых в планарном лазере на свободных электронах с комбинированным резонатором (установка ЭЛМИ, ИЯФ СО РАН). Спектр излучения регистрировался в «горячих» экспериментах и сопоставлялся с численными расчётами и результатами «холодных» измерений спектральных свойств резонатора лазера.

15.15. НЕСТАЦИОНАРНЫЙ РЕЖИМ КОНВЕРСИИ ОПТИЧЕСКИХ ИМПУЛЬСОВ В ТЕРАГЕРЦОВЫЕ ПОВЕРХНОСТНЫЕ ВОЛНЫ

М.И. Бакунов, М.В. Царев, С.Б. Бодров

Изучается генерация фемптосекундным лазерным импульсом со скошенным фронтом интенсивности терагерцовых поверхностных волн на поверхности полупроводника. Рассматриваются эффекты, вызванные конечной величиной ширины лазерного пучка.

15.30. ОДНОРЕЗОНАТОРНЫЙ ГИРОУМНОЖИТЕЛЬ ЧАСТОТЫ

И.В. Бандуркин, В.Л. Братман, Г.Г. Денисов, Ю.К. Калынов, А.В. Савилов

Предложены несколько схем гиरोумножителей частоты, позволяющих совместить области взаимодействия электронного пучка с низкочастотной и высокочастотной волнами в одном резонаторе. Показано, что при отсутствии внешнего источника низкочастотного сигнала такой подход является эффективным способом повышения КПД умножителей.

15.45. ВОЗДЕЙСТВИЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ИМПУЛЬСА НА РАДИОЭЛЕКТРОННЫЕ УСТРОЙСТВА

В.А. Вдовин, В.В. Кулагин, В.А. Черепенин

16.00. КЛИНОТРОННЫЙ РЕЖИМ РАБОТЫ В ОРОТРОНЕ

П.Б. Махалов, А.Э. Федотов

Рассмотрен «клиноotronный» режим работы оротрона, при котором электронный пучок падает на периодическую структуру под углом. Рассчитан стартовый ток, приведены результаты численного расчёта КПД прибора. Предложена модель учета действия высокочастотного пространственного заряда.

16.15. ГЕНЕРАЦИЯ ТЕРАГЕРЦОВОГО ДИАПАЗОНА В ОРОТРОНЕ ПРИ РЕЗОНАНСЕ ДИФРАКЦИОННОГО ИЗЛУЧЕНИЯ

Е.А. Мясин

Рассмотрен вопрос о перспективах использования резонансных режимов при продвижении оротрона в терагерцовый диапазон частот.

ГЕНЕРАЦИЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ КОЛЕБАНИЙ В ОРОТРОНЕ В ДИАПАЗОНЕ 110 ... 190 ГГц НА ВТОРОЙ ПРОСТРАНСТВЕННОЙ ГАРМОНИКЕ.

Е.А. Мясин, А.Ю. Ильин, В.В. Евдокимов, С.Г. Чигарев

Обсуждаются возможности эффективной работы оротрона на высших пространственных гармониках.

16.30. ВЛИЯНИЕ ИОНИЗАЦИИ ОСТАТОЧНЫХ ГАЗОВ НА ДИНАМИКУ ВИРТУАЛЬНОГО КАТОДА

Р.А. Филатов, Ю.А. Калинин, А.Е. Храмов, А.А. Короновский

Представлено теоретическое и экспериментальное исследование влияния ионизации остаточных газов на динамику ВК и характеристики генерации низковольтного виркатора.

16.45. О ДИНАМИКЕ ЭЛЕКТРОННЫХ ПОТОКОВ В РАСШИРЯЮЩИХСЯ МАГНИТНЫХ ПОЛЯХ

А.В. Пеклевский, В.Л. Саввин

Методами численного моделирования исследована динамика электронного пучка в расширяющихся магнитных полях. Изучено изменение продольных и поперечных скоростей в потоке и влияние параметров магнитного поля на дисперсию продольных скоростей электронов, установлена возможность реализации высокоэффективных режимов преобразования.

