

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Тихоокеанский океанологический институт им. В.И. Ильичева
Дальневосточного отделения Российской академии наук



Основные результаты
научно-исследовательских
работ за 2009-2011 гг.

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Тихоокеанский океанологический институт им. В.И. Ильичева
Дальневосточного отделения Российской академии наук

**ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ
РАБОТ ЗА 2009–2011 гг.**

Владивосток
2012

УДК 551.46

Основные результаты научно-исследовательских работ за 2009-2011 гг. Владивосток:
Дальнаука, 2012. 98 с., 57 ил., 575 источников.

Главный редактор акад. РАН *В.А. Акуличев*

Редколлегия:

зам. директора д.г.-м.н. *А.С. Астахов*

зам. директора к.г.н. *В.Б. Лобанов*

зам. директора д.б.н. *В.П. Челомин*

ученый секретарь к.г.н. *Н.И. Савельева*

Утверждено к печати Ученым советом ТОИ ДВО РАН

ВВЕДЕНИЕ

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Тихоокеанский океанологический институт им. В.И. Ильичева Дальневосточного отделения Российской академии наук был создан 1 января 1973 г. как Тихоокеанский океанологический институт Дальневосточного научного центра АН СССР в соответствии с постановлением Президиума Академии наук СССР № 1128 от 28 декабря 1972 г. Постановлением Президиума Российской академии наук № 303 от 23 ноября 1999 г. Институту присвоено имя академика В.И. Ильичева.

Основные научные направления деятельности Института:

– комплексные гидрофизические, гидрохимические и гидробиологические исследования водных масс океанов и морей, их физических полей (акустического, оптического, электромагнитного, температурного), отдельных характеристик (морского волнения, океанических течений, вихрей, внутренних волн, ледяного покрова и др.), энергомассообмена и взаимодействия океана и атмосферы, состояния морских экосистем;

– изучение геологии, геофизики и геохимии Тихого океана и его минеральных ресурсов;

– разработка новых методов и создание технических средств исследования океана и атмосферы, развитие и применение дистанционных методов, создание и анализ баз океанологических данных.

В настоящее время численность штатных работников Института составляет 574 человека, среди них 267 научных работников, в том числе 1 – академик РАН, 1 – член-корреспондент РАН, 40 докторов наук и 129 кандидатов наук. Институт возглавляет академик РАН В.А. Акуличев.

СТРУКТУРА НАУЧНЫХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ ИНСТИТУТА

Отдел общей океанологии (отдел № 1) – к.г.н. Лобанов В.Б.

- 1/1 Лаборатория физической океанологии – к.г.н. Лобанов В.Б.
- 1/2 Лаборатория гидрологических процессов и климата – к.г.н. Юрасов Г.И.
- 1/4 Лаборатория ядерной океанологии – к.т.н. Горячев В.А.
- 1/5 Лаборатория информатики и мониторинга океана – к.г.н. Ростов И.Д.
- 1/6 Лаборатория ледовых исследований – д.г.н. Плотников В.В.
- 1/7 Сектор гидрологических измерений – Воронин А.А.

Отдел акустики океана (отдел № 2) – чл.-к. РАН Долгих Г.И.

- 2/1 Лаборатория физики геосфер – чл.-корр. РАН Долгих Г.И.
- 2/2 Лаборатория статистической гидроакустики – д.ф.-м.н. Ярощук И.О.
- 2/3 Лаборатория акустической океанографии – к.ф.-м.н. Саломатин А.С.
- 2/4 Лаборатория акустического зондирования океана – д.ф.-м.н. Рутенко А.Н.

Отдел физики океана и атмосферы (отдел № 3) – д.ф.-м.н. Пранц С.В.

- 3/1 Лаборатория нелинейных динамических систем – д.ф.-м.н. Пранц С.В.
- 3/2 Лаборатория геофизической гидродинамики – д.ф.-м.н. Кошель К.В.
- 3/3 Лаборатория гидрофизики – д.ф.-м.н. Буланов В.А.

Отдел биохимических технологий (отдел № 4) – д.б.н. Кушнерова Н.Ф.

- 4/1 Лаборатория биофизики – д.б.н. Чудновский В.М.

- 4/2 Лаборатория биохимии – д.б.н. Кушнерова Н.Ф.
Отдел геохимии и экологии океана (отдел № 5) – д.б.н. Челомин В.П.
- 5/1 Лаборатория морской экотоксикологии – д.б.н. Челомин В.П.
 5/2 Лаборатория арктических исследований – д.г.н. Семилетов И.П.
 5/3 Лаборатория исследования загрязнения и экологии – д.б.н. Жадан П.М.
 5/4 Лаборатория гидрохимии – д.х.н. Тищенко П.Я.
 5/5 Сектор физико-химического анализа – к.г.-м.н. Можеровский А.В.
- VI. Отдел технических средств исследования океана** (отдел № 6) – д.т.н. Моргунов Ю.Н.
- 6/1 Лаборатория океанотехники – к.т.н. Тагильцев А.А.
 6/2 Лаборатория акустической томографии – д.т.н. Моргунов Ю.Н.
 6/3 Лаборатория акустических шумов – д.ф.-м.н. Щуров В.А.
 6/4 Сектор разработки экспериментальных систем – Македонский А.С.
- Отдел геологии и геофизики океана** (отдел № 7) – д.г.-м.н. Обжиров А.И.
- 7/1 Лаборатория электрических и магнитных полей – к.г.-м.н. Никифоров В.М.
 7/2 Лаборатория сейсмических исследований – к.г.-м.н. Карнаух В.Н.
 7/3 Лаборатория региональной геологии и тектонофизики – д.г.-м.н. Абрамов В.А.
 7/4 Лаборатория геологических формаций – д.г.-м.н. Изосов Л.А.
 7/5 Лаборатория седиментологии и стратиграфии – д.г.-м.н. Деркачев А.Н.
 7/6 Лаборатория газогеохимии – д.г.-м.н. Обжиров А.И.
 7/7 Лаборатория морского рудообразования – д.г.-м.н. Астахов А.С.
 7/8 Лаборатория гравиметрии – д.г.-м.н. Кулинич Р.Г.
 7/9 Лаборатория палеоокеанологии – д.г.-м.н. Горбаренко С.А.
- Отдел информационных технологий** (отдел № 8) – к.т.н. Фищенко В.К.
- 8/1 Лаборатория анализа океанологической информации – к.т.н. Фищенко В.К.
 8/2 Лаборатория научно-технической информации – к.х.н. Набиуллин А.А.
 8/3 Сектор электронных коммуникаций – Волков А.П.
- Отдел спутниковой океанологии** (отдел № 9) – д.ф.-м.н. Митник Л.М.
- 9/1 Лаборатория спутниковой океанологии – д.ф.-м.н. Митник Л.М.
 9/2 Лаборатория взаимодействия океана и атмосферы – д.ф.-м.н. Пермяков М.С.
 9/4 Лаборатория лазерной оптики и спектроскопии – к.ф.-м.н. Салюк П.А.

В 2009-2011 гг. Институт провел 19 морских и 79 прибрежно-морских экспедиций, в которых был получен большой объем нового материала по всем направлениям деятельности Института. В морских экспедициях принимали участие ученые из Японии, Республики Корея, КНР, СРВ, Германии, США, Канады, Швеции, с научными организациями которых Институт поддерживает тесные связи.

В Институте функционируют диссертационные советы по защите докторских и кандидатских диссертаций – Д 005.017.01 по специальности 01.04.06 - «акустика»; Д 005.017.02 по специальности 25.00.28 – «океанология». За период 2009-2011 гг. сотруниками Института защищено 3 докторских и 14 кандидатских диссертаций.

ТОИ ДВО РАН имеет 6 базовых кафедр, учебно-научный комплекс и 2 научно-образовательных центра совместно с ДВФУ, ДВГИ ДВО РАН, МГУ им. адм. Г.И. Невельского и Дальрыбвтузом; 2 совместные лаборатории с зарубежными партнерами: российско-

японская по изучению окружающей среды (с Аспирантурой естествознания и технических наук Университета Канадзавы, Япония) и вьетнамо-российская по морским наукам (с Институтом морской геологии и геофизики Вьетнамской Академии наук и технологий, ИМГГ ВАНТ, Вьетнам). Создан российско-корейский центр морских и информационных технологий (МТ-ИТ) (с Институтом науки и технологий, г. Кванджу, Республика Корея).

В 2009-2011 гг. Тихоокеанский океанологический институт им. В.И. Ильичева работал по планам научно-исследовательских работ в соответствии с Программой фундаментальных научных исследований государственных академий наук на 2008-2012 годы. Кроме того, Институт принимал участие в 7 Программах фундаментальных исследований Президиума РАН, по тематике которых выполнены исследования в рамках 23 проектов. Институт проводил совместные исследования с Сибирским и Уральским отделениями РАН, работал по Федеральным целевым программам: ФЦП «Мировой океан», подпрограммам «Исследование природы Мирового океана»; «Создание единой системы информации об обстановке в Мировом океане» (5 проектов) и ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» (4 проекта).

В 2009-2011 гг. опубликовано 27 монографий и сборников статей. В журналах опубликовано 549 научных статей, в т.ч. 137 – в иностранных издательствах; сотрудники Института приняли участие в 93 международных конференциях, симпозиумах и совещаниях по различным направлениям океанологических исследований, проведенных за рубежом и на территории России, и сделали более 1500 докладов.

В настоящем сборнике представлены результаты научно-исследовательских работ, которые характеризуют современное состояние исследований по основным направлениям деятельности ТОИ ДВО РАН и выполнены по темам за счет базового бюджетного финансирования.

Тема: «СТРУКТУРА И ИЗМЕНЧИВОСТЬ ОКЕАНОЛОГИЧЕСКИХ ПОЛЕЙ ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫХ МОРЕЙ РОССИИ И СЕВЕРНОЙ ЧАСТИ ТИХОГО ОКЕАНА»

Науч. руководители: акад. В.А. Акуличев, к.г.н. В.Б. Лобанов

Раздел 1. Исследование климатического состояния и долгопериодной изменчивости характеристик вод дальневосточных морей и северо-западной части Тихого океана

Науч. руководитель д.г.н. В.А. Лучин

1.1. Разномасштабная изменчивость температуры поверхности океана (ТПО) и структуры вод северной части Тихого океана и его окраинных морей

Отв. исполнитель к.ф.-м.н. В.И. Пономарев

Определена неоднородность климатических тенденций и колебаний температуры и составляющих теплового баланса поверхности Тихого океана к северу от 30° ю.ш. Для различных временных масштабов выявлены дальние статистические взаимосвязи аномалий ТПО и потоков тепла на поверхности в конкретных районах океана и аномалий приземной температуры воздуха на Дальнем Востоке, ледовитости Японского и Охотского морей. Отрицательным аномалиям ледовитости Японского, Охотского морей и зимнему потеплению в этих районах сопутствует увеличение ТПО в центральном и восточном районах экваториальной и тропических зон, в северо-западной внетропической части Тихого океана (рис. 1). При этом аномалии ТПО противоположного знака имеют место в субтропическом круговороте и в северо-восточной субарктике (залив Аляска, восточная часть Берингова моря). Положительным зимним ано-

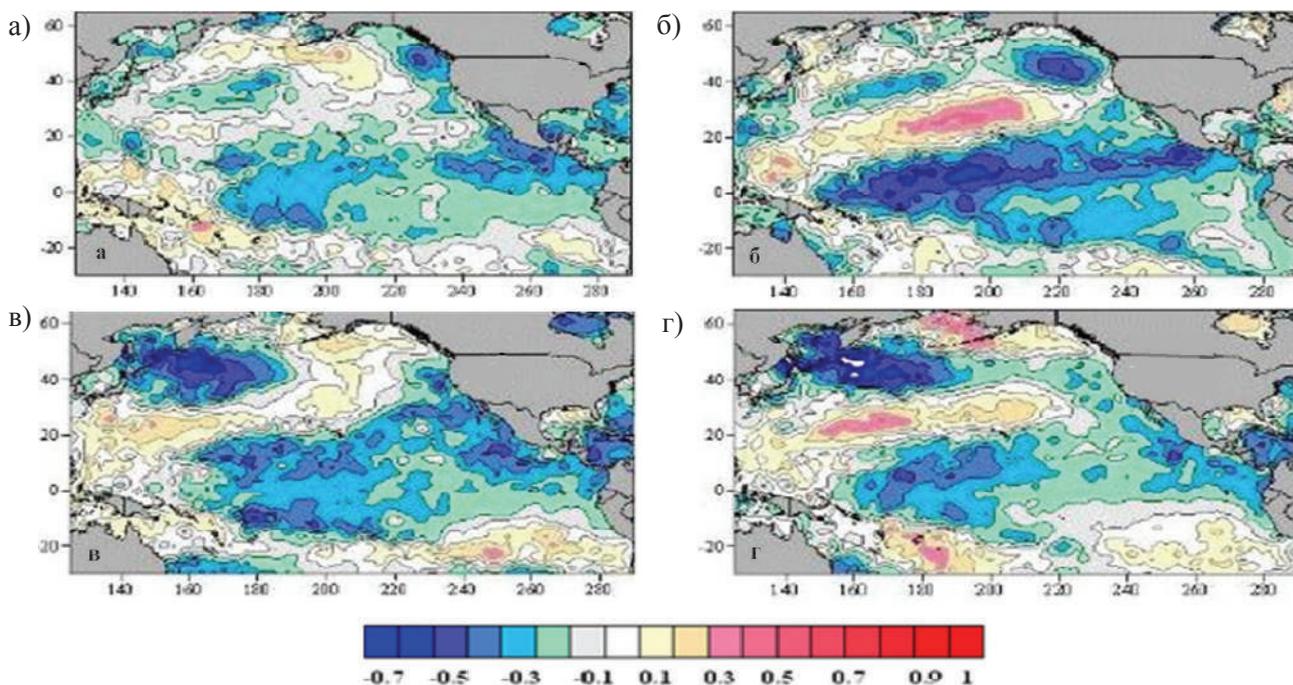


Рис. 1. Коэффициент корреляции между аномалиями ледовитости Японского моря (1981-2010 гг.) в феврале и ТПО Тихого океана (Hadley SST) к северу от 30° ю.ш. в мае (а), августе (б), ноябре (в) предшествующего года, а также в феврале (д) текущего года

малиям в западной тихоокеанской субарктике предшествует летнее потепление в северо-восточной внетропической части Тихого океана и практически на всей акватории экваториального и тропического поясов.

Похолоданию в западной тихоокеанской субарктике и увеличению ледовитости Японского и Охотского морей сопутствует увеличение зимнего потока тепла из океана в атмосферу в энергоактивном районе течений Куроисио, Ойяисио, а предшествует уменьшение летнего потока тепла, направленного от поверхности океана в его нижележащие слои в этом же районе океана. Выделены климатические колебания с периодами 20-30 и 50 лет в западной тихоокеанской субарктике, в Японском и Охотском морях.

