

There are no translations available.

Семинары по нелинейной динамике

2012 год

214-е заседание

17 января (вторник)

"Адвекция жидких частиц парой вихрей произвольных интенсивностей в потоке со сдвигом и вращением"

Рыжов Е.А., Кошель К.В. (ТОИ ДВО РАН)

Рассматривается ограниченное движение пары точечных вихрей в простом деформационном потоке.

Показано наличие необходимых интегралов для интегрируемости движения.

Анализируются

различные типы движения адвектируемых частиц.

215-е заседание

31 января (вторник)

"Электромагнитное поле, индуцируемое поверхностными и внутренними волнами"

Рутенко А.Н. (ТОИ ДВО РАН)

Генерирование пульсационно-вихревых компонент скорости разрушающимися на мелководье ПВ и ВВ. Особенности пространственной структуры поля скорости и индуцируемого им э/м поля. Результаты исследований с помощью квантовых $\square$ цезиевых магнитометров и магнитных вариометров. Сравнение $\square$ экспериментальных и теоретических исследований.

216-е заседание

14 февраля (вторник) $\square$

"Гидролокационные сигналы белухи для поиска и лоцирования подводных объектов и акустические сигналы серых китов"

Рутенко А.Н. (ТОИ ДВО РАН)

Результаты измерений гидролокационных сигналов белухи для поиска и лоцирования мишени на дистанциях до 600 м. Исследование акустических сигналов серых китов на шельфе о. Сахалин.

217-е заседание

6 марта (вторник)

"Акустическое рассеяние на малых компактных неоднородностях"

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

Получены новые формулы для коэффициентов межмодового рассеяния на малых компактных неоднородностях морского дна. Приведены результаты численных расчетов.

218-е заседание

20 марта (вторник)

"Исследования распространения энергии низкочастотных колебаний в переходной зоне берег-море "

А.Н. Рутенко (ТОИ), M.R. Jenkerson -(Exxon Mobil)

Обсуждаются результаты экспериментальных и модельных исследований

распространения энергии низкочастотных тональных и импульсных сигналов, генерируемых и принимаемых в море и на берегу. Экспериментальные исследования были проведены на северо-восточном шельфе о. Сахалин с помощью тональных низкочастотных (18-34 Гц) излучателей сейсмических и акустических волн, а так же во время забивки фундаментных свай на берегу.

219-е заседание

10 апреля (вторник)

"Антициклонические вихри в субарктических водах: различие в природе и воздействие на биоту"

К. Рогачёв (ТОИ)

На основе прямых инструментальных наблюдений изучены свойства антициклонических вихрей Ойясио, Камчатского и Аляскинского течений. В субарктических водах выделяются три разных системы антициклонических вихрей. Показано, что антициклоническая циркуляция на банках определяется приливным резонансом с шельфовыми волнами. Рассмотрены характеристики вихрей в заливах Охотского моря, формирование которых связано с изменчивостью переноса пресной воды Восточно-Сахалинским течением.

220-е заседание

24 апреля (вторник)

"Специфика линий щелочных металлов при сонолюминесценции"

Гордейчук Т.В., Казачек М.В. (ТОИ)

Линии щелочных металлов в спектрах сонолюминесценции уширены и асимметрично сдвинуты в красную область, наблюдаются также несмещенные родительские пики. Мы моделируем форму спектра, предполагая, что уширение линии происходит за счет плотности излучающей среды, и что асимметрия линии является результатом наложения спектров, излученных при различной плотности в течение кавитационного коллапса. Симуляция экспериментальных спектров модельными позволяет оценить диапазон плотностей высвечивания металлов и судить о параметрах коллапса.

221-е заседание

15 мая (вторник)

"Модификация метода погружения для вырожденной краевой задачи генерации тороидальных вихрей над возмущениями рельефа дна во вращающейся жидкости"

Е.А. Рыжов, К.В. Кошель (ТОИ), В.Н. Зырянов (Ин-т водных проблем РАН, г. Москва)

Рассматривается задача о генерации тороидальных вихрей во вращающейся однородной жидкости в результате бифуркации топографического вихря над локализованным возмущением рельефа дна. Для нахождения собственных значений и собственных функций краевой задачи предлагается модификация метода инвариантного погружения.

