

There are no translations available.

Семинары по нелинейной динамике

2013 год

229-е заседание

22 января (вторник)

«Метод адвекции контуров в задачах эволюции вихревых образований в атмосфере и океане»

Баранов А.А. (ДВФУ), Пермяков М.С. (ТОИ ДВО РАН)

Обзор развития одного из лагранжевых методов - адвекции контуров, являющегося результатом совершенствования известного метода контурной динамики. Проводится анализ алгоритма метода и отдельных его этапов, обсуждается численная реализация, приводятся результаты тестирования и модельных расчетов эволюции вихрей.

230-е заседание

5 февраля (вторник)

«Нелинейная модель осесимметричного течения двухслойной вязкой жидкости со свободной поверхностью и некоторые геофизические приложения»

Пак В.В. (ТОИ ДВО РАН)

На основе упрощенных уравнений Навье-Стокса в длинноволновом приближении получена система нелинейных параболических уравнений, описывающая эволюцию осесимметричного течения двухслойной вязкой жидкости со свободной границей. Проведено асимптотическое исследование этой системы на больших временах. Полученные результаты используются для моделирования профиля границы кора-мантия и глубинных движений под крупномасштабными многокольцевыми структурами на Луне.

231-е заседание

19 февраля (вторник)

«Гетерогенная нуклеация на неровной поверхности»

А.О. Максимов (ТОИ ДВО РАН), А.М. Каверин, В.Г. Байдаков (Институт теплофизики УрО РАН, Екатеринбург)

Исследован процесс образования новой фазы при фазовом переходе первого рода на микронеровной поверхности, смачиваемой неполярной жидкостью. Определена работа образования зародыша в поверхностной каверне. Показано, что ямки на поверхности могут понижать величину активационного барьера для образования зародышей.

Найдена плотность наиболее благоприятных мест для нуклеации Проводится сопоставление теории с экспериментами по кипению криогенных жидкостей, интерпретируется скорость испарения в мегапористых материалах.

232-е заседание

5 марта (вторник)

«Подведение итогов конкурсов проектов РФФИ»

К.В. Кошель (ТОИ ДВО РАН)

член экспертного совета РФФИ по наукам о Земле

233-е заседание

19 марта (вторник)

"Параметры типовых внутренних волн на шельфах Японского и Охотского морей и их влияние на распространение звука"

А.Н. Рутенко (ТОИ ДВО РАН)

В докладе будут представлены результаты анализа многолетних разносезонных измерений параметров внутренних волн, проведенных с помощью стационарных акустико-гидрофизических измерительных средств на шельфах Японского и Охотского морей, и показано их влияние на распространение акустических волн, формируемых ими в поле пространственно-временных неоднородностей скорости звука.

234-е заседание

2 апреля (вторник)

«Узкоугольные модовые параболические уравнения для задач акустики мелкого моря»

М.Ю.Трофимов, П.С.Петров, А.Д.Захаренко (ТОИ ДВО РАН)

Получены узкоугольные модовые параболические уравнения. Выведена гауссова аппроксимация точечного источника для постановки начальных условий. Выведены интерфейсные условия на вертикальных границах раздела. Приведены результаты модельных расчетов. Приведены результаты расчетов для шельфа о. Сахалин.

235-е заседание

14 мая (вторник)

«Внутренние волны в заливе Посьета (Предварительные результаты)»

В.В. Новотрясов, О.Г. Константинов, И.О. Ярощук (ТОИ ДВО РАН)

На семинаре будут представлены данные натурных наблюдений за полем внутренних волн в заливе Посьета осенью 2012 года и предварительные результаты их обработки; проанализированы результаты обработки оптических изображений морской поверхности прибрежной зоны полуострова Гамова с проявлениями внутренних волн.

236-е заседание

28 мая (вторник)

«Структуры мультикомпонентной конвекции»

С.Б. Козицкий (ТОИ ДВО РАН)

Создана модель трехмерной слабо-надкритической мультикомпонентной конвекции, в

основе которой лежит семейство амплитудных уравнений, выведенное методом многомасштабных разложений. Форма конвективных ячеек задается комбинацией валиковых мод. Получены численные решения уравнений модели для различных значений параметров и конфигураций ячеек псевдоспектральными методами. Исследованы различные виды диссипативных структур, самопроизвольно возникающие в системе из случайного шума.

237-е заседание

10 сентября (вторник)

«Лагранжев анализ поверхностного переноса в районе продолжения Куроисио, основанный на моделировании распространения радионуклидов Фукусимы»

С.Пранц, М.Улейский, М.Будянский, В.Горячев, В.Лобанов (ТОИ)

Численное моделирование трассеров в альтиметрическом поле скорости. Расчет лагранжевых карт и эволюции материальных линий. Ринги и проникновение трассеров сквозь струю продолжения Куроисио. Изотопы цезия от Фукусимы как трассеры для изучения поверхностного переноса в регионе. Сравнение результатов моделирования с измерениями концентрации цезия в американо-японских рейсах в июне-июле 2011 г., июле 2012 г. и в рейсе ТОИ в июне-июле 2012 г.

238-е заседание

17 сентября (вторник)

«Случайные гауссовы волны в теории упругости и акустике»

Д. Максимов (Институт физики СО РАН, г. Красноярск)

Рассмотрены статистические свойства малых колебаний в упругих пластинах произвольной формы и акустических резонаторах произвольной геометрии. В рамках теории случайных гауссовых волн получены корреляционные функции амплитуды, интенсивности и нодальной плотности волновых полей. Обсуждается применение полученных результатов в стохастической виброакустике.