1.2. Исследование межгодовой изменчивости структуры океанологических полей и динамики вод Охотского моря

Отв. исполнитель д.г.н. В.А. Лучин

Исследованы средние многолетние типовые распределения гидрологических и гидрохимических параметров в подповерхностном (30-200 м) слое вод Охотского моря отдельно для «холодных» (1937, 1938, 1942, 1947, 1951, 1953, 1954, 1958-1960, 1962, 1967, 1973, 1978, 1979, 1980, 1999-2001) и «теплых» (1935, 1936, 1940, 1941, 1948, 1949, 1956, 1961, 1963, 1964, 1968, 1972, 1974, 1981, 1987, 1991, 1994, 1997, 2004, 2008) лет.

В «холодные» годы тихоокеанские воды с повышенными значениями температуры (более 0°C) и солёности (более 32,9-33,0‰) на горизонте 50 м распространяются только вблизи Курильских островов и к западу от п-ва Камчатка, а на северо-западном шельфе моря выделяется обширная область с высокой солёностью (более 33,0‰). Ее формирование связано с повышенным льдообразованием в этом районе моря зимой. Напротив, в «теплые» годы тихоокеанские воды с повышенными значениями температуры и солёности наблюдаются не только вблизи Курильских островов и к западу от Камчатки, но и заполняют всю глубоководную котловину

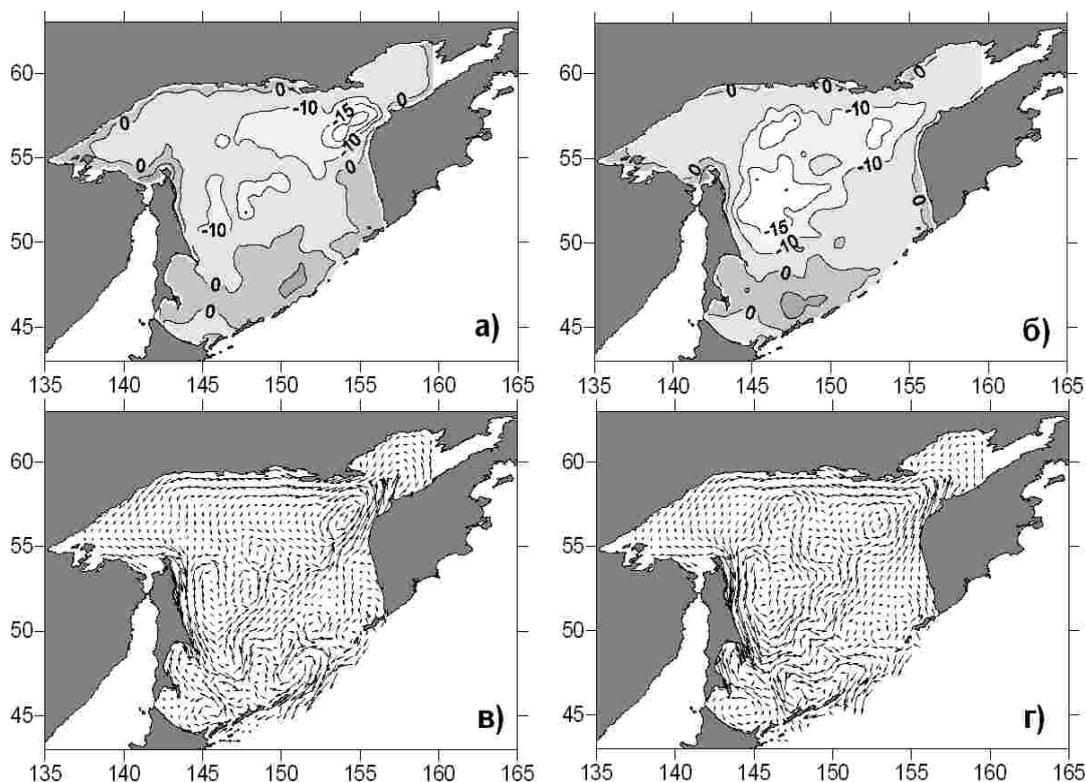


Рис.2. Типовые распределения топографии уровневой поверхности (а, б) и векторов течений (в, г) Охотского моря в июле для «холодных» (а, в) и «теплых» (б, г) годов

морья. На северо-западном шельфе (по сравнению с «холодными» годами) существенно уменьшаются размеры области с соленостью более 33,0‰.

Существенные изменения в схемах поверхностных течений, рассчитанных на основе линейной диагностической модели А.С. Саркисяна (1977), получены только для двух районов: впадина Дерюгина с прилегающими к ней склоновыми участками моря, а также впадина ТИНРО и вход в залив Шелихова. В «холодные» годы наблюдается интенсификация и увеличение пространственных размеров циклонического круговорота над впадиной ТИНРО. Это приводит к блокированию перемещения значительной части тихоокеанских вод на север и формированию у берегов Камчатки потока южного направления. В «теплые» годы над впадиной Дерюгина хорошо выражен обширный циклонический круговорот вод. Это приводит к подъему вод, а также к переносу трансформированных тихоокеанских вод из восточной части моря в направлении банки Кашеварова (рис. 2).

1.3. Исследование процессов формирования пространственно-временных характеристик ледовых условий дальневосточных морей

Отв. исполнитель д.г.н. В.В. Плотников

Сформирован полный архив информации о состоянии ледяного покрова дальневосточных морей за период 1960-2012 гг., который включает декадные сведения о ледовитости морей, положении кромки льда, распределении основных характеристик ледяного покрова (сплоченность, возраст, формы льда).

На основании статистической обработки ледовой информации и последующего анализа доказано существование тесной связи между параметрами ледяного покрова и размерами льдин, получено уравнение линейной регрессии для оценки формы льда. Для описания структуры ледяного покрова достаточно сведений о распределении сплоченности и возраста льда. Установлено существование направленной тенденции снижения ледовитости в Охотском и Японском морях (с вероятностью более 90%). Вероятность аналогичных тенденций в Беринговом море не превышает 79%. Отмечается снижение общей активности ледовых процессов в периоды ледонакопления и повышение активности процессов разрушения льда.

Выявлены связи ледовых условий ДВ морей с индексами атмосферной циркуляции (Вангенгейма-Гирса, Каца, Блиновой), полями давления, температуры воздуха в Дальневосточном регионе и температурой воды в северо-западной части Тихого океана. Локализованы пространственно-временные области максимального влияния перечисленных факторов на формирование ледовых условий в Японском, Охотском и Беринговом морях со сдвигом до 9 месяцев. Отмечается эффект прямого воздействия тихоокеанских вод, поступающих в моря через проливы.

Реализован комплекс физико-статистических и вероятностных моделей формирования и эволюции ледяного покрова ДВ морей как в целом, так и по отдельным акваториям. Средняя оправдываемость прогнозов ледовых характеристик с заблаговременностью до трех декад превышает 74%. Получена высокая качественная адекватность численной модели перераспределения льда реальному состоянию ледяного покрова.

1.4. Исследование изменчивости полей опасных и особо опасных гидрометеорологических явлений на акватории северной части Тихого океана

Отв. исполнитель к.г.н. А.М. Полякова

Выявлены причины и условия возникновения, дана оценка сезонной изменчивости и получены количественные характеристики повторяемости опасных и особо опасных гидрометеорологических явлений (ОЯ и ООЯ): ветра, ветрового волнения и зыби, обледенения

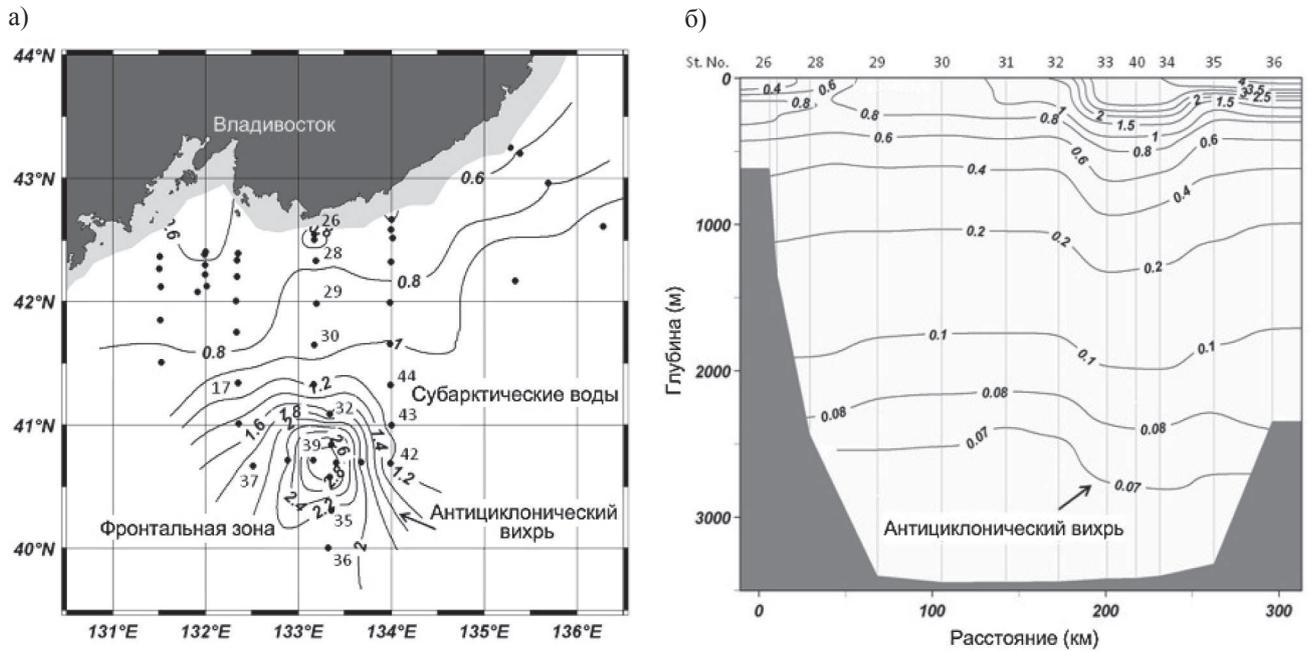


Рис. 5. Распределение температуры ($^{\circ}\text{C}$) морской воды на глубине 150 м (а) и меридиональный разрез температуры, пересекающий антициклонический вихрь (б) в северо-западной части Японского моря

за период с 2003 по 2011 г. составляет около $0,002^{\circ}\text{C}/\text{год}$, что несколько ниже периода экстремально быстрого роста температуры 1990-х годов ($0,004^{\circ}\text{C}/\text{год}$), но значительно выше периода 1999-2003 гг. Подтверждено присутствие области пониженного содержания растворенного кислорода в приклинной зоне и на глубинах 1000-2000 м в северной части моря, обнаруженной ранее в 1999-2000 гг. Получены профили тонкой вертикальной структуры распределения нитратов, отражающие особенности биогеохимических процессов в толще вод Японского моря.

Проведено исследование изменчивости структуры вод и биологических характеристик, обусловленных вихрями синоптического масштаба в северной части Японского моря. Сравнение спектров рассчитанных турбулентных пульсаций для различных областей вихря позволяет выделить его ядро, периферийную и внешнюю области, характеризующиеся разными диапазонами максимальных скоростей вязкой диссипации. Результаты показывают сильное перемешивание в ядре вихря, подтверждая предположение о важности процессов перемешивания

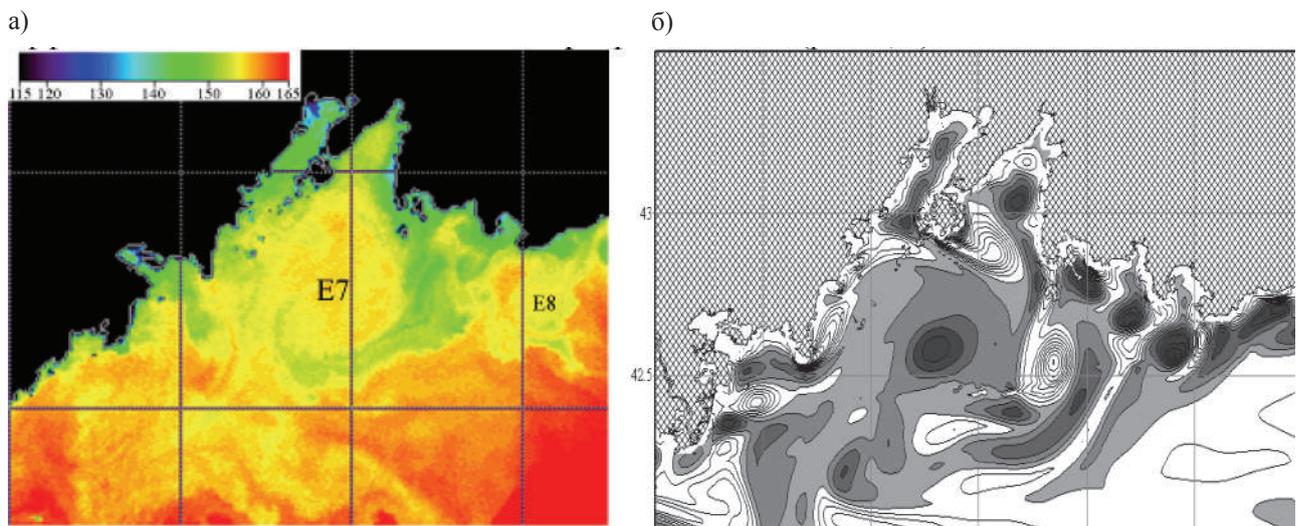


Рис. 6. Синоптические вихри в районе залива Петра Великого на спутниковом изображении (а) и по результатам численного моделирования (б)

в ядрах в качестве механизма формирования крупномасштабных слоев промежуточных вод Японского моря. Показано различие в составе фитопланктона в ядре и периферийной области вихря, обусловленное особенностями динамики вод, приводящих в зимний период к значительному заглублению верхней границы перемешанного слоя в центре вихря.

По результатам анализа спутниковой информации и экспедиционных наблюдений проведен анализ синоптической и мезомасштабной динамики вод в районе залива Петра Великого. Определены характеристики вихревых структур в области Приморского течения и в заливе Петра Великого. Показано, что в конце летнего – начале осеннего периода происходит интенсификация вихреобразования. Антициклонические вихри с характерным размером 20-60 км и временем жизни 1,5-2 месяца перемещаются в юго-западном и южном направлениях вдоль континентального склона со скоростями 3-6 см/с. В численных экспериментах воспроизведена динамика долгоживущих антициклонических вихрей и короткоживущих (2-3 сут.) циклонических периферийных вихрей. Формирование периодических вихревых структур, расположенных вдоль кромки шельфа служит эффективным механизмом вентиляции прибрежной зоны (рис. 5, 6).