17.00-17.15. Кофе-брэйк.

СЕКЦИЯ: ЭЛЕКТРОДИНАМИКА

Председатель: П.А. Поляков

17.15. МЕТОД РАСЧЕТА ИНТЕГРАЛЬНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК СИЛЬНОТОЧНЫХ ДИОДОВ С КРОМОЧНЫМИ МАГНИТОИЗОЛИРОВАННЫМИ КАТОДАМИ.

А.В. Громов, Н.Ф. Ковалев, А.В. Палицин

Предложен метод расчета параметров электронного пучка в сильноточном диоде с кромочным магнитоизолированным катодом и произвольным нерегулярным анодом. Метод позволяет корректно учесть особенности структур поля и электронного пучка у катодной кромки.

17.30. МЕТОД СИНТЕЗА ВОЛНОВОДНЫХ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ

Г.Г. Денисов, Д.И. Соболев

Развит итерационный метод синтеза преобразователей волноводных мод, применимый к различным вариантам деформации волноводов. Приведены примеры преобразователей, рассчитанных при помощи данного метода. Метод позволяет найти принципиально новые решения для задач разработки преобразователей мод.

17.45. ФОРМИРОВАНИЕ И РАСПРОСТРАНЕНИЕ ЧАСТОТНО-МОДУЛИРОВАННЫХ ВОЛН СВИСТОВОГО ДИАПАЗОНА ЧАСТОТ В МАГНИТОАКТИВНОЙ ПЛАЗМЕ

М.Е. Гуцин, С.В. Коробков, А.В. Костров, А.В. Стриковский

Экспериментально исследовано распространение волн свистового диапазона частот в магнитоактивной плазме с нестационарным магнитным полем.

18.00. ПРОЦЕССЫ ОБРАЗОВАНИЯ И НЕСТАЦИОНАРНОЙ ДИНАМИКИ ВИРТУАЛЬНОГО КАТОДА В НЕРЕЛЯТИВИСТСКОМ ЭЛЕКТРОННОМ ПОТОКЕ В ТОРМОЗЯЩЕМ ПОЛЕ (ДВУМЕРНОЕ ПРИБЛИЖЕНИЕ)

Е.Н. Егоров, Ю.А. Калинин, А.А. Короновский, Д.И. Грубецков, А.Е. Храмов

Приведены результаты исследования в рамках двумерной численной модели нелинейных нестационарных процессов в нерелятивистском электронном пучке в режиме образования виртуального катода, формирующемся в тормозящем поле без внешнего магнитного поля. Результаты численного моделирования качественно подтверждены в эксперименте.

18.15. ЛЕНГМЮРОВСКИЕ ВОЛНЫ В ТОНКОЙ ПЛАЗМЕННОЙ НИТИ

С.Б. Кирпичев, О.П. Поляков, П.А. Поляков

Предложен метод расчета спектра продольных плазменных колебаний в тонкой плазменной нити не опирающийся непосредственно на граничную задачу уравнений электродинамики. В этом методе сила взаимодействия между зараженными частицами вычисляется непосредственно на микроскопическом уровне.

ВЫРОЖДЕНИЕ МОД БЕРНСТЕЙН В РЕЛЯТИВИСТСКОЙ ПЛАЗМЕ С НЕРЕЛЯТИВИСТСКИМ ПОПЕРЕЧНЫМ РАЗБРОСОМ ТЕМПЕРАТУР

Д.В. Вагин, П.А. Поляков, А.Е. Русаков

Рассмотрена проблема трансформации мод Бернштейн с увеличением температуры вплоть до ультрарелятивистских значений. Существует ряд работ, в которых высказывается сомнение в возможности существования таких мод в случае релятивистских температур. Поэтому было проведено теоретическое и численное исследование наличия этих резонансов в модели релятивистской плазмы с нерелятивистским поперечным разбросом температур.

