

Семинары по нелинейной динамике

2024 год 337-е заседание

9 февраля (пятница)

Анализ океанологических условий промысла японской скумбрии в Южно-Курильском проливе в 2020-2022 гг.

Первая часть доклада посвящена верификации океанографического реанализа Glorys12v1 по данным CTD-зондирования. Показано хорошее согласие и статистически значимая корреляционная связь.

Файман П.А. (ТОИ ДВО РАН)

Лебедева М.А. (СПбГУ, ТОИ ДВО РАН), Будянский М.В. (ТОИ ДВО РАН)

Вторая часть доклада посвящена анализу условий образования промысловых скоплений японской скумбрии в 2020–2022 гг. в Южно-Курильском проливе на основе лагранжева моделирования и эйлерова подхода. Показано, что течение Соя в большей степени, чем Курило-Камчатское течение, ответственно за создание благоприятных условий для образования промысловых скоплений скумбрии в Южно-Курильском проливе.

□□

□□

338-е заседание

26 февраля (понедельник)

Исследование кинематических свойств и лагранжев анализ мезомасштабных вихрей в альтиметрическую эру

Удалов А.А., Будянский М.В., Пранц С.В., Дидов А.А. (ТОИ ДВО РАН)

Доклад посвящен опыту использования алгоритма автоматического выявления мезомасштабных вихрей AMEDA в различных районах Мирового океана на основе данных спутниковой альтиметрии. Предложена и программно реализована идея совмещения эйлерова и лагранжева подходов к изучению переноса водных масс вихрями: выявленные контуры вихрей засеваются пассивными маркерами и параллельно считаются их траектории и контуры вихрей. Представлены результаты исследования вихревой активности в районе Курильской котловины в Охотском море 1993 – 2021 гг. Сравниваются различные современные алгоритмы выявления вихревых структур: Meta3.2 и AMEDA.

□

339-е заседание**12 марта (вторник) Моделирование и лагранжев анализ прибрежного апвеллинга в Японском море Файман**

П.А., Будянский М.В., Солонец И.С., Дидов А.А., Пранц С.В. (ТОИ ДВО РАН)

Сезонный апвеллинг у побережья Приморского края изучался с помощью пяти индексов, трехмерного трекинга частиц, показателя Ляпунова и спутниковых данных о ТПО и концентрации хлорофилла-а. Результаты получены с моделью ROMS с разрешением 600 м. Интенсивный апвеллинг осенью 2017 г. выявлен в результате расчета индексов с 2000 по 2019 гг. Переमेжаемость усиления и затухания апвеллинга коррелирует с изменениями направления ветра и его завихренности. Подъем холодной придонной воды на поверхность показан с помощью трекинга лагранжевых частиц. Апвеллинг - сложный динамический процесс с выраженными пиками в распределении всплывающих частиц длительностью порядка двух часов. Выявлены транспортные барьеры, разделяющих поверхностные воды с разной температурой, положение которых аппроксимируется «хребтами» показателя Ляпунова. Результаты моделирования согласуются со спутниковыми данными ТПО и хлорофилла-а осенью 2017 г., а также со спутниковыми и натурными наблюдениями прибрежного апвеллинга в районе исследований в другие годы.

340-е заседание 26 марта (вторник)**Изучение дальнего переноса речных вод Южной Америки в северо-западной части тропической Атлантики**

Салюк П.А., Будянский М.В., Липинская Н.А., Дидов А.А., Файман П.А., Улейский М.Ю. (ТОИ ДВО РАН) Селиверстова А.М., Чульцова А.Л., Морозов Е.Г. (ИО РАН)

Рассмотрены механизмы дальнего переноса речных вод севера Южной Америки в открытую часть Атлантического океана на расстояния более 1 тыс. км. и проанализированы различные признаки для идентификации таких переносов. Исследования проведены совместными усилиями коллективов ТОИ ДВО РАН и ИО РАН в 94 рейсе на НИС «Академик Мстислав Келдыш» (АМК94) с декабря 2023 г. по февраль 2024 г. Подход к исследованиям заключался в объединении данных натурных гидрологических, гидрооптических и гидрохимических измерений, спутникового зондирования, океанографических реанализов и лагранжева анализа для взаимной валидации обнаруженных проявлений дальнего переноса речной воды. В результате исследований обнаружены воды с различными признаками присутствия речных вод как в зоне действия Северо-Бразильского (NBC) и Гвианского течений (GC) с сопутствующей системой рингов и мезомасштабных вихрей, так и в зоне взаимодействия Северного экваториального противотечения (NECC) и северной ветви Южного экваториального течения (nSEC) за счет образования мезомасштабных антициклонических вихрей. В каждом рассматриваемом случае было проведено подтверждение или опровержение связи с речными плюмами Южной Америки с помощью лагранжева анализа. Проведены оценки времени адвекции пассивных маркеров, имитирующих речные воды, в открытом океане и пройденного ими расстояния.

341-е заседание 9 апреля (вторник)**Вертикальный обмен над континентальным склоном в зоне сдвигового течения**
Степанов Д.И. (ТОИ ДВО РАН)

Обзорный доклад по результатам исследования вертикального обмена теплом, солью и

растворенным кислородом в толще вод над континентальным склоном при наличии сдвигового течения. На основе тонкоструктурных данных термохалинной стратификации и горизонтальных компонент скорости течений, полученных в северо-западной части Японского моря, рассматриваются различные механизмы, ответственные за диапикническое перемешивание: сдвиговая неустойчивость и двойная диффузия. Представлены два подхода для параметризации диапикнического перемешивания. Сконструирован фоновый профиль коэффициента эффективного обмена. Обсуждается влияние мезомасштабных вихрей и глубоких циклонов на интенсификацию вертикального обмена. □ □ □ □ **342-e** заседание□

7 мая (вторник)

Oceanic□ Eddy-Induced□ Transport:□ Full-Tensor□ Approach

П. Берлов (Imperial College, London)

In geophysical turbulence effects of small-scale motions on the large-scale ones are often formulated in terms of turbulent (eddy) diffusion characterized by the eddy diffusivity coefficient. Within this context we focused on passive-tracer transport induced by mesoscale oceanic eddies and applied brute-force approach, without any simplifications and extra assumptions. The uncovered new levels of complexity of the corresponding full-tensor eddy diffusivity coefficient, referred to as the 'transport tensor', call for reconsideration of how the eddy diffusion and corresponding scale interactions are treated in observations, general circulation models and theory. Ссылка на видеовстречу: <https://telemost.yandex.ru/j/17527311332804>

[04](#)

Номер встречи:17527311332804