2.2. Исследование формирования крупномасштабных аномалий полей температуры поверхности и уровня Японского моря, обусловленных динамическими процессами

Отв. исполнитель к.т.н. О.О.Трусенкова

На основе гидродинамического моделирования показано, что противофазные полугодовые аномалии температуры поверхности (ТПМ) западной и северной частей Японского моря, развивающиеся весной и осенью, обусловлены изменениями циркуляции вод в результате сезонных изменений ветра. При достаточном расходе воды в Корейском проливе под воздействием антициклонического вихря ветра весной и осенью в западной части моря усиливается антициклоническая циркуляция, охватывающая северо-западный район, вследствие чего здесь

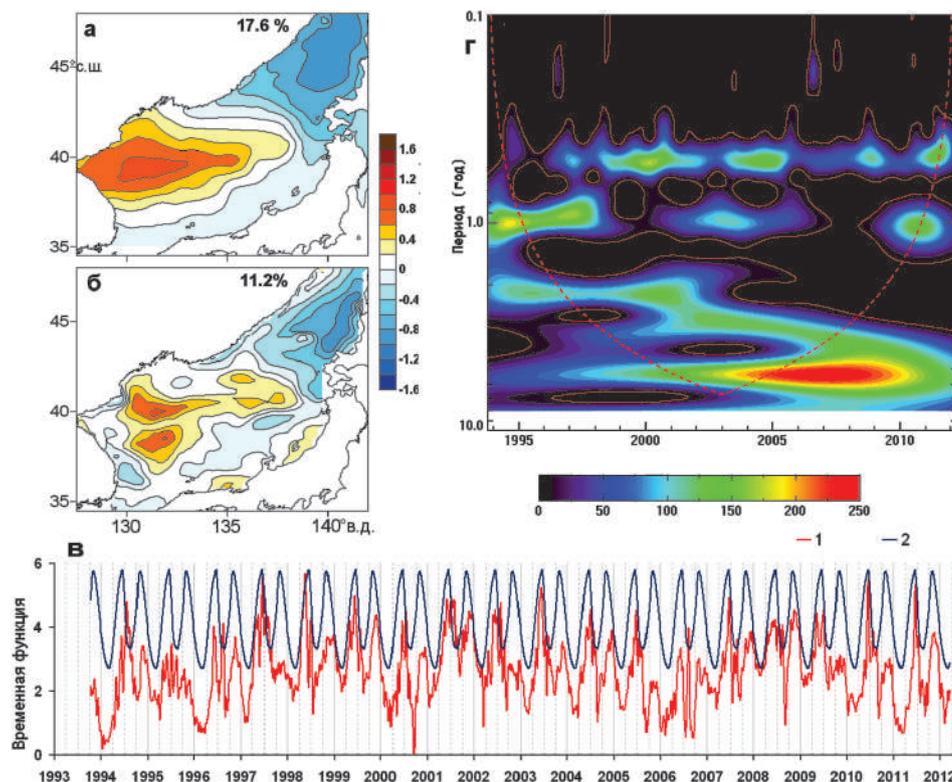


Рис. 7. Пространственные распределения ($^{\circ}\text{C}$) полугодовой моды аномалий ТПМ Японского моря по данным Японского метеорологического агентства (а) и модельным полям (б); временные функции (в) натурной (кривая 1) и модельной (кривая 2) мод; вейвлет-спектр временной функции натурной моды (г)

развиваются положительные аномалии ТПМ. Ослабление адвекции тепла на север и развитие отрицательных аномалий ТПМ происходит вследствие бифуркации Цусимского течения в районе к западу от о. Хоккайдо, усиления его западной ветви, а к северу от 43° с.ш. – циклонической циркуляции, вызванной циклоническим вихрем ветра, преобладающего над этим районом весной и осенью (рис. 7).

2.3. Климатические характеристики водных масс, фронтов и течений Японского моря

Отв. исполнитель к.г.н. Г.И. Юрасов

Определены характеристики водных масс фронтов и течений Японского моря на основе анализа данных измерений температуры и солёности за период с 1925 по 2009 г. На морской границе шельфа впервые выделен халинный фронт, отделяющий опресненные прибрежные воды от вод более высокой солёности глубоководной части моря. Проведена классификация водных масс, определены их горизонтальные размеры. В пределах глубоководной части моря (с глубинами более 200 м) выделено шесть водных масс, присутствующих в море в течение всего года: поверхностная субарктическая, поверхностная субтропическая, промежуточная субарктическая, промежуточная субтропическая, глубинная и донная. Первые четыре водные массы распространяются в пределах деятельного слоя 0-500 м. В пределах промежуточной субтропической водной массы проявляются подповерхностная водная масса повышенной солёности в летний период и подповерхностная водная масса пониженной солёности в зимний период. В северной части моря формируется субарктическая структура вод, а в южной части – субтропическая. В Японском море глубинные и придонные воды характеризуются значительной однородностью.

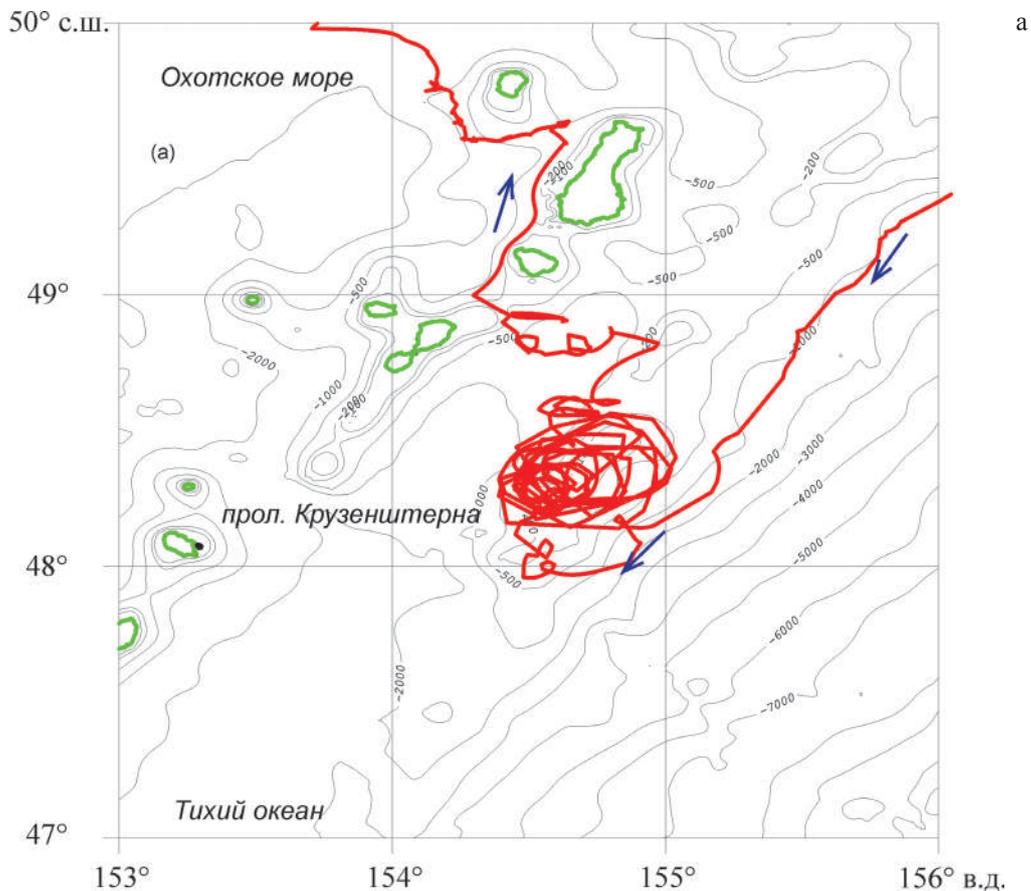
На основе расчета поля плотности в узлах сетки со стороны полградуса по значениям температуры и солёности построены схемы горизонтальной составляющей скорости, отражающие все известные особенности динамики вод моря, но отличающиеся от предшествующих как по площади охвата акватории, так и по детализации поля течений. Созданный массив данных может быть использован для создания климатического атласа течений Японского моря.

2.4. Динамика вод и аномалии термохалинных характеристик течений Камчатского и Ойясио

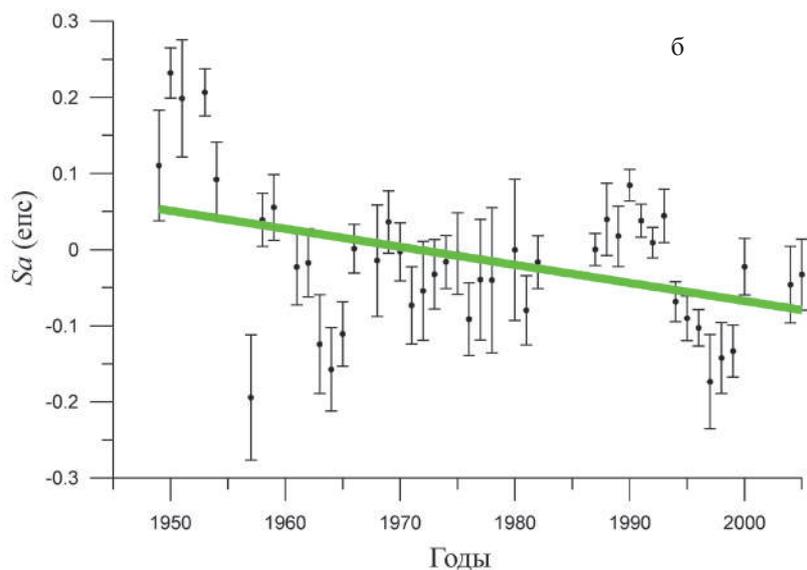
Отв. исполнитель д.г.н. К.А. Рогачёв

На основе океанографических данных за период с 1949 по 2007 г. установлен значительный рост температуры и солёности промежуточных вод Ойясио, Аляскинского и Камчатского течений. Долговременный тренд температуры в области верхнего течения Ойясио на изопикнах 26,75 и 26,9 σ_θ составил $\Delta T = 0,02^\circ\text{C}/\text{год}$ и $\Delta T = 0,011^\circ\text{C}/\text{год}$, а положительный тренд солёности $\sim 0,002 \text{ psu}/\text{год}$ и $0,001 \text{ psu}/\text{год}$, соответственно. Найденный тренд температуры больше, чем определенный ранее для промежуточных вод в Охотском море, и гораздо больше тренда температуры для Мирового океана. На фоне роста солёности в промежуточных слоях обнаружено понижение солёности верхнего слоя океана. Предполагается, что причиной понижения солёности верхнего слоя и ее роста в промежуточных слоях является усиление потока вод Аляскинского течения, что приводит к усилению халоклина.

Наблюдения за дрейфтерами показали увеличение суточных приливных течений над банкой Крузенштерна в области Ойясио (глубина ~ 100 м). Установлено, что сильное приливное перемешивание на банке, вызванное локальным резонансом приливной частоты и собственной частоты банки, играет важную роль в формировании промежуточных вод в районе Ойясио. Аналогичный физический механизм определяет усиленные приливные течения на банке Кашеварова в Охотском море. Приливное перемешивание ведёт к существенному понижению солёности промежуточных слоёв и росту солёности верхнего слоя на банке (рис. 8).



а



б

Рис. 8. Траектория поверхностного дрейфера, вошедшего в Охотское море из Тихого океана (а); (б) – аномалии солёности (в епс – практические единицы солёности) в верхнем слое в Ойясио на уровне 50 дб (вертикальные отрезки – 95% доверительные интервалы, зеленая линия – тренд солёности)

2.5. Исследование изменчивости гидрофизических характеристик вод в системе островных дуг тихоокеанских окраинных морей

Отв. исполнитель к.г.н. В.В.Мороз

Получены новые данные об изменчивости термохалинной структуры, приостровных течений и водообмена в проливах пояса островных дуг тихоокеанских окраинных морей. Определены сценарии изменчивости полей гидрофизических характеристик на фоне климатических изменений. В проливах Курильской островной гряды и прилегающей зоне Курило-Камчатско-

го течения и Ойясио исследованы механизмы формирования и динамики интрузий аномально холодных вод в структуре термохалинных полей, связанные с совместным действием вихреобразования, приливо-отливных процессов и водообмена. Выявлены периоды, для которых характерно формирование соответствующих температурных аномалий.

Показано, что район Курильской островной дуги можно рассматривать как имеющий значительный энергетический потенциал – один из альтернативных источников развития энергетики будущего. Этот источник может быть реализован путем использования нестационарной динамики вод, кинетической энергии приливов, где высота колебания уровня достигает 2,5 м, а скорости приливных течений – 5,5 м/с.

Для акваторий северотихоокеанских островных дуг сформирован блок информационной продукции как составляющий сегмент для специализированного web-сайта ТОИ ДВО РАН «Океанография и состояние морской среды Дальневосточного региона России» – <http://www.pacificinfo.ru>, а также для океанографических Атласов на CD.

2.6. Исследование сезонной изменчивости циркуляции вод и водообмена в зонах проливов Курильской и Алеутской островных дуг

Отв. исполнитель к.г.н. Г.А. Власова

Исследована пространственно-временная изменчивость циркуляции вод в проливах Алеутской островной дуги под воздействием синоптических процессов на базе гидродинамической модели за период 1949-2010 гг. На основе результатов численного моделирования определены квазистационарные характеристики циркуляции вод. В целом, на исследуемой акватории преобладает циклоническая деятельность. В западной и центральной части Алеутских островов наблюдается антициклоническое движение вод, которое вызвано адвекцией вод из Тихого океана. Основная масса теплых тихоокеанских вод поступает в пролив Ближний, а поток холодных берингоморских вод, соединяясь с водами Камчатского течения, выходит через пролив Камчатский.

Выявлены сезонные различия циркуляции в зонах проливов Курильской и Алеутской островных дуг. В осенне-зимний период наблюдается интенсификация гидродинамических процессов, в то время как в весенне-летний сезон происходит ослабление деятельности циклонических и антициклонических структур в связи с перестройкой полей течений. Показаны специфические свойства циркуляции вод, обусловленные атмосферными процессами: охлаждение или прогрев акватории, пространственное увеличение или уменьшение гидродинамических структур; штормовые условия. Проведена оценка сезонной преемственности типов атмосферных процессов в климатическом аспекте.