18.30. СРЫВ ГЕНЕРАЦИИ ДИФРАКЦИОННОГО ИЗЛУЧЕНИЯ ПРИ НАРУШЕНИИ СИММЕТРИИ ВАРОТРОНА

Н.А. Изотов, В.А. Комагоркин, А.В. Котов

Экспериментально, в условиях холодного модельного эксперимента, исследована зависимость дифракционного излучения варотрона от угла расстройки между вектором обратной решетки и направлением распространения электронного потока. Установлено, что существует пороговое значение этого параметра меньше $\pi/2$, при превышении которого дифракционное излучение в электродинамической системе отсутствует полностью. Порог не зависит от формы решетки и технологии ее изготовления и определяется параметрами затухания электромагнитного поля, т.е. свойствами электронного потока.

18.45. МНОГОДИПОЛЬНЫЕ АНТЕННЫ В СИСТЕМАХ МИКРОВОЛНОВОЙ ПЕРЕДАЧИ ЭНЕРГИИ

В.Л. Саввин, Ян Чунь

Проведен расчет приемных характеристик многодипольных антенн в составе ректенных преобразователей в системах микроволновой передачи энергии. Изучено влияние числа, взаимного расположения и возможных отказов дипольных элементов на диаграмму направленности антенны.

26 МАЯ. ПЯТНИЦА

СЕКЦИЯ: АКУСТИКА

Председатель: В.А. Вдовин

10.00. ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ТЕНЕВОЙ КАРТИНЫ АКУСТИЧЕСКОГО ИМПУЛЬСА ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ КОГЕРЕНТНОГО ИСТОЧНИКА СВЕТА

С.И. Булатицкий, О.А. Сапожников

Представлены результаты моделирования процесса формирования теневых картин от коротких акустических импульсов в случае когерентного источника света. Рассмотрены некоторые особенности дифракции света на акустических импульсах, которые влияют на выбор параметров шпирен-системы.

10.15. ВЛИЯНИЕ НАЧАЛЬНОЙ АПОДИЗАЦИИ УЛЬТРАЗВУКОВОГО ПОЛЯ НА НЕЛИНЕЙНО-ДИФРАКЦИОННЫЕ ЭФФЕКТЫ В МОЩНЫХ СФОКУСИРОВАННЫХ ПУЧКАХ

О.В. Бессонова, В.А. Хохлова

Численно исследуются процессы нелинейной фокусировки для двух предельных случаев поршневого (без аподизации) и гауссовского источников с целью предсказания и достижения предельных значений коэффициентов концентрации и предельных уровней различных параметров ультразвукового поля фокусирующих систем.

РАСПРОСТРАНЕНИЕ НЕЛИНЕЙНЫХ СФЕРИЧЕСКИ РАСХОДЯЩИХСЯ N-ВОЛН В СРЕДЕ С РЕЛАКСАЦИЕЙ

П. Юлдашев, М. Аверьянов, В. Хохлова, С. Оливьер, Ф. Блан-Бенон

Проведено экспериментальное и теоретическое исследование распространения нелинейной N-волны в однородной среде с релаксацией. Численное моделирование проводилось на основе модифицированного уравнения Бюргерса. Рассмотрено изменение формы волны ударного импульса, его амплитуды и длительности. Результаты моделирования хорошо согласуются с данными экспериментов.

10.30. РАСПРОСТРАНЕНИЕ И ОТРАЖЕНИЕ ОБЪЕМНЫХ АКУСТИЧЕСКИХ ВОЛН В СИЛЬНО АНИЗОТРОПНЫХ КРИСТАЛЛАХ

Н.В. Поликарпова, В.Б. Волошинов

Представлены необычные случаи распространения и отражения объемных акустических волн в акустооптическом кристалле парателлурита.

10.45. ОСОБЕННОСТИ ВОЗБУЖДЕНИЯ АКУСТИЧЕСКИХ СИГНАЛОВ В ТОНКИХ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ПЛЕНКАХ НАНОСЕКУНДНЫМИ СВЧ ИМПУЛЬСАМИ

В.Г. Андреев, В.А. Вдовин

Исследуются процессы возбуждения акустических сигналов в тонких металлических пленках наносекундными СВЧ импульсами.

