

Семинары по нелинейной динамике

2022 год

323-е заседание

5 апреля (вторник)

«Аналитическое и численное исследование структурообразующих объектов в фазовом пространстве простых гидродинамических потоков»

(по матер. дисс. на соискание учен. степени канд. физ.-мат. наук по спец.

«теоретическая физика») А.А. Дидов (ТОИ ДВО РАН) Диссертация посвящена аналитическому и численному исследованию свойств динамического хаоса в простых гидродинамических потоках. Для модели ABC-потока получены условия бифуркаций стационарных точек, а для почти интегрируемого случая показано существование дополнительной ветви нелинейных резонансов. Для модели с точечным вихрем и периодическим и квазипериодическим возмущением исследованы универсальные бифуркационные сценарии периодических орбит, изучены фрактальные свойства хаотического рассеяния частиц из набегающего потока при вариации параметров спектра возмущения.

324-е заседание

26 апреля (вторник)

«Квазистационарные камчатские вихри в альтиметрическую эру: моделирование, лагранжев анализ и съемка»

С. Пранц, М. Будянский, В. Лобанов, М. Улейский, А. Сергеев (ТОИ ДВО РАН)

L'Her, M. Reinert, X. Carton (Universite de Bretagne, Brest, France)

Обнаружен район над Курило-Камчатским желобом у южной оконечности Камчатки, где мезомасштабные антициклонические вихри (АЦ) стагнировали длительное время. С помощью лагранжевых карт и автоматического алгоритма обнаружено и задокументировано 24 квазистационарных камчатских вихря (ККВ) в 1993 – 2019 гг. Их генезис связан с АЦ, возникающими в заливах Камчатки. Простая модель описывает их генерацию. Устойчивость ККВ поддерживается слиянием с этими АЦ. Типичный в ККВ2017 стагнировал 8 месяцев и был измерен в рейсе в сент. 2017 г. Судовые измерения и профили буев Argo показали субарктическую структуру его вод.

Лагранжевы индикаторы были рассчитаны для изучения жизненного цикла ККВ2017 и причин его стагнации и распада. 17 мая (вторник) 14.00 (большой конф. зал ТОИ)

ила радиационного давления на пузырек, расположенный вблизи межфазной границы”

А.О. Максимов (ТОИ ДВО РАН)

Получены аналитические выражения, описывающие зависимость силы радиационного давления от расстояния между центром пузырька и межфазной границей, материальных

параметров контактирующих сред и угла падения акустической волны. Компонента силы, направленная к границе, претерпевает качественные изменения при пересечении направления падающей волны угла полного внутреннего отражения.

326-е заседание) 24 мая (вторник)

14.00 (большой конф. зал ТОИ)

“Лагранжева методика изучения процессов переноса и перемешивания в океане”

М. Будянский, М. Улейский, П. Файман, А. Дидов, А. Удалов, С. Пранц

Презентация возможностей лагранжевого метода моделирования переноса и перемешивания в океане на основе альтиметрического и модельных полей скорости. Рассматривается успешный опыт организации оперативного расчета лагранжевых карт во время проведения рейса в Южный Океан на НИС «Академик Мстислав Келдыш» (рейс № 87) и при моделировании распространения вод реки Туманной в заливе Петра Великого.

325-е заседание

17 мая (вторник)

«
Сила радиационного давления на пузырек, расположенный вблизи межфазной границы
»

А.О. Максимов (ТОИ ДВО РАН)

Получены аналитические выражения, описывающие зависимость силы радиационного давления от расстояния между центром пузырька и межфазной границей, материальных параметров контактирующих сред и угла падения акустической волны. Компонента силы, направленная к границе, претерпевает качественные изменения при пересечении направления падающей волны угла полного внутреннего отражения.

□ □ □ 326-е заседание 24 мая (вторник) **«Лагранжева методика изучения процессов переноса и перемешивания в океане**» М.

Будянский, М. Улейский, П. Файман, А. Дидов, А. Удалов, С. Пранц (ТОИ ДВО РАН)

Презентация возможностей лагранжевого метода моделирования переноса и перемешивания в океане на основе альтиметрического и модельных полей скорости. Рассматривается успешный опыт организации оперативного расчета лагранжевых карт во время проведения рейса в Южный Океан на НИС «Академик Мстислав Келдыш» (рейс № 87) и при моделировании распространения вод реки Туманной в заливе Петра Великого.

□

327-е заседание

30 мая (понедельник)

«

Циркуляция вод северной части Охотского моря по данным океанографических реанализов

»

□

Файман П., Лучин В., Пономарев В.(ТОИ), Кулик В. (ТИНРО)

В первой части доклада сообщается об имеющемся в лаб. нелинейных динамических систем (ТОИ) опыте моделирования циркуляции вод Охотского моря. Вторая часть посвящена сравнению океанографических реанализов для северной части Охотского моря. Третья часть посвящена сравнительному анализу циркуляции вод северной части Охотского моря по данным различных океанографических реанализов.

328-е заседание

3 октября (понедельник)

«

Аналитическое и численное исследование структурообразующих объектов в фазовом пространстве простых гидродинамических потоков

»

Дидов А. А. (ТОИ)

Доклад по теме диссертации на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук □

Научный руководитель: Пранц Сергей Владимирович - член-корреспондент РАН, профессор, доктор физико-математических наук

□

329-е заседание

6 декабря (вторник)

«

Одиссея □ алеутских □ вихрей

»

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

Алеутские антициклоны (АЦ) формируются в районе 50-52 сш, 170-175 вд., стагнируют вблизи Алеутского желоба, отделяется от Аляскинского струйного течения и дрейфуют на юго-запад. С помощью алгоритма автоматического обнаружения вихрей и лагранжевой диагностики на основе поля АВИЗО проведен систематический учет всех мезомасштабных алеутских АЦ в 1993-2020 г. Одиссея каждого такого вихря документирована, включая его рождение, вз-е с др. вихрями и подводными горами, расщепление и распад. Оценены кинематические хар-ки АЦ. Теплая и соленая мезотермальная вода в промежуточном слое обнаружена с помощью профилей буев Арго. АЦ обеспечивают пограничные течения западной субарктики мезотермальными водами субтропического происхождения.

330-е □ заседание

27 декабря (вторник)

семинар перенесен на 10 января (вторник)

«

Турбулентное перемешивание и его вклад в вертикальные потоки тепла, соли и кислорода в северо-западной части Японского моря в апреле-октябре 2015 г.

»

Д. Степанов (ТОИ ДВО РАН)

Впервые, с помощью профилографа "Аквалог" удалось провести продолжительные одновременные измерения температуры, электропроводности, растворенного кислорода и скорости течений на континентальном склоне в северо-западной части Японского моря. Полученные вертикальные профили с высоким разрешением послужили основой для оценки интенсивности диссипации кинетической энергии турбулентности и вертикального коэффициента турбулентного перемешивания. Для оценки этих величин была использована тонко-структурная параметеризация с предположением о ведущей роли слабо-нелинейного взаимодействия внутренних волн. Выявлены межсезонные вариации интенсивности турбулентного перемешивания и ее рост с глубиной. Зарегистрировано увеличение интенсивности перемешивания при прохождении через станцию мезомасштабных вихрей.