2.7. Изотопные исследования процессов формирования структуры вод дальневосточных морей

Отв. исполнитель к.т.н. В.А. Горячев

Выполнены измерения содержания трития в пробах, отобранных в заливе Петра Великого и в открытой части Японского моря в различные сезоны, а также в пробах атмосферных осадков. Результаты измерений показывают, что концентрация трития в поверхностной воде залива Петра Великого и в открытой части моря как в начале лета, так и осенью выше, чем в зимней воде Амурского залива. Пониженная концентрация трития в зимней воде Амурского залива свидетельствует о том, что в формировании высокоплотной зимней воды принимает участие глубинная вода с низким содержанием трития. Этот факт необходимо учитывать в боксовых моделях при оценке возраста глубинных и донных вод Японского моря.

Установлено, что источниками поступления трития в Японское море являются: прямой обмен водяным паром с атмосферой, атмосферные осадки, речной сток, воды Цусимского течения. Для оценки вклада атмосферного источника в баланс Японского моря выполнены измерения концентрации трития в образцах атмосферных осадков. Снижение его количества в атмосферных осадках указывает на присутствие антропогенного трития, источником которого были интенсивные ядерные испытания конца 50-х – начала 60-х годов 20 века.

В поверхностной воде Японского и Охотского морей и в районе южных Курильских островов обнаружены «аварийные» радионуклиды (^{134}Cs и ^{131}I), что обусловлено их выпадением на поверхность акваторий в составе атмосферных аэрозолей и осадков, а не прямым проникновением вод, загрязненных продуктами аварии на АЭС «Фукусима» (Япония) (рис. 9).

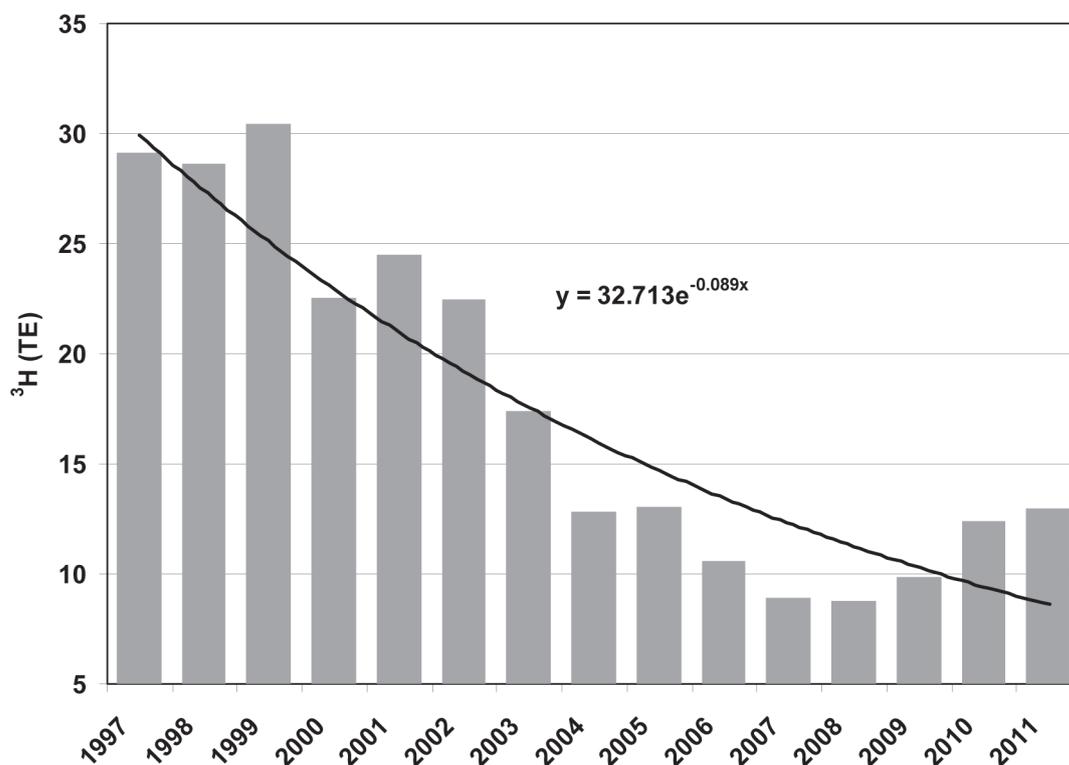


Рис. 9. Среднегодовая концентрация трития в атмосферных осадках г. Владивосток за период 1997-2011 гг.

Раздел 3. Исследование вод шельфа и прибрежной зоны дальневосточных морей

Науч. руководители: к.г.н. В.Б. Лобанов, д.ф.-м.н. В.В. Навроцкий

3.1. Исследование изменчивости гидрофизических характеристик вод шельфа Японского моря

Отв. исполнитель к.г.н. В.Б. Лобанов

Выполнен комплекс исследований процессов водообмена шельфа и глубокого моря в связи с ухудшающейся экологической обстановкой в заливе Петра Великого. Гидрофизические характеристики и динамика вод изучались в Амурском и Уссурийском заливах, в заливе Посъета и районе бухты Киевка в летний период, а также зимой в Амурском заливе с ледового припая. Выполнены СТД съемки и наблюдения с помощью автономных заякоренных систем,

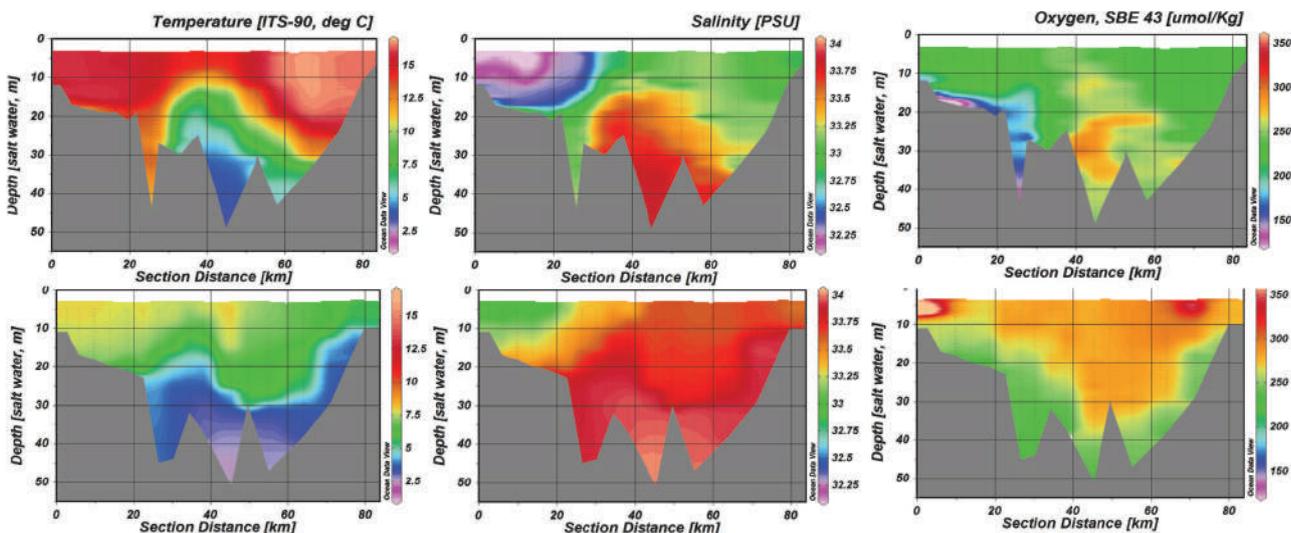


Рис. 10. Распределение температуры, солёности и растворенного кислорода на разрезе Амурский залив – пролив Босфор Восточный – Уссурийский залив в начале (верхний ряд) и конце (нижний ряд) октября 2011 г. демонстрирует адвекцию морских вод в вершины Амурского и Уссурийского заливов в осенний период

снабженных измерителями течений, регистраторами температуры, солёности, растворенного кислорода, мутности и уровня моря. Показано, что апвеллинг морских вод на шельф и их последующая адвекция в вершины заливов, происходящая в августе-октябре, является основным механизмом водообмена и разрушения формирующейся летом гипоксии в придонном слое Амурского залива. Одновременно в проливе Босфор Восточный, соединяющем Амурский и Уссурийский заливы, происходит изменение направления среднего потока на противоположное. Момент смены режима течений варьирует от конца июля до начала октября в различные годы, что отражает межгодовую изменчивость регионального масштаба.

Исследован процесс образования придонного слоя вод повышенной солёности и температуры в Амурском заливе в зимний период в результате выделения рассола и потока тепла от донных осадков. Показано, что подход вод с максимальной плотностью, формирующихся в вершинах заливов, к кромке шельфа отмечается в конце февраля - начале марта и имеет заметную межгодовую изменчивость, определяемую степенью суровости зимы (рис.10).

3.2. Внутренние волны, перемешивание и биопродуктивность в окраинных морях и шельфовых зонах океана

Отв. исполнитель д.ф.-м.н. В.В. Навроцкий

Проведены численные эксперименты по генерации и распространению внутренних волн (ВВ) в шельфовой зоне моря. На границе шельфа задавались колебания скорости с приливным и инерционным периодами 12 ч и 17 ч. Получены условия формирования внутренних бороз (гидравлических прыжков) и их распада с генерацией пакетов короткопериодных волн как синусоидального, так и солитонного типа. Показано, что разрушение ВВ происходит при быстром росте амплитуды и крутизны волны преимущественно вблизи границы шельфа на фазе отлива и при приближении к берегу в случае выхода термоклина на мелководье.

Экспериментальные работы по длительной регистрации колебаний температуры с интервалом 0,5 м по вертикали, колебаний давления и температуры у дна, скорости течений от поверхности до дна с интервалом 1 м показали, что при выходе термоклина на мелководье происходит заплеск ВВ в зону, где отсутствует плотностная стратификация. В результате в придонный слой поступают дискретные объемы холодной воды, которые при разрушении по-

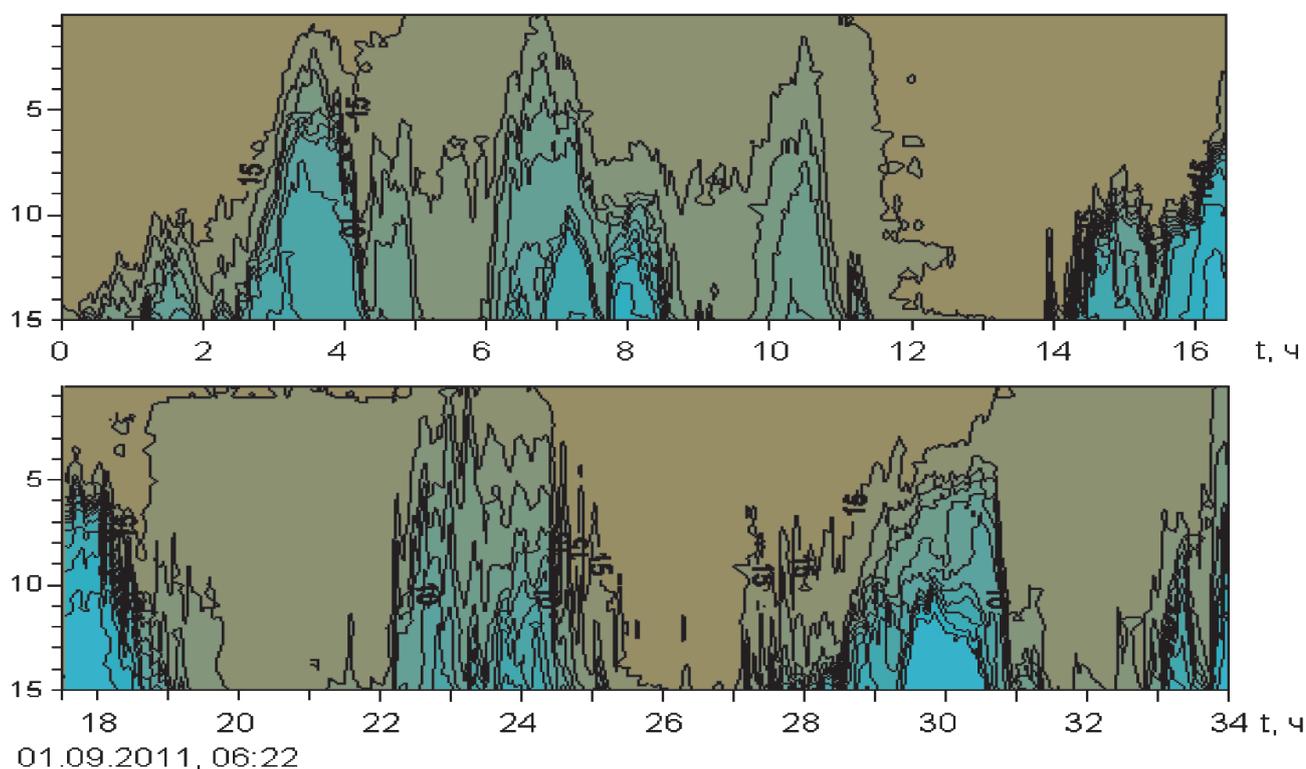


Рис. 11. Трансформация коротких внутренних волн при выходе в зону отсутствия постоянного термоклина

рождают квазипериодические придонные течения с большими поступательными скоростями. Выход ВВ на мелководье приводит к генерации не только мелкомасштабной вертикальной, но и горизонтальной турбулентности, масштаб которой зависит от параметров ВВ и придонного термоклина. При этом в придонном слое резко увеличиваются пульсации вертикальной скорости, горизонтальные и вертикальные потоки импульса и энергии. Выход ВВ на мелководье приводит к интенсивному перемешиванию, переносу примесей и донных отложений, перманентным деформациям рельефа дна в прибрежной зоне (рис. 11).

3.3. Изменчивость метеорологических и океанографических условий у российского побережья Японского моря

Отв. исполнитель к.г.н. Л.А. Гайко

Выявлены особенности пространственно-временной изменчивости температуры воды и воздуха у российского побережья Японского моря по данным наблюдений на прибрежных гидрометеорологических станциях (ГМС) Приморского края: Посъет, Владивосток, Находка, Рудная Пристань, Сосуново, Золотой за период с 1930 по 2010 г.