11.00. КОМПРЕССИЯ УЛЬТРАЗВУКОВОГО ИМПУЛЬСА МНОГОСЛОЙНЫМ ДИСПЕРСИОННЫМ ЗЕРКАЛОМ

А.А. Карабутов, С.И. Булатицкий, О.А. Сапожников

Для повышения амплитуды ультразвукового сигнала, излучаемого пьезоэлектрической пластинкой, без увеличения управляющего напряжения предлагается использовать многослойную тыльную нагрузку. Она представляет собой дисперсионную среду, в которой происходит сжатие длинного импульса. Помимо сжатия импульса происходит увеличение его амплитуды.

11.15. ПОВЕРХНОСТНЫЙ ЗВУКОВОЙ КАНАЛ В ПЕСЧАНЫХ ГРУНТАХ

А.М. Мигранова, В.Г. Можяев

Представлена лучевая теория распространения упругих волн в поверхностном слое сухого песка в поле силы тяжести, демонстрирующая формирование поверхностного звукового канала в такой среде. Рассмотрены профили скорости звука, близкие к реальным степенным, допускающие точные решения волнового уравнения.

11.30. РАСПРОСТРАНЕНИЕ ЗВУКОВЫХ УДАРОВ В НЕОДНОРОДНОЙ АТМОСФЕРЕ

В.А. Гусев

Развит метод, позволяющий рассчитать характеристики волны звукового удара, генерируемой сверхзвуковым самолетом, после прохождения неоднородной и турбулентной атмосферы. Получено аналитическое решение для волны с произвольными начальными временным профилем и пространственной формой.

11.45. УПРУГИЕ ВОЛНЫ В СИСТЕМЕ ЦИЛИНДРИЧЕСКИХ КАНАЛОВ

И.В. Лисенков, С.А. Никитов, Р.С. Попов

Представлены результаты исследований распространения упругой волны в однородной упругой среде, содержащую систему из трёх полых цилиндрических каналов. Анализируется физическая природа основной моды данной волноведущей структуры.

12.00 - 12.15. Кофе-брэйк.

РЕЗОНАНСНЫЕ СРЕДЫ И ОПТИЧЕСКИЕ ЧАСТИЦЫ

Председатель: М.Б. Белonenko

12.15. ДИНАМИКА ПЕРИОДИЧЕСКОГО ЦУГА УЛЬТРАКОРОТКИХ ЛАЗЕРНЫХ ИМПУЛЬСОВ В ДВУХУРОВНЕВОЙ СРЕДЕ С ЭФФЕКТОМ ШТАРКА

М.Б. Белonenko, И.В. Сочнев

Получено эффективное уравнение, описывающее динамику цуга ультракоротких лазерных импульсов в двухуровневой среде с эффектом Штарка и имеющее вид уравнения Кортевега-де-Фриза, рассматриваемого в случае периодических граничных условий. Проведено и проанализировано влияние возмущений на решения эффективного уравнения. Исследованы физические следствия полученных решений.

12.30. ДИНАМИКА ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ПОЛЯ В ДВУХУРОВНЕВЫХ ПРИМЕСНЫХ СИСТЕМАХ

М. Б. Белonenko, А.С. Сасов

Установлено, что при взаимодействии электромагнитного импульса имеющего произвольную поляризацию в двулучепреломляющем кристалле с примесной подсистемой образуется связанное долгоживущее состояние солитонного типа. Данная динамика наблюдается в широком диапазоне начальных условий и параметров задачи, что делает возможным создание устройств памяти на основе оптических импульсов.

12.45. ЗАПРЕЩЕННЫЕ ЗОНЫ И ДИСПЕРСИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МОД В ФОТОННО-КРИСТАЛЛИЧЕСКИХ ВОЛОКНАХ С ЖИДКО-КРИСТАЛЛИЧЕСКИМ ЗАПОЛНЕНИЕМ

И.А. Хромова, Л.А. Мельников

Выполнено исследование свойств фотонно-кристаллических волноводов с жидко-кристаллическим заполнением, управление свойствами которых осуществляется за счет внешнего электрического поля, вызывающего переориентацию директоров молекул жидких кристаллов.