222-е заседание

5 июня (вторник)

“Акустические микротечения, возбуждаемые структурой ряби Фарадея на стенке пузырька”

А. Максимов (ТОИ), T. Leighton, P. Birkin (Southampton Univ. UK)

По материалам доклада на секции «Acoustic micro- and nanofluidics». Актуальность – бурное развитие микроэлектромеханических устройств в миниатюрных приборах для проведения анализов и в др. биоинженерных приложениях. Цель исследования – добиться эффективного перемешивания раствора в микрообъеме, осуществить селективное выделение структурных элементов различных размеров.

223-е заседание

2 октября (вторник)

“Динамика квантовой частицы под воздействием электрического и магнитного полей: приближение сильного поля и туннелирование Ландау-Зенера”

А. Коловский, И. Чесноков (Ин-т физики СО РАН, г.Красноярск)

Решается задача о динамике холодных атомов в поле вращающейся двумерной оптической решетки математически эквивалентная задаче о динамике электронов при одновременном воздействии электрического и магнитного полей. Изучается динамика волновой функции в зависимости от силы и направления полей и возможность межзонного туннелирования Ландау-Зенера. Результаты представляют интерес для экспериментального исследования квантового эффекта Холла.

224-е заседание

16 октября (вторник)

“Лагранжев перенос массы в геофизических вихревых структурах”

Е. Рыжов (ТОИ ДВО РАН)

Исследование лагранжева переноса массы в вихревых структурах геофизических масштабов. На примере простой аналитической модели взаимодействия монополя с подводной возвышенностью демонстрируются методы количественного и качественного анализа переноса. Приводятся примеры применения подобных методов для

реалистичных полей скорости в океане и атмосфере.

225-е заседание

30 октября (вторник)

1.Лагранжевы фронты, благоприятные для рыбного промысла

С.В. Пранц, М.Ю. Улейский, М.В. Будянский (ТОИ)

На основе альтиметрического поля скорости рассчитаны лагранжевы фронты, разделяющие воды с различными свойствами и историей. Показано, что места максимальных уловов сайры в южно-курильском регионе по данным 2000-2012 гг. Госкомрыболовства находятся главным образом вблизи лагранжевых фронтов, разделяющих воды Ойясио, южной ветви Соя и рингов Куроисио. Лагранжевы фронты могут служить новым индикатором мест, благоприятных для рыбного промысла в сезоны как с первой, так и второй ветвями Ойясио.

2.Информация о премиях Нобеля по физике 2012 г.

226-е заседание

13 ноября (вторник)

«Мезомасштабные вихри и межгодовые изменения содержания хлорофилла-а в водах Охотского моря»

А.Г. Андреев, И.А. Жабин (ТОИ ДВО РАН)

Высокая концентрация хлорофилла-а в поверхностных водах Охотского моря в летний и осенний периоды обусловлена приливным перемешиванием и динамикой мезомасштабных вихрей. Формирование этих вихрей в Курильской котловине происходит под влиянием бароклинных волн, поступающих из Тихого океана через проливы Курильской гряды. Усиление вихря напряжения ветра в Тихом океане в зимний период приводит (со сдвигом по времени 1 год) к интенсификации антициклонических вихрей и росту концентрации хлорофилла в водах центральной части Охотского моря в августе-сентябре. □□

227-е заседание

27 ноября (вторник)

«Спектроскопия нелинейного бароклинного прилива в зоне обрушения»

В. Новотрясов (ТОИ ДВО РАН), А. Филонов и М. Лавин (Университет Гвадалахары, Мексика)

Натурный эксперимент и математическое моделирование трансформации полусуточной

внутренней гравитационной волны в Калифорнийском заливе. Установлено: (а) спектр кинетической энергии имеет квазилинейную структуру с максимумами на частотах, кратных частоте лунной полусуточной гармонике M_2 ; (б) энергия субгармоник и гармоник M_2 с ростом их номера падает не монотонно; (в) энергия нечётных субгармоник с ростом их номера ограничена асимптотикой $\sim 1/w^3$. Дана интерпретация этим особенностям спектра кинетической энергии бароклинного прилива в Калифорнийском заливе в зоне обрушения.