Положительная тенденция в годовом ходе температуры воды за этот период выявлена на ГМС Владивосток, Посъет и на Сосуново, а в годовом ходе температуры воздуха – на всех прибрежных станциях. Установлены особенности сезонной изменчивости температуры воздуха на ГМС Приморья, рассчитаны коэффициенты корреляции между температурой воды и температурой воздуха. Полученные результаты свидетельствуют об изменении температурного режима в исследуемом районе за 75 лет: почти повсеместно произошло повышение и температуры воды, и температуры воздуха. Наибольшее увеличение среднегодовой температуры воды отмечается во Владивостоке ($0,89^{\circ}\text{C}/75$ лет) и на ГМС Сосуново ($0,81^{\circ}\text{C}/75$ лет). В теплый период на этих же станциях отмечено максимальное повышение температуры: на $1,41^{\circ}\text{C}/75$ лет и $1,33^{\circ}\text{C}/75$ лет соответственно, а на ГМС Находка температура воды несколько

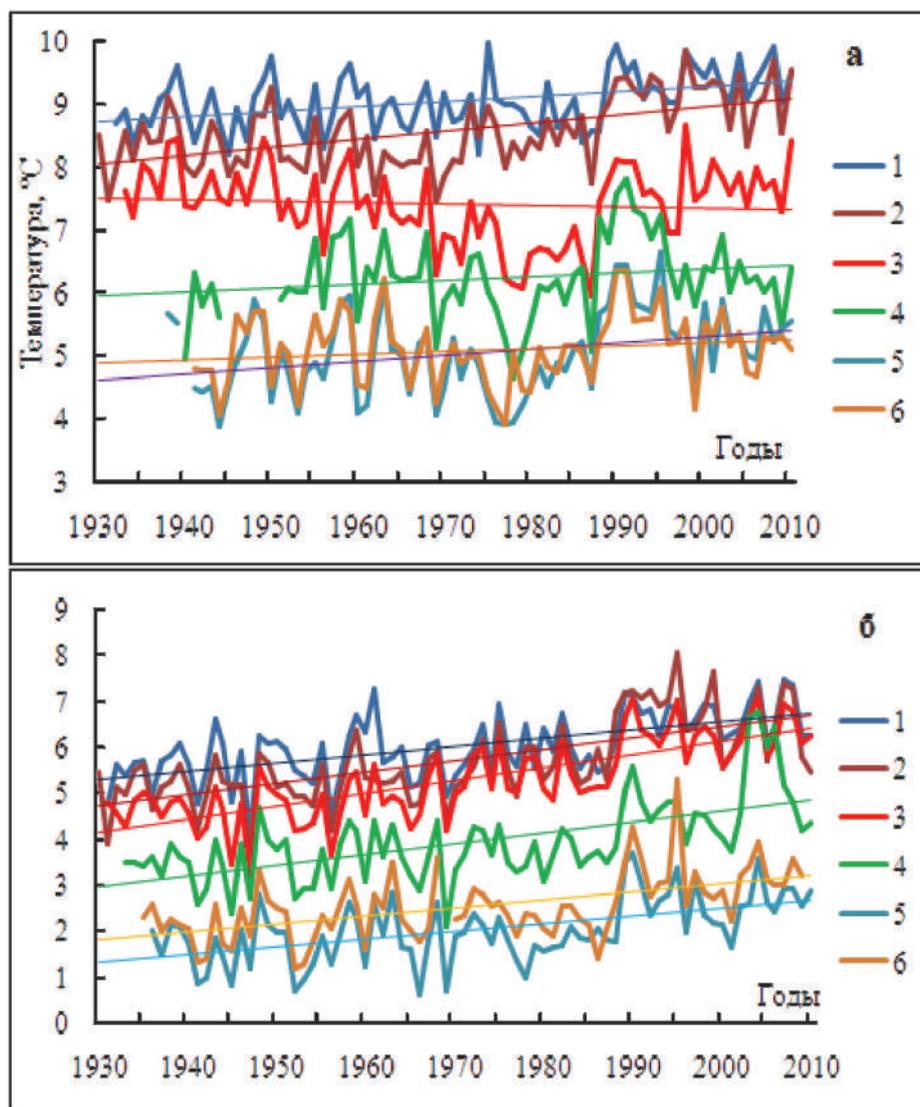


Рис. 12. Межгодовая изменчивость температуры воды (а) и воздуха (б) на ГМС Приморья

снизилась ($-0,15^{\circ}\text{C}/75$). Значительное увеличение среднегодовой температуры воздуха обнаружено на ГМС Находка ($2,00^{\circ}\text{C}/75$ лет) и Владивосток ($1,78^{\circ}\text{C}/75$ лет). Однако наибольший ее прирост произошел на этих же станциях в холодный период (на $2,86^{\circ}\text{C}/75$ и $2,37^{\circ}\text{C}/75$ лет соответственно) (рис. 12).

3.4. Апвеллинг в прибрежных и открытых районах Японского моря

Отв. исполнитель к.г.н. Г.И. Юрасов

По многолетним данным экспедиционных наблюдений и результатам анализа спутниковой информации установлено, что на шельфе Приморья в летние и осенние месяцы температурный фон ниже, чем в прилегающей части моря. В поле поверхностной температуры холодные воды в виде изолированных «языков» или «пятен» прослеживаются от южных районов Татарского пролива до залива Петра Великого. Расчеты индекса апвеллинга подтверждают, что подъем вод к поверхности с промежуточных глубин может быть обусловлен только прибрежным ветровым апвеллингом, который проявляется на фоне сезонного охлаждения осенью при сгонном северо-западном ветре или в период летнего прогрева при характерном для этого сезона юго-восточном ветре.

У северо-западного побережья Японского моря выделено три района проявления апвеллинга: 1) переходная зона от шельфа Татарского пролива к глубоководной котловине на $45^{\circ}30'$ с.ш.; 2) область шельфа, прилегающая к котловине центральной части моря между 43° и 45° с.ш.; 3) у берегов южного Приморья. Указанные районы отличаются друг от друга рельефом дна, который оказывает влияние на все протекающие процессы и играет существенную роль в развитии апвеллинга. Осенний апвеллинг в заливе Петра Великого характеризуется повышенным содержанием биогенных элементов в зоне выхода глубинных вод на поверхность. Определены характеристики апвеллинга: время разрушения термоклина – 12 часов, ширина зоны входа вод на поверхности – 6 км, вертикальная скорость – $5 \cdot 10^{-2}$ см/с.

В открытых районах моря апвеллинг происходит, в основном, в зонах дивергенции течений и в циклонических образованиях. Наиболее активная зона подъема вод наблюдается в северной части моря между Приморьем и о. Хоккайдо. Анализ экспериментальных данных по течениям показал, что в Японском море существует система вергенций вод, из которой наиболее четко выраженной является зона дивергенции, расположенная в центральном районе северной части моря. К северо-западу и юго-востоку от зоны дивергенции воды движутся в противоположных направлениях и, встречаясь с Приморским и Цусимским течениями, формируют зоны конвергенции. Это дает основание предполагать, что в северной глубоководной части моря общее движение вод осуществляется по системе двух взаимосвязанных между собой вертикальных циркуляционных ячеек, охватывающих всю толщу вод. При условии ограниченной глубины развития зимней конвекции вертикальная циркуляция в пределах выделенных ячеек является возможным механизмом вентиляции глубинных слоёв Японского моря.

3.5. Исследование структуры и динамики вод северо-западного шельфа Охотского моря

Отв. исполнитель к.г.н. И.А. Жабин

На основе спутниковых данных и судовых наблюдений, полученных в период с 2003 по 2009 г., проведено исследование структуры и динамики вод северо-западного шельфа Охотско-

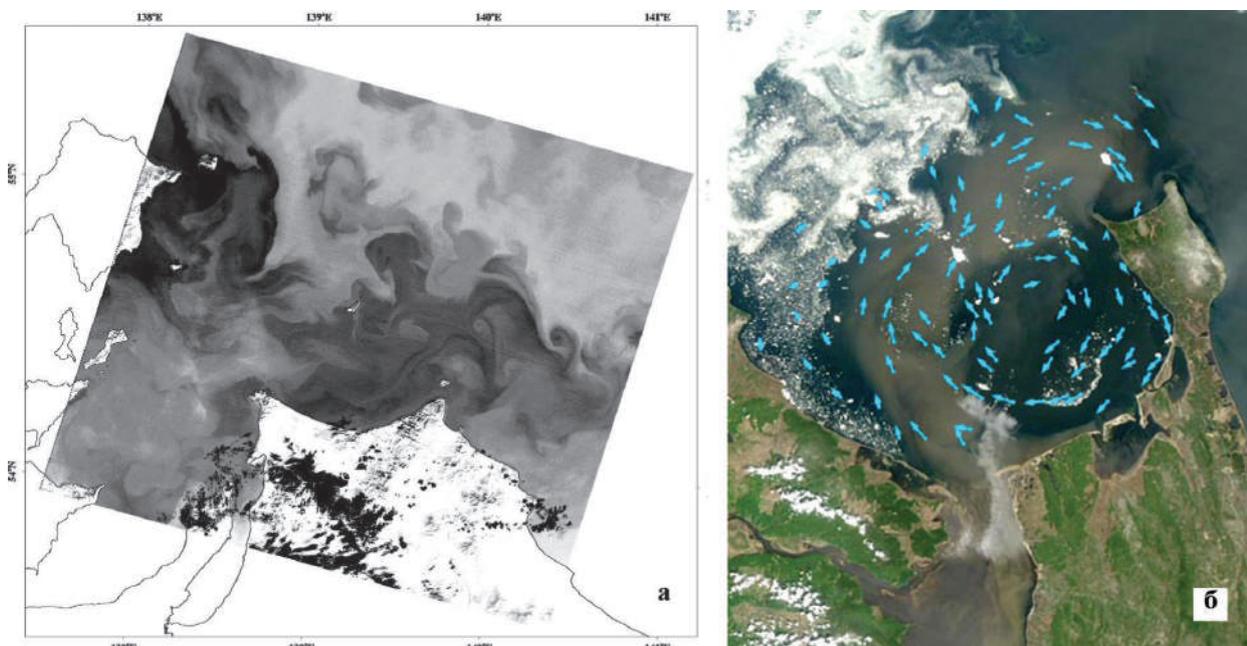


Рис. 13. Структура фронта приливного перемешивания в районе Шантарских островов (а, Landsat-5 TM, 20 сентября 2007 г.) и формирование стоковой линзы реки Амур в Охотском море (б, ИСЗ Terra MODIS, 6 июня 2009 г.)

го моря. В шельфовых районах Охотского моря с высоким уровнем диссипации кинетической энергии приливов формируются перемешанные по вертикали холодные стационарные зоны с резкими фронтальными границами, называемыми фронтами приливного перемешивания. Одна из таких зон формируется в районе Шантарских островов. Расчет параметра стратификации Симпсона-Хантера показал, что критическое значение этого критерия для Шантарского фронта приливного перемешивания (2,5) соответствует диапазону значений, полученных для фронтов приливного перемешивания в других районах Мирового океана. Показано, что при определенных условиях фронт приливного перемешивания становится неустойчивым и во фронтальной зоне генерируются субмезомасштабные бароклинные вихри.

Рассмотрены особенности структуры и динамики вод вблизи устья р. Амур, где происходит перемешивание речных и морских вод, поступающих в Амурский лиман из Японского моря. В летний период (июнь-июль) распресненные речным стоком воды поступают из Амурского лимана в Охотское море в виде стокового течения и формируют полузамкнутую антициклоническую циркуляцию в Сахалинском заливе. Осенью (сентябрь-октябрь) наблюдается перераспределение речного стока – воды из Амурского лимана могут поступать в Японское море (рис. 13).

Раздел 4. Эффекты пограничного слоя в формировании и эволюции вихревых образований, в том числе тропических циклонов, в атмосфере над океаном и их влияние на структуру вод

Науч. руководитель д.ф.-м.н. М.С. Пермяков

4.1. Эффекты пограничного слоя в формировании и эволюции вихревых образований в атмосфере над океаном

Отв. исполнитель д.ф.-м.н. М.С. Пермяков

С использованием модели взаимодействия свободной атмосферы и конвективного пограничного слоя атмосферы с источником тепла, имитирующего скопление облаков синопти-

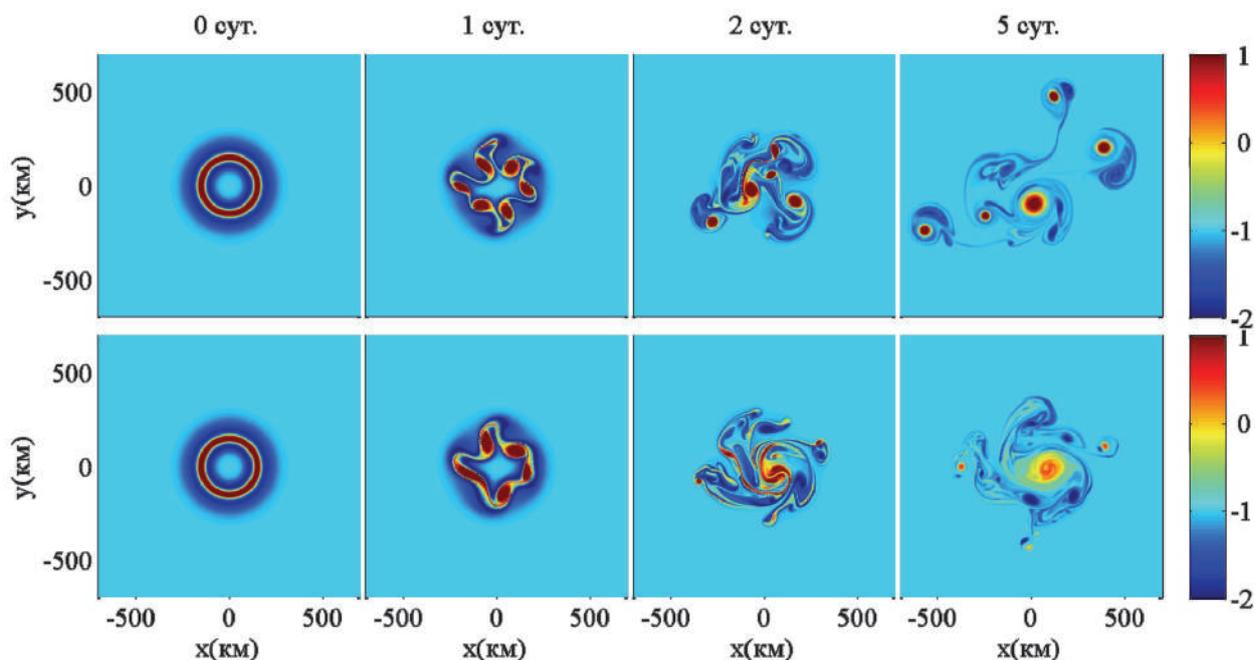


Рис. 14. Эволюция поля завихренности при распаде кольцевого вихря при параметризации экмановского пограничного слоя линейным членом (а) и с учетом нелинейных членов (б). Шкала завихренности в 10^{-4} c^{-1} , время интегрирования: 0, 1, 2, 5 суток

ческого масштаба, при наличии фонового зонального потока проведен анализ условий образования областей замкнутых циркуляций, как необходимых для формирования тропических циклонов и неустойчивых вихрей с кольцевой структурой поля завихренности. Эти условия выражаются в виде соотношений параметров подобия, включающих основные характеристики атмосферы, фонового потока, пограничного слоя – высоты, силы инверсии, интенсивности и размеров источника тепла. Показана возможность образования в свободной атмосфере узкого кольца циклонического ветра, его распад на мезовихри и слияние последних в один циклон. В численных экспериментах с баротропной моделью показано, что такие вихри распадаются в своей эволюции на мезовихри. При учете нелинейных эффектов экмановского пограничного слоя мезовихри могут сливаться в один циклон (рис. 14).