13.00. РАСПРОСТРАНЕНИЕ ВОЛНОВЫХ ПУЧКОВ В ПЕРИОДИЧЕСКИХ СТРУКТУРАХ, СОСТОЯЩИХ ИЗ СЛОЕВ С ЧЕРЕДУЮЩИМИСЯ ЗНАКАМИ ПОКАЗАТЕЛЯ ПРЕЛОМЛЕНИЯ

Н.О. Панфилова, А.П. Сухоруков

Развита теория распространения параксиальных пучков в структуре, состоящей из слоев с положительными и отрицательными показателями преломления. Найдено условие волноводного распространения пучков. Проанализирована фотонная дисперсия такой структуры и рассмотрено влияние поперечной дифракции на зоны непропускания.

13.15. МНОГОИМПУЛЬСНОЕ УПРАВЛЕНИЕ РЕЛАКСАЦИОННЫМИ ПРОЦЕССАМИ В ТВЕРДОТЕЛЬНЫХ ФОТОННЫХ ЭХО-ПРОЦЕССОРАХ

И.З. Латыпов, С.В. Петрушкин, В.В. Самарцев

Проведено изучение физических принципов многоимпульсного управления когерентными и релаксационными процессами в твердотельных фотонных эхо-процессорах и устройствах квантового счета. Теоретически рассмотрена реализация в оптике техники «сужения» дипольно-уширенных спектральных линий с помощью многоимпульсных оптических последовательностей (типа WАНУНА).

13.30. ФОТОННОЕ ЭХО КАК МЕТОД КОНТРОЛЯ ДИСТАНЦИИ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ЕЕ ЛАЗЕРНЫМ ИМПУЛЬСОМ В УСЛОВИЯХ СИЛЬНОГО МАГНИТНОГО ПОЛЯ

К.Ш. Газизов, И.И. Попов

Сообщается о результатах исследования нефарадеевского поворота вектора поляризации фотонного эха (ФЭ) с целью получения на его основе информации о дистанции между двумя объектами и контроля продольного магнитного поля в заданном диапазоне величин его напряженности.

13.45. ВЛИЯНИЕ РЕЗОНАНСНОГО ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ПОЛЯ НА ВОДОРОДОПОДОБНЫЙ РЕЛЯТИВИСТСКИЙ АТОМ В ДИАБАТИЧЕСКОМ БАЗИСЕ КОГЕРЕНТНЫХ СОСТОЯНИЙ

Г.В. Грушевская

Рассмотрен релятивистский водородоподобный атом. Показано, что в релятивистском случае конечномерный диабатический базис его квазистационарных состояний может быть построен на когерентных состояниях, зависящих от функциональных параметров.

14.00 – 15.00. ОБЕД

СЕКЦИИ: ОПТИКА И АКУСТИКА

Председатель: И.И. Попов

15.00. ЭФФЕКТ САМОИНДУЦИРОВАННОЙ ПРОЗРАЧНОСТИ В СИСТЕМЕ ИЗОТОПОВ

С.В. Сазонов

Проведено теоретическое исследование эффекта самоиндуцированной прозрачности на системе квантовых переходов, частоты которых различаются благодаря изотопическому сдвигу, обусловленному различием масс, формы и оболочечной структуры атомных ядер. Данное обстоятельство определяет особенности эффекта в гетерогенных средах. При учете поперечных возмущений выявлены условия реализации самофокусировки и квазиканалирования. Последний режим характеризуется изменением в процессе распространения формы импульса при его неизменном поперечном размере.