239-е заседание

24 сентября (вторник)

«Влияние (суб)мезомасштабных вихрей на водообмен между Беринговым морем и Тихим океаном через пролив Ближний»

С.Пранц, А. Андреев, М.Улейский, М.Будянский (ТОИ)

На основе данных спутниковой альтиметрии, лагранжевых расчетов и данных буев Арго проведено детальное исследование водообмена через пр. Ближний и обнаружена его

значительная пространственно-временная изменчивость, обусловленная наличием циклонических и антициклонических вихрей. Установлена связь между переносом вод и вихрем напряжения ветра в зимний период. Усиление переноса вод в Берингово море через пр. Ближний сопровождается увеличением поступления вод в Тихий океан через Камчатский пр. и расходом вод через Берингов пр.

240-е заседание

8 октября (вторник)

«Взаимодействие вихревой пары с фиксированным вихрем»

Е.А. Рыжов, К.В. Кошель (ТОИ)

Анализируется динамика точечных вихрей, вращающихся в противоположных направлениях в окрестности фиксированного вихря. Показано наличие нелокализованного и локализованного режимов движения. В первом случае пара под действием фиксированного вихря отклоняется на некоторый угол, после чего продолжает преимущественно прямолинейное движение. Во втором случае пара движется периодически вокруг фиксированного вихря, разрушаясь при этом и образуя другую вихревую структуру, после чего вихри опять собираются в изначальную пару. Обсуждается адвекция жидких частиц в локализованном режиме.

241-е заседание

22 октября (вторник)

"Параболические уравнения для взаимодействующих мод"

Трофимов М.Ю., Козицкий С.Б., Захаренко А.Д. (ТОИ)

Выведена система модовых параболических уравнений для резонансно взаимодействующих мод, пригодная для моделирования звукового поля в мелководных волноводах. Полученные уравнения обобщают и уточняют все известные ранее модели распространения взаимодействующих мод. Доказана теорема об асимптотическом сохранении потока мощности. Проведено численное сравнение с известными решениями для проницаемого клина.

242-е заседание

5 ноября (вторник)

"ЗВУКИ ПОДВОДНЫХ УТЕЧЕК ГАЗА"

А.О.Максимов, Б.А. Буров, Ю.А. Половинка, А.С. Саломатин, Д.В. Черных (ТОИ)

Обсуждаются пассивные акустические методы диагностики потенциально опасных для окружающей среды утечек газа в подводных трубопроводах и естественных сипах. При рождении пузырьки газа начинают излучать звук на частотах, жестко связанных с их

размерами. Представлена теоретическая модель для описания объемных колебаний пузырьков вблизи ограничивающих поверхностей. Интерпретированы результаты натурных экспериментов по изучению искусственных сипов оптическими и акустическими методами в б. Витязь. Обсуждаются различные методы диагностики утечек и предложен новый метод, основанный на использовании антенн с веерной диаграммой направленности.

243-е заседание

26 ноября (вторник)

"Влияние океанических синоптических вихрей на длительность модовых акустических импульсов"

Д.В.Макаров, Л.Е.Коньков, П.С.Петров (ТОИ)

Рассмотрена задача о рассеянии модовых акустических импульсов на синоптических вихрях с учетом влияния поля внутренних волн. Показано, что искажение профиля скорости звука, обусловленное синоптическим вихрем, приводит к селективному увеличению длительности модовых импульсов, соответствующих модам с определенной геометрией распространения. В качестве примера рассмотрена модель подводного звукового канала в Японском море.

244-е заседание

10 декабря (вторник)

1. "Подведение итогов конкурса проектов РФФИ" (К.В. Кошель член экспертного совета РФФИ по наукам о Земле)

2. "Гидродинамические процессы как факторы биопродуктивности и экологии шельфовых зон и окраинных морей" В.В. Навроцкий (ТОИ)

Рассматриваются основные гидрофизические процессы, оказывающие воздействие на живые организмы в шельфовых зонах и окраинных морях. Совместный анализ результатов моделирования генерации внутренних волн вблизи границы шельфа, экспериментов в мелководной части шельфа и спутниковых данных для акватории Японского моря позволяет оценить роль мелко- и мезомасштабных процессов в переносе примесей, определяющих биопродуктивность в море и экологическое состояние прибрежных вод.

245-е заседание

17 декабря (вторник)

"Восстановление параметров дна в акустическом волноводе по данным записи узкополосного импульсного сигнала одиночным гидрофоном"

П.С.Петров (ТОИ)

Обсуждается метод восстановления параметров дна в волноводе мелкого моря, основанный на использовании данных о модовой дисперсии и применении временного развертывающего преобразования. Проведен анализ данных, экспериментов в районе п. Гамова в Японском море. Рассматривается возможность использования данного метода для волноводов с неоднородностями рельефа дна.

«Метод адвекции контуров в задачах эволюции вихревых образований в атмосфере и океане» Баранов А.А. (ДВФУ), Пермяков М.С. (ТОИ ДВО РАН) Обзор развития одного из лагранжевых методов - адвекции контуров, являющегося результатом совершенствования известного метода контурной динамики. Проводится анализ алгоритма метода и отдельных его этапов, обсуждается численная реализация, приводятся результаты тестирования и модельных расчетов эволюции вихрей.