4.2. Механизмы изменчивости верхнего слоя океана, связанные с взаимодействием пограничных слоев атмосферы и океана

Отв. исполнитель к.г.н. Т.И. Тархова

По спутниковым данным исследованы связи аномалий температуры поверхности океана и приводного ветра для районов с экстремальными значениями аномалий температуры поверхности в ДВ морях – район банки Кашеварова (Охотское море), и в тропиках северо-западной части Тихого океана в температурных следах тропических циклонов. Показано, что связь аномалий температуры и приводного ветра близка к линейной с высокими коэффициентами корреляции: более 0,7 для отдельных витков и более 0,9 для среднемесячных полей. Отмечаются различия в характеристиках связи аномалий в средних широтах и тропиках. Показано наличие значимых корреляций между аномалиями вихря и дивергенции приводного ветра с градиентами температуры поверхности океана.

Раздел 5. Изменчивость климата и среды дальневосточных морей и северо-западной части Тихого океана в плейстоцене и голоцене на орбитальных, тысячелетних и вековых масштабах

Науч. руководитель д.г.-м.н. С.А. Горбаренко

В дополнение к орбитальным изменениям глобального и регионального климата, обусловленным вариациями приходящей в северные широты летней солнечной радиации (изотопно-кислородные стадии 1-10), впервые для северного полушария выявлены 56 быстрых холодных климатических событий Охотского моря за последние 350 тысяч лет. Тысячелетние изменения климата и среды Охотского моря с квазипериодичностью 5-8 тысяч лет выражены в записях литологических параметров и палеопродуктивности бассейна, полученных по осадкам колонки из центральной части Охотского моря. Быстрые изменения климата (похолодания) и уменьшение продуктивности вод бассейна, вероятно, связанные с резкими изменениями циркуляции океана и атмосферы северного полушария, происходили синхронно с известными холодными «Гейнрич» событиями северной Атлантики и холодными стадиями Гренландии, и могут быть коррелированы с теплыми событиями Антарктиды (рис. 15).

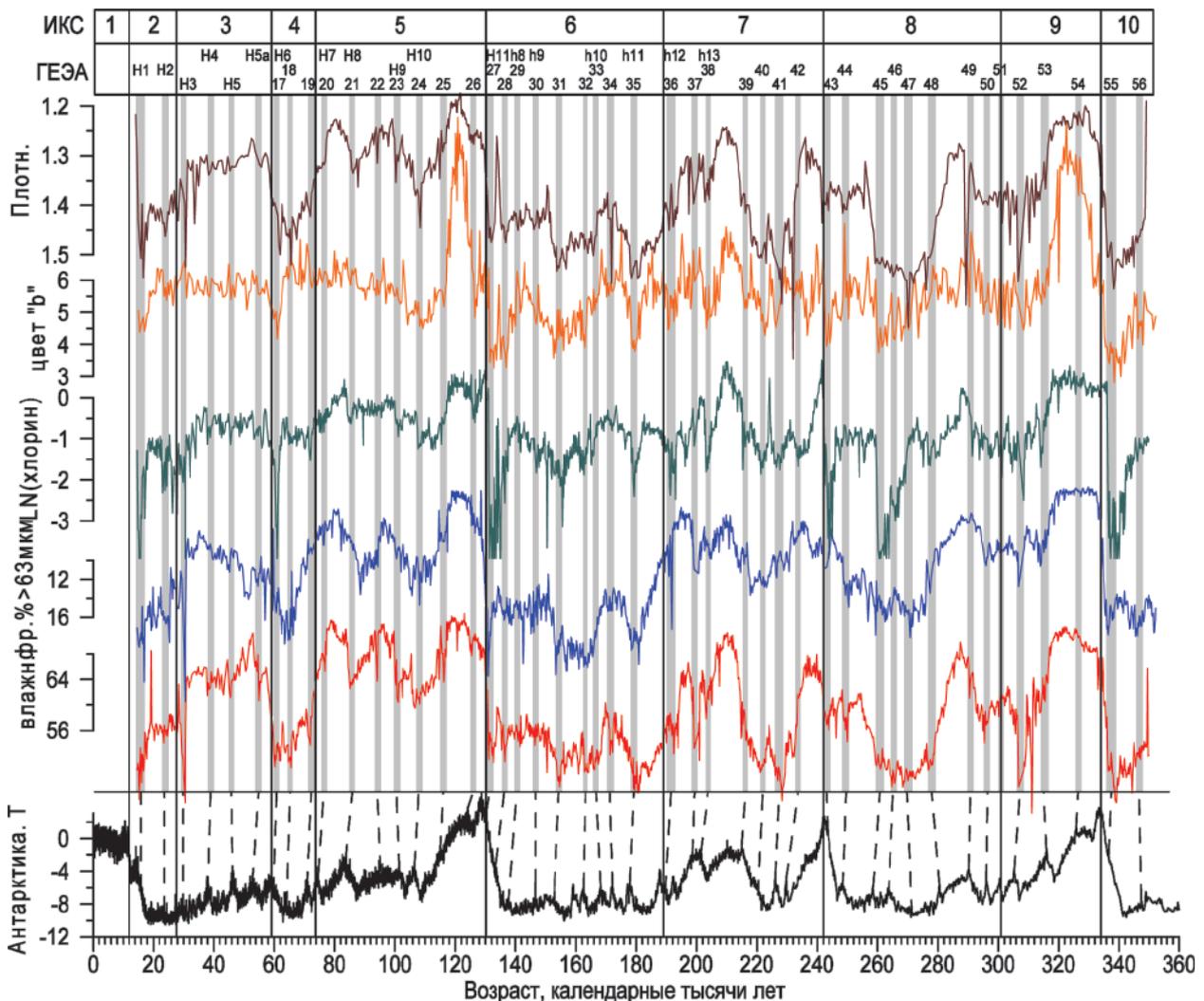


Рис. 15. Записи влажности (%), содержания крупной фракции осадка (%), хлорина (мкг/г), параметра цвета «b» и плотности натурального осадка (г/см³) колонки Охотского моря за последние 350 тысяч лет в сравнении с аномалиями температур Антарктиды (нижняя панель). В верхних панелях показаны изотопно-кислородные стадии и нумерация тысячеклетных изменений среды Охотского моря (затененные вертикальные полосы), эквивалентные «Гейнрич» событиям северной Атлантики (ГЕЭА)

Раздел 6. Океанографические информационные ресурсы и технологии

Науч. руководитель к.г.н. И.Д. Ростов

Пополнены существующие базы данных (БД) и созданы принципиально новые для региона версии информационных продуктов, систем представления и распространения океанологической информации, которые нашли широкое научное и практическое применение (<http://rasicinfo.ru/>). Использованные технологии и разработанные технические решения обеспечили возможность интеграции рассредоточенных информационных ресурсов для заданного морского региона и предметной области. Они позволяют более эффективно использовать информацию, содержащуюся в БД и архивах, создавать новые информационные продукты и доводить данные наблюдений и результаты до потребителя. Их можно определить как законченные версии специализированных технологий и информационных продуктов в области создания баз данных и региональных информационных систем. В дальнейшем они могут быть использованы для изучения природы океана и климата Дальневосточного региона и решения других научно-прикладных задач в области изучения и освоения морских акваторий с целью обеспечения устойчивого развития ДВ региона.

Тема: «ГИДРОФИЗИЧЕСКИЕ, ГИДРОАКУСТИЧЕСКИЕ И ГЕОДИНАМИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ В ОКЕАНЕ И ИХ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ В СИСТЕМЕ «ШЕЛЬФ - ГЛУБОКОЕ МОРЕ»

Науч. руководитель чл.-к. РАН *Г.И. Долгих*

Раздел 1. Создание концепции комплексного многоуровневого гидрофизического, гидроакустического и геодинамического мониторинга морских акваторий

Науч. руководитель чл.-к. РАН *Г.И. Долгих*

Завершено создание уникального аппаратно-программного комплекса на МЭС «м. Шульца» (бухта Витязь, Японское море), предназначенного для изучения гео- и гидрофизических процессов. Впервые определены возможности комплекса лазерных деформографов, широкополосных сейсмографов, GPS/ГЛОНАСС-приёмников при изучении вариаций напряжённо-деформационного поля Земли, вызванных процессами подготовки коровых землетрясений на суше и в море. Установлено, что только лазерные деформографы высокой чувствительности способны измерить данные вариации и выйти на прогнозные оценки крупных сейсмических событий. Проведены экспериментальные исследования по изучению природы пространственно-временных вариаций напряжённо-деформированного состояния земной коры перед разномасштабными сейсмическими событиями. Выделены псевдоволновые формы аномальных колебаний перед цунамигенными и нецунамигенными землетрясениями. Установлено, что записи цунамигенных землетрясений содержат деформационные аномалии значительной амплитуды (рис. 16, 17).

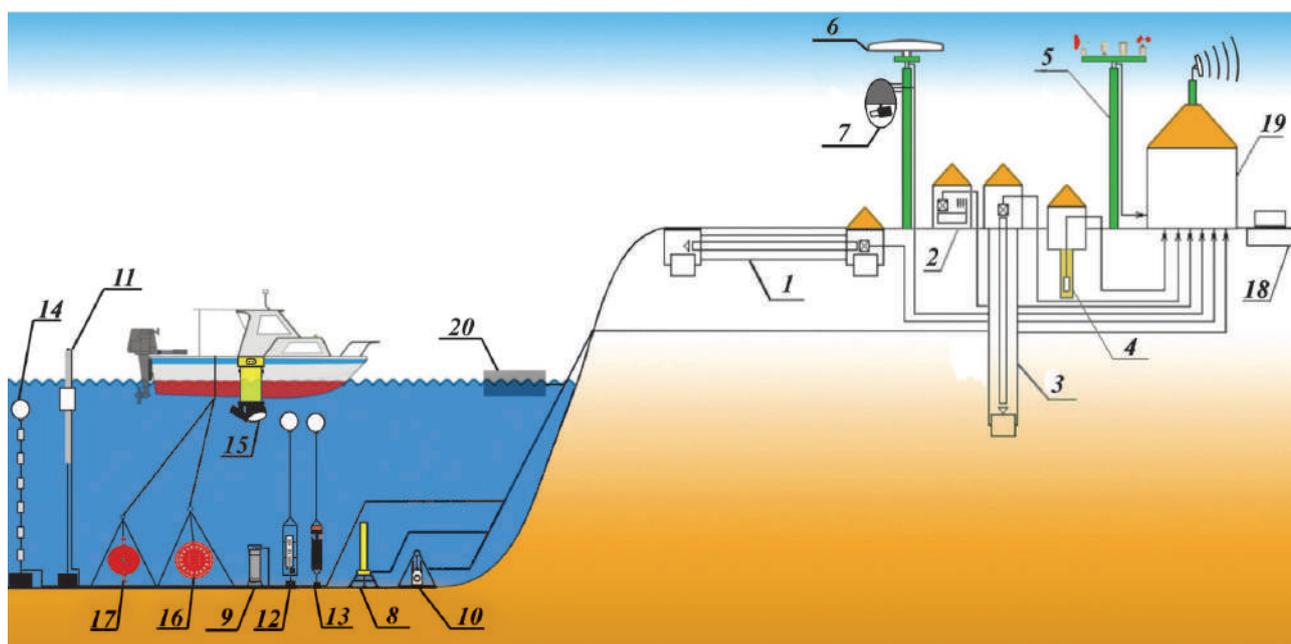


Рис. 16. Аппаратно-программный комплекс на МЭС «м. Шульца» состоит из: 1 – 52,5 метрового лазерного деформографа неравноплечевого типа; 2 – лазерного нанобарографа; 3 – вертикального 3,5 метрового лазерного деформографа; 4 – трёхкомпонентного широкополосного сейсмографа; 5 – метеостанции; 6 – GPS приёмника; 7 – видеокамеры; 8 – лазерного измерителя вариаций давления гидросферы; 9 – лазерного гидрофона; 10 – двухканальной донной станции; 11 – уровнемера ёмкостного типа; 12 – гидрологического зонда RBR XR-620; 13 – гидрологического зонда ANDERRA; 14 – вертикальной цифровой термокоста; 15 – профилографа ADP; 16-18 – гидроакустических излучателей; 19 – лабораторного поста наблюдения; 20 – дополнительной аппаратуры, которая привлекается эпизодически (вертикальные гидрологические и гидроакустические антенны, необитаемый подводный аппарат и т.п.)

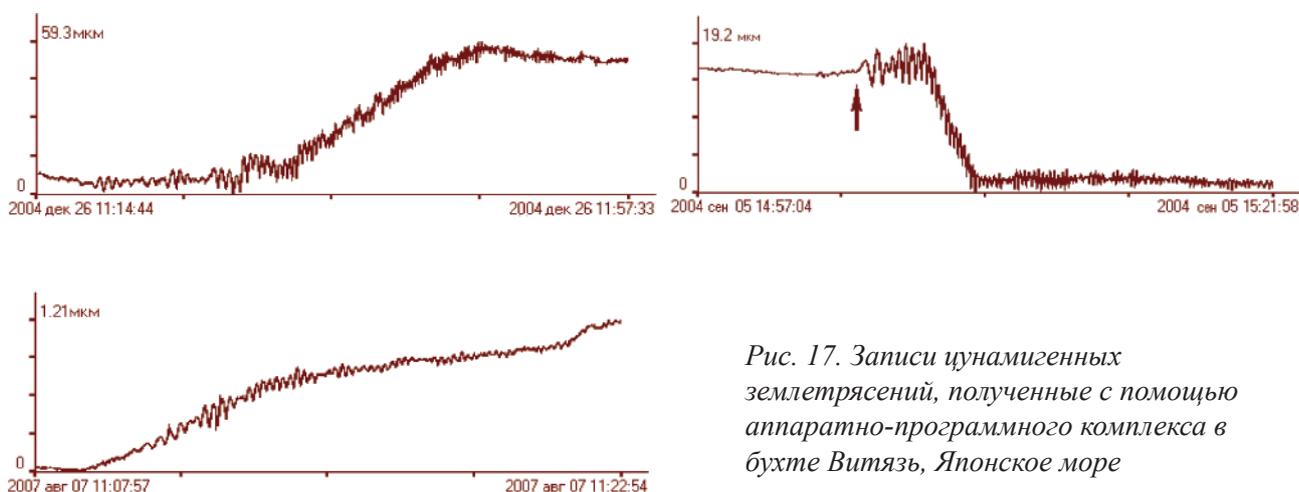


Рис. 17. Записи цунамигенных землетрясений, полученные с помощью аппаратно-программного комплекса в бухте Витязь, Японское море

Раздел 2. Взаимодействие гидроакустических, гидрофизических и геодинамических инфразвуковых процессов системы «шельф - глубокое море»

Науч. руководитель к.ф.-м.н. С.Г. Долгих

Синхронные измерения колебаний земной коры и вариаций давления гидросферы проведены на МЭС ТОИ ДВО РАН «м. Шульца». Для измерений использовались лазерные деформографы горизонтальной и вертикальной ориентации и лазерный измеритель давления гидросферы. По результатам этих измерений проведены оценки соотношения энергий микросейсм и поверхностных волн. Анализ экспериментальных данных показывает, что энергия ветровых волн более эффективно трансформируется в энергию колебаний земной коры, чем энергия волн зыби, причем, чем выше амплитуды ветровых волн (левая часть записей, рис. 18), тем выше отношение энергий морских ветровых волн к энергии колебаний земной коры.