15.15. ДИСКРЕТНО-НЕПРЕРЫВНОЕ ПРЕОБРАЗОВАНИЕ ЧАСТОТЫ СИГНАЛА В ДВУОСНОМ КРИСТАЛЛЕ

С.В. Сазонов, В.А. Халяпин

Предложен механизм преобразования лазерного излучения, при котором частота исходного сигнала удваивается, а потом непрерывно уменьшается. Этот механизм реализуется в двуосных кристаллах в результате каскадного процесса: исходная волна генерирует вторую гармонику, поляризованную перпендикулярно основной, которая порождает видеоимпульс, поляризованный как и первоначальная волна. В процессе генерации видеоимпульса, частота порождающей его второй гармоники непрерывно смещается в красную область спектра.

15.30. СОЛИТОННАЯ ДИНАМИКА ПРЕДЕЛЬНО КОРОТКИХ И УЛЬТРАКОРОТКИХ АКУСТИЧЕСКИХ ИМПУЛЬСОВ В ДЕФОРМИРОВАННОМ ПАРАМАГНИТНОМ КРИСТАЛЛЕ

С.В. Сазонов, Н.В. Устинов

Теоретически исследована нелинейная динамика продольно-поперечных акустических импульсов в деформированном парамагнитном кристалле. Дана классификация различных типов акустических импульсов. Выявлена асимметрия по полярности импульса, зависящая от направления его распространения и характера внешнего воздействия на кристалл.

15.45. АНИЗОТРОПНОЕ УШИРЕНИЕ ИК ЛУЧА СВЕТА В МОНОКЛИННЫХ КРИСТАЛЛАХ $Zn_{1-x}Cd_xAs_2$

В.А. Морозова, С.Ф. Маренкин, О.Г. Кошелев, Д.В. Черногузов, С.Г. Михайлов, А.В. Молчанов

В анизотропных моноклинных кристаллах $Zn_{0.97}Cd_{0.03}As_2$ в области их прозрачности ($h\nu = 0.5 - 0.86$ эВ) обнаружено уширение луча, у которого вектор электрического поля был параллелен оси кристалла c ($E||c$); в случае же $E \perp c$ этот эффект не наблюдался. Величина эффекта зависела от $h\nu$ и толщины образца.

16.00. ШИРОКОПОЛОСНЫЙ ПЬЕЗОЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ЭТАЛОННЫЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ИЗ НИОБАТА ЛИТИЯ: ЧИСЛЕННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

В.Ю. Валяев, О.А. Сапожников

Разработан конечно-разностный алгоритм для описания процессов в цилиндрическом преобразователе из ниобата лития при наличии металлической тыльной нагрузки, жидкой фронтальной нагрузки и закрепления на краю. Исследована возможность создания на его основе эталонного широкополосного источника плоских волн.

16.15. АКУСТИЧЕСКИЙ МЕТОД ИССЛЕДОВАНИЯ ИЗМЕНЧИВОСТИ ГРАНУЛИРОВАННЫХ СРЕД

И.Н. Диденкулов, С.А. Лобастов, В.В. Чернов

В данной работе представлен акустический метод, позволяющий отслеживать изменение локальных физических параметров грунта. Рассмотрено воздействие сейсмических волновых импульсов, возникающих при подрыве малых зарядов, расположенных на поверхности грунта, на изменение параметров грунта.

16.30. ДИЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ЭХО НА ГАЗОВЫХ ПУЗЫРЬКАХ В ЖИДКОСТИ

И.И. Попов, В.А. Николаев

Доклад посвящен исследованию взаимодействия неоднородностей солевых растворов путем регистрации параметров колебаний газовых пузырьков в ненасыщенном солевом водном растворе.

16.45. ЭЛЕКТРОННО-ТОПОЛОГИЧЕСКИЙ ПЕРЕХОД В ПОЛИКРИСТАЛЛИЧЕСКОМ ТИТАНЕ

А.И. Коробов, Н.И. Одина, А.Н. Экономов, А.Н. Бадулина, Т.В. Агеева

Приводятся результаты экспериментальных исследований электронно-топологического перехода в поликристаллическом титане, выполненных фотоакустическим (ФА) и акустическим методами.

17.00-17.15. Кофе-брэйк.