228-е заседание

11 декабря (вторник)

«Влияние пузырьков на акустические характеристики в верхнем слое моря»

В. Буланов (ТОИ ДВО РАН)

Методом многочастотного рассеяния звука исследованы распределения воздушных пузырьков в приповерхностном слое моря при различных гидрометеороусловиях. Обсуждена гомогенная модель эффективных параметров микронеоднородной жидкости, которая учитывает фазовые превращения — резонансные и релаксационные отклики пузырьков на воздействие внешнего акустического давления и позволяет описать акустические характеристики жидкости с пузырьками различной концентрации. Показано, что сжимаемость, поглощение и дисперсия скорости звука, акустическая нелинейность и кавитационная прочность воды в достаточно больших концентрациях проявляют аномальные характеристики, резко отличающиеся от таковых в чистой воде.

2 октября (втор.) 14.00 (конф-зал ТОИ) “Динамика квантовой частицы под

воздействием электрического и магнитного полей: приближение сильного поля и туннелирование Ландау-Зенера ” А.
Коловский, И. Чесноков (Ин-т физики СО РАН, г.Красноярск)

Решается задача о динамике холодных атомов в поле вращающейся двумерной оптической решетки математически эквивалентная задаче о динамике электронов при одновременном воздействии электрического и магнитного полей. Изучается динамика волновой функции в зависимости от силы и направления полей и возможность межзонного туннелирования Ландау-Зенера. Результаты представляют интерес для экспериментального исследования квантового эффекта Холла.

16 октября (втор.) 14.00 (конф-зал ТОИ)

“Лагранжев перенос массы в геофизических вихревых структурах”

Е. Рыжов (ТОИ ДВО РАН)

Исследование лагранжева переноса массы в вихревых структурах геофизических масштабов. На примере простой аналитической модели взаимодействия монополя с подводной возвышенностью демонстрируются методы количественного и качественного анализа переноса. Приводятся примеры применения подобных методов для реалистичных полей скорости в океане и атмосфере.

30 октября (втор.) 14.00 (конф-зал ТОИ)

1.Лагранжевы фронты, благоприятные для рыбного промысла

С.В. Пранц, М.Ю. Улейский, М.В. Будянский (ТОИ)

На основе альтиметрического поля скорости рассчитаны лагранжевы фронты, разделяющие воды с различными свойствами и историей. Показано, что места максимальных уловов сайры в южно-курильском регионе по данным 2000-2012 гг. Госкомрыболовства находятся главным образом вблизи лагранжевых фронтов, разделяющих воды Ойясио, южной ветви Соя и рингов Куроисио. Лагранжевы фронты могут служить новым индикатором мест, благоприятных для рыбного промысла в сезоны как с первой, так и второй ветвями Ойясио.

2.Информация о премиях Нобеля по физике 2012 г.

13 ноября (втор.) 14.00 (конф-зал ТОИ)

«Мезомасштабные вихри и межгодовые изменения содержания хлорофилла-а в водах Охотского моря»

А.Г. Андреев, И.А. Жабин (ТОИ ДВО РАН)

Высокая концентрация хлорофилла-а в поверхностных водах Охотского моря в летний и осенний периоды обусловлена приливным перемешиванием и динамикой мезомасштабных вихрей. Формирование этих вихрей в Курильской котловине

происходит под влиянием бароклинных волн, поступающих из Тихого океана через проливы Курильской гряды. Усиление вихря напряжения ветра в Тихом океане в зимний период приводит (со сдвигом по времени 1 год) к интенсификации антициклонических вихрей и росту концентрации хлорофилла в водах центральной

части Охотского моря в августе-сентябре.