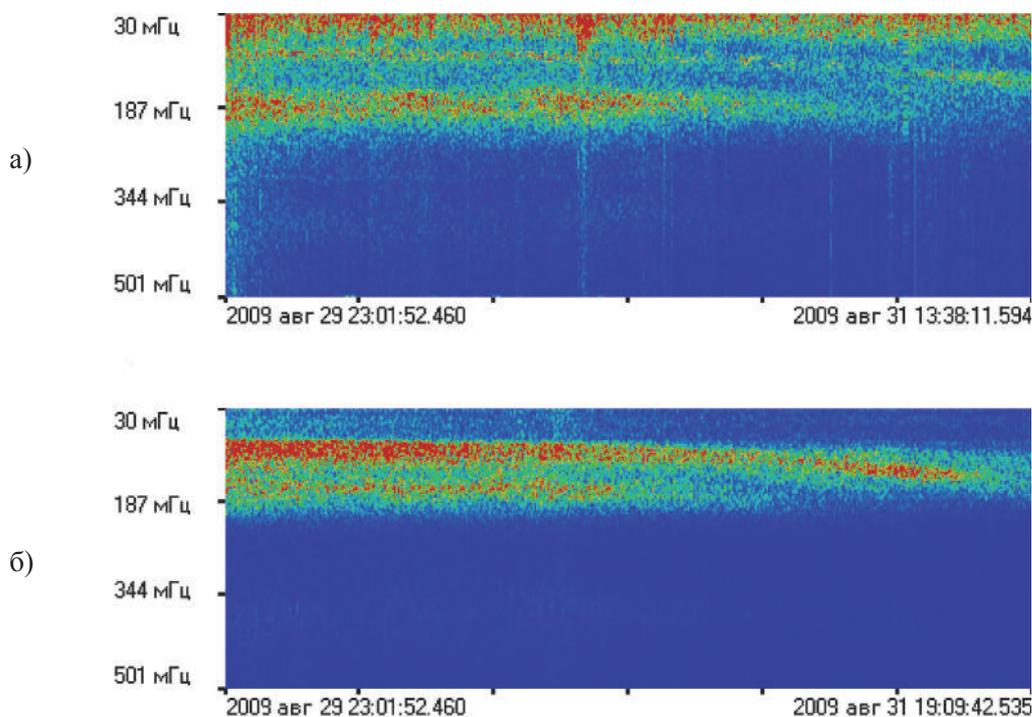


Рис. 18. Синхронные записи лазерного деформографа (а) и лазерного измерителя вариаций давления гидросферы (б). Прослеживаются две спектральные компоненты поверхностных волн: компонента с большим периодом представляет собой зыбь, компонента с меньшим периодом – ветровую волну

На основе результатов проведённых экспериментальных исследований и численного моделирования установлено, что источником инфразвуковых колебаний Японского моря с периодами около 17,5 мин являются собственные колебания бухты Витязь залива Петра Великого Японского моря, которые возбуждаются как атмосферными, так и гидросферными процессами. Экспериментально обнаружено, что период основной моды меняется со временем и данное изменение связано с величиной внешней возбуждающей силы.

Раздел 3. Создание системы комплексного гидроакустического, геодинамического и гидрофизического мониторинга

Науч. руководитель к.т.н. *С.В. Яковенко*

Развернут аппаратно-программный комплекс для изучения природы возникновения, развития и трансформации колебаний и волн звукового и инфразвукового диапазонов частот, их взаимодействия друг с другом и с неоднородностями геосфер различных масштабов. Комплекс состоит из четырёх постов наблюдения (г. Владивосток, г. Находка, мыс Шульца и пос. Горно-таежное), оснащённых двухчастотным приёмником миллиметровой точности, работающим в системе GPS/Глонасс, и образующих треугольник общей площадью более 7600 тыс. км². Три поста оборудованы лазерными дефомографами с различными параметрами измерительных плеч и ориентации, которые регистрируют деформации с точностью 0,3 нм. При этом их динамический диапазон практически неограничен, а частотный находится в пределах от 0 (условно) до 1 кГц. Измерительный пост на м. Шульца оснащён лазерно-интерференционными системами мониторинга вариаций атмосферного и гидросферного давления в частотном диапазоне от 0 до 1000 Гц с точностью до 1 мкПа, трёхкомпонентным широкополосным сейсмографом, метеостанцией, донными станциями и различным гидрологическим оборудованием (рис. 19).

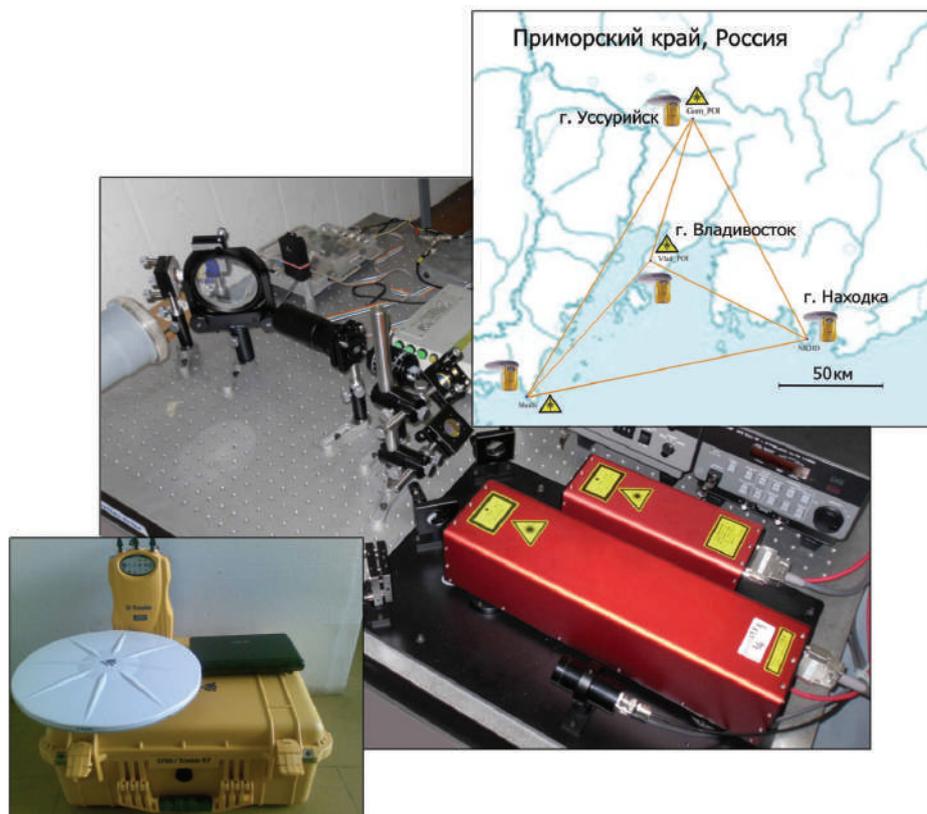


Рис. 19. Аппаратно-программный комплекс гидроакустического, геодинамического и гидрофизического мониторинга

Раздел 4. Низкочастотные акустические и сейсмоакустические исследования западной части залива Петра Великого

Науч. руководитель д.ф.-м.н. И.О. Яроцук

Для изучения рельефа дна шельфа западной части залива Петра Великого (залив Посьета) были проведены батиметрические исследования. Пройдено более 150 км, выполнены профили с дискретностью ~ 25 м, получено более 15 тыс. значений глубины на площади ~ 400 км². Для исследования составляющих рельефа морского дна был применен метод анализа сингулярного спектра (АСС). АСС показал, что подпространство компонент максимальной вариации глубин хорошо описывает мезорельеф. В частности, выделение связанного с тектоническими процессами шельфового склона опирается на первые векторы с наибольшими собственными значениями. Микрорельеф описывается векторами с меньшими собственными значениями.

Статистический анализ микрорельефа позволил оценить спектр с достаточной достоверностью на интервале волновых чисел от 0,03 до 0,001 м⁻¹, получена линейная интерполяция спектра вида $S=27k^{-2,26}$. Закономерность спада спектра микрорельефа указывает на наличие масштабной инвариантности возвышений микрорельефа. Оценка фрактальной размерности через линейную аппроксимацию спектра составляет 1,3-1,4. Полученная оценка фрактальной размерности указывает, что система находится в стабильном периоде, является устойчивой и подчиняется влиянию одной или нескольких сил,двигающих систему в одном направлении: в случае залива Посьета – это волновые процессы, приливы и отливы, формирующие осадочный микрорельеф дна.

Раздел 5. Разработка новых методов и средств исследования состояния поверхности моря прибрежной зоны поляризационными оптическими и радиофизическими методами

Науч. руководитель к.ф.-м.н. О.Г. Константинов



Разработана видеосистема контроля состояния морской поверхности на базе цифровой камеры широкого применения, установленной на валу программно-управляемого шагового двигателя, которая обеспечивает получение панорамного изображения прибрежной акватории в светлое время суток в азимуте 270° с периодичностью 17 секунд. Видеосистема предназна-

Рис. 20. Фотография видеосистемы и ее расположение на МЭС ТОИ «м. Шульца» в бухте Витязь (размер стороны панели 22 см; высота расположения видеосистемы на вышке 92 м над уровнем моря); а – фрагмент панорамы акватории бухты Витязь; б, в, г – трансформированные изображения; б – микромасштабные вихри; в – скорость и направление ветра; г – поверхностные проявления внутренних волн

чена для мониторинга загрязнений морской поверхности, исследования динамики вихревых образований, проявлений внутренних волн, проведения подспутниковых экспериментов, контроля интенсивности судоходства маломерного флота. Анализ временной последовательности трансформированных на плоскость панорамных изображений, полученных с помощью видеосистемы, позволяет оценивать поле скоростей вихревых образований, фазовую скорость поверхностных проявлений внутренних волн и поле скорости ветра над поверхностью, источники, интенсивность и динамику поверхностных загрязнений пленками нефтепродуктов (рис. 20).

Раздел 6. Математическое моделирование звуковых полей во флуктуирующих и в существенно нерегулярных областях волноводов шельфовых областей

Науч. руководитель д.ф.-м.н. *И.О. Яроцук*

Получены результаты статистических вычислений для ситуации, когда скорость звука $c(z)$ флуктуирует с разной интенсивностью для разных глубин водного слоя. Эти флуктуации накладываются на регулярный профиль, моделирующий условия термоклина. В таком случае, достаточно типичном для мелкого моря, все распространяющиеся моды сильно взаимодействуют с дном и их волновые числа имеют как действительные, так и мнимые части, характеризующие потери мод в процессе распространения. Рассмотрены модели морской среды, состоящей из неоднородного водного слоя, лежащего на жидком поглощающем полупространстве. Регулярный профиль скорости звука в водном слое содержит также тонкоструктурные неоднородности. В результате моделирования установлено, что средняя интенсивность спадает с расстоянием значительно медленнее, чем интенсивность поля в отсутствие флуктуаций. Данный эффект для рассмотренного волновода с термоклинном хорошо выражен на всех дистанциях $5 \div 20$ км, где отличие от уровней детерминированной задачи составляет не менее 10-15 дБ. Отмечено, что, несмотря на довольно слабые флуктуации скорости звука, для рассмотренного волновода характерны сильные флуктуации акустического поля, которые проявляются уже на расстояниях нескольких километров (рис. 21).

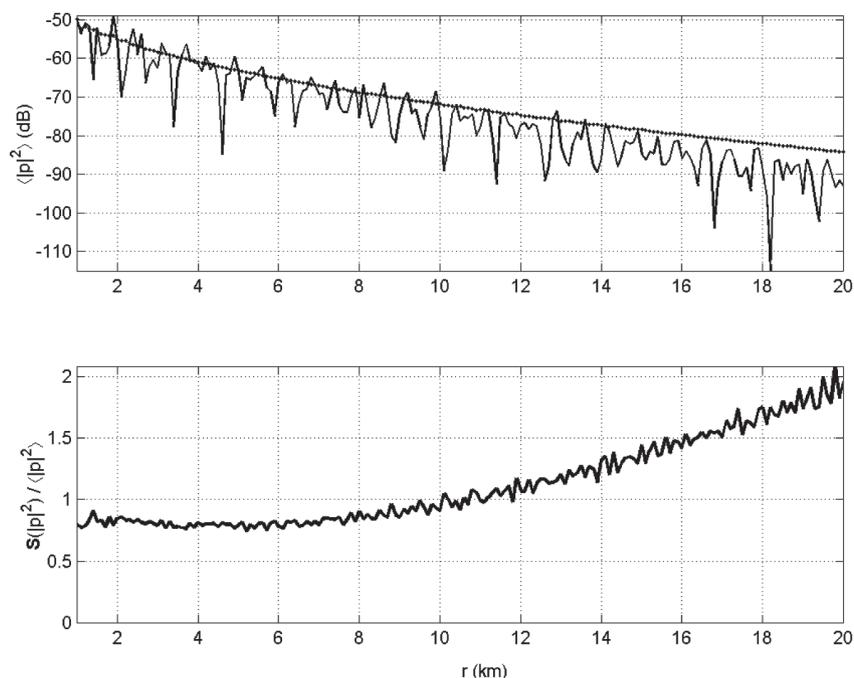


Рис. 21. Потери при распространении интенсивности и ее статистических моментов. Верхний график – I при $\varepsilon = 0$ (осциллирующая кривая) и ее среднее значение $\langle I \rangle$ в присутствии флуктуаций; нижний график – относительная среднеквадратичная величина интенсивности (RMS): $S\langle I \rangle$, $S = [\langle I^2 \rangle - \langle I \rangle^2]^{1/2}$

Раздел 7. Развитие методов дистанционного акустического зондирования морской среды, исследование связи параметров акустических сигналов и ее гидрофизических характеристик

Науч. руководитель к.ф.-м.н. А.С. Саломатин

7.1. Акустические исследования газовых «факелов» в дальневосточных морях

Отв. исполнитель к.ф.-м.н. А.С. Саломатин

На основе экспериментальных, в том числе и акустических, данных о свойствах областей выделения газа из морского дна и параметров окружающей среды разработаны: метод определения угла наклона оси газового «факела» (ГФ), методики определения координат источников ГФ, скорости глубоководных течений в области ГФ, оценки потоков метана в водную толщу и атмосферу. Для района Охотского моря у восточного склона о. Сахалин проведено сравнение расчетного поля метана в водной толще с его измеренными концентрациями. Количество метана, выходящего из дна в виде пузырьков в водную толщу для данного района составила 0,2 млн. тонн метана в год. Сформирована база данных по ГФ в Охотском море, проведено ее наполнение результатами акустических исследований (рис. 22).