СЕКЦИИ: ЭЛЕКТРОНИКА И ЭЛЕКТРОДИНАМИКА

Председатель: Ю.К. Алешин

17.15. МНОГОВОЛНОВЫЕ РЕЛЯТИВИСТСКИЕ ГЕНЕРАТОРЫ И ИХ ПРИМЕНЕНИЯ

В.А. Черепенин

17.45. ИЗБЫТОЧНЫЙ РАВНОВЕСНЫЙ ШУМ В ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКИХ ЯЧЕЙКАХ

А.В. Степанов, С.В. Халтурин, В.М. Шахпаронов

Экспериментально установлено, что в электролитической ячейке в условиях электрического равновесия генерируются низкочастотные фликкерные флуктуации напряжения, величина которых превышает ожидаемый уровень тепловых флуктуаций. Показано, что этот шум возникает в областях контакта электродов и электролита и зависит от концентрации ионов. Для контакта золота и слабого водного электролита избыточный шум имеет термоактивационную зависимость с энергией активации порядка 0.25 – 0.30 эВ.

18.00. ИССЛЕДОВАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК ПЬЕЗОКВАРЦЕВОГО МАСС-ЧУВСТВИТЕЛЬНОГО ДАТЧИКА

Ю.К. Алешин, О.С. Соколова

При применении модифицированных резонаторов всегда встает вопрос о правомерности использования линейной зависимости ухода частоты ПКР от присоединенной массы. Эта проблема исследовалась в данной работе на примере адсорбирующих слоев аэросила-380, и были получены конкретные результаты.

18.15. О ВЛИЯНИИ ДВУМЕРНОЙ НЕОДНОРОДНОСТИ НА КОНВЕРСИЮ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ МОД ВБЛИЗИ КРИТИЧЕСКОЙ ПОВЕРХНОСТИ В МАГНИТОАКТИВНОЙ ПЛАЗМЕ

Е.Д. Господчиков, Е.В. Суворов, А.Г. Шалашов

18.30. ФЕРРОМАГНИТНЫЙ РЕЗОНАНС В МНОГОСЛОЙНЫХ ПЛЕНКАХ $[\text{CoFeZr}(t_m)/(\text{a-Si}(t_{Si}))]_n$

С.А. Вызулин, Х.Н. Искандеров, Е.В. Лебедева, Н.С. Перов, Н.Е. Сырьев, И.Т. Трофименко

Методом ФМР исследовались многослойные структуры, состоящие из магнитных слоев CoFeZr с немагнитными прослойками a-Si. Показано, что вид спектра зависит от толщины немагнитных прослоек t. При толщинах, меньших 2.5 нм, связь между магнитными слоями носит ферромагнитный характер. При увеличении t связь между слоями исчезает, и регистрировать спектр не удается.

18.45. О ВОЗМОЖНОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ НА РЕЛЯТИВИСТСКОМ СИЛЬНОТОЧНОМ УСКОРИТЕЛЕ КВАНТОВОГО ЭЛЕКТРОННО-ПОЗИТРОННОГО ПЛАЗМОИДА

В.И. Канавец

Предлагается использовать потоки частиц для получения различных электронно-позитронных образований, позволяющих рассмотреть физику отдельных задач теории квантовых плазмоидов с различным временем жизни. Основное внимание уделяется возможности создания плазмоида в одном единственном квантовом состоянии с увеличенными временами жизни.

ЭЛЕКТРОННО-ПОЗИТРОННЫЙ ШАРОВОЙ ПЛАЗМОИД С S-ВОЛНАМИ

В.И. Канавец

Обсуждается модель шарового плазмоида на основе сведения процессов в центрально- симметричном поле к одномерному радиальному движению с нулевым азимутальным квантовым числом $l = 0$.

27 МАЯ. СУББОТА

9.00-10.00 Завтрак

10.00. КРУГЛЫЙ СТОЛ

11.00. ЗАКРЫТИЕ КОНФЕРЕНЦИИ. ПРИНЯТИЕ РЕШЕНИЯ О ШКОЛЕ- СЕМИНАРЕ

12.00. ОТЪЕЗД