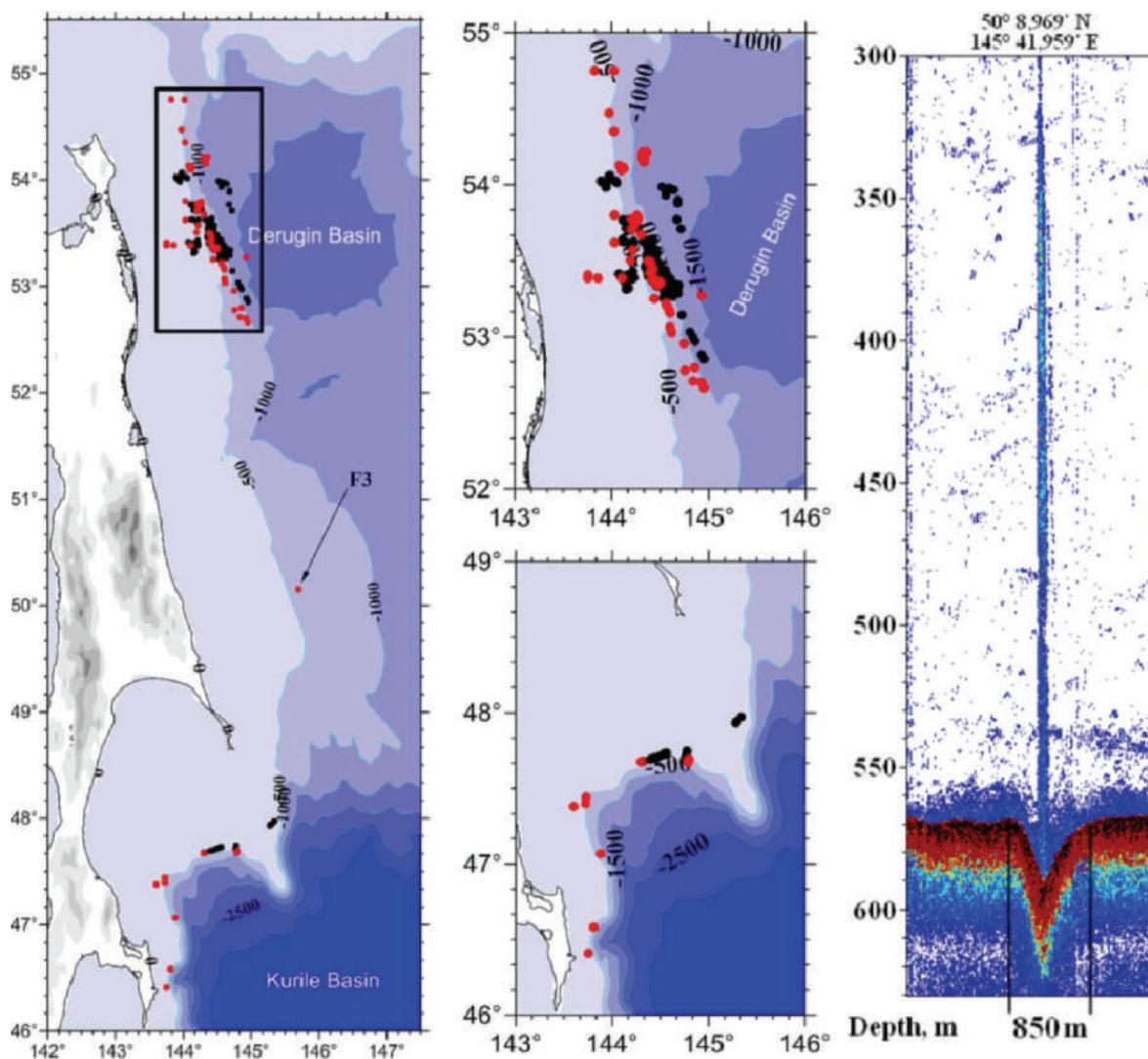


Рис. 22. Схема расположения ГФ в Охотском море (черные точки – в 2009 и 2010 гг., красные – в 2011 г. Стрелкой отмечен ГФ, зарегистрированный в новом районе при пересечении «покмарк» структуры, и его эхограмма (справа)

7.2. Исследование связи параметров акустических сигналов и гидрофизических характеристик морской среды на стационарных и квазистационарных трассах

Отв. исполнители к.т.н. О.С. Громашева, В.А. Юхновский

На морском гидрофизическом полигоне ТОИ ДВО РАН МЭС «м. Шульца» в прибрежной зоне Японского моря проведены экспериментальные исследования качественных и количественных оценок воздействия динамических процессов, происходящих в морской среде, на амплитуды и времена запаздывания акустических сигналов. Горизонтальное зондирование морской среды сложными и тональными акустическими сигналами с различной частотой осуществлялось с помощью специальной гидроакустической системы, выполненной на основе группы дрейфующих радиогидроакустических буев (РГБ). Излучение сигналов разной мощности проводилось опускаемыми с борта судна излучателями (на глубину 10, 15 и 20 м), а также стационарно установленным на дне (глубина 40 м) широкополосным излучателем. Выполнено теоретическое исследование параметров излучения для сложных фазоманипулированных по М-последовательностям сигналов. Сравнение результатов обработки экспериментальных данных с модельными расчетами позволило определить эффективность методики измерения и разработать план дальнейших работ для организации мониторинговых наблюдений (рис. 23).

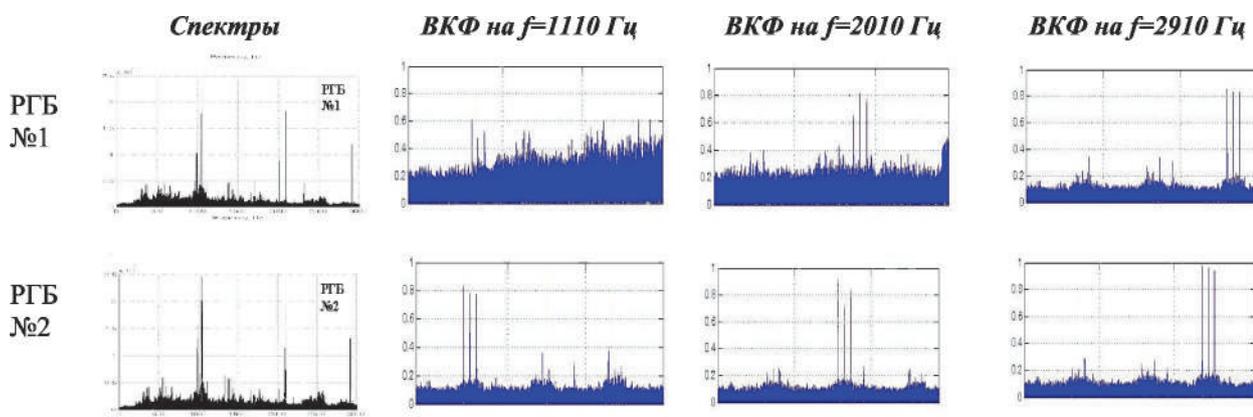


Рис. 23. Спектры сигналов, принятых РГБ №1 и РГБ №2, установленных на расстояниях 15 и 5 км от излучателя, и рассчитанные для них взаимнокорреляционные функции с эталонными сигналами

Раздел 8. Экспериментальное исследование потерь при распространении низкочастотного звука на шельфе и влияния на них внутренних волн с известными пространственно-временными параметрами

Науч. руководитель д.ф.-м.н. А.Н. Рутенко

Экспериментальные исследования, проведенные на шельфе Японского и Охотского морей, показали, что на стационарных акустико-гидрофизических трассах протяженностью 10-12 км и глубиной 42-45 м для звука со средней частотой 310 Гц влияние внутренних волн на потери не превышает 6 дБ. В то же время, относительно редкие пакеты интенсивных нелинейных внутренних волн, формирующие пространственные неоднородности поля скорости звука, соответствующие неоднородностями в поле температуры воды, могут вызывать кратковременное увеличение потерь на 12-15 дБ. Вариации интенсивности тональных компонент частотно-модулированного акустического сигнала («ЧМ_290-330»), измерялись с помощью автономной вертикальной акустико-гидрофизической измерительной системы «Моллюск - 07» (рис. 24).

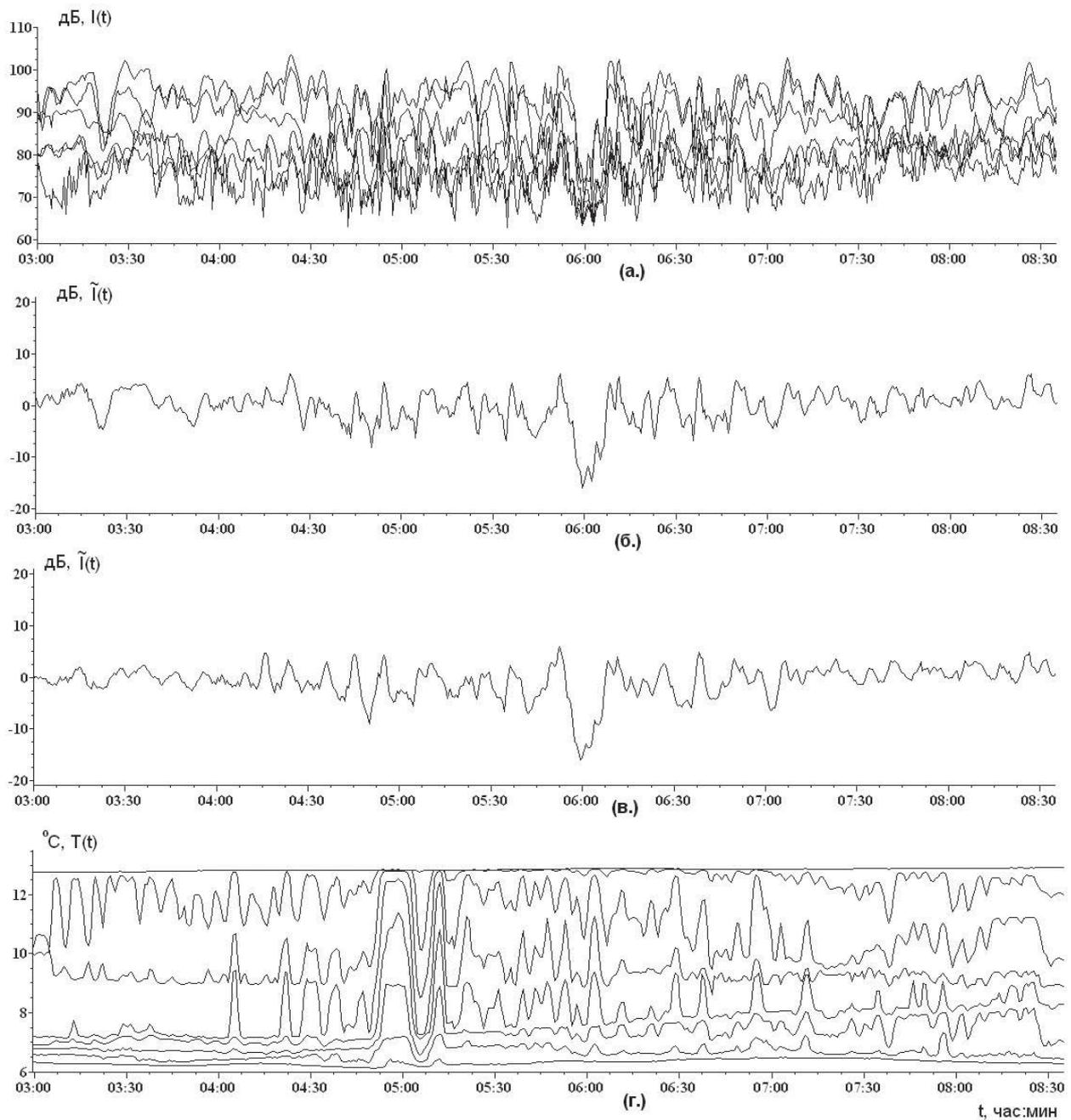


Рис. 24. Результаты измерений, проведенных на северо-восточном шельфе о. Сахалин: (а) – вариации интенсивности тональных компонент частотно-модулированного акустического сигнала; (б) – флуктуации интенсивности после усреднения по семи тональным компонентам сигнала; (в) – флуктуации интенсивности после дополнительного усреднения по 8 гидрофонам «Моллюска-07»; (г) – вариации температуры воды на 8 горизонтах

Тема: «РАЗВИТИЕ И ПРИМЕНЕНИЕ СПУТНИКОВЫХ РАДИОФИЗИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ МЕЗОМАСШТАБНЫХ И СИНОПТИЧЕСКИХ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ ЯВЛЕНИЙ И ПРОЦЕССОВ В СЕВЕРО-ЗАПАДНОЙ ЧАСТИ ТИХОГО ОКЕАНА И В ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫХ МОРЯХ»

Науч. руководители: д.ф.-м.н. *Л.М. Митник*, д.ф.-м.н. *М.С. Пермяков*

Раздел 1. Развитие методов и средств оценки параметров в системе «океан-атмосфера» на основе дистанционного спутникового зондирования в видимом, инфракрасном и микроволновом диапазонах

Науч. руководитель д.ф.-м.н. *Л.М. Митник*

Усовершенствованы существующие и разработаны новые алгоритмы восстановления параметров в системе «океан - атмосфера» на основе моделирования переноса излучения, выполненного с учётом новых экспериментальных данных о взаимодействии микроволнового излучения с различными средами, поступающих со спутников нового поколения. Разработан алгоритм определения скорости приводного ветра, содержания водяного пара в атмосфере и капельной влаги в облаках и его модификация для тропической зоны. Оценки параметров выполнены по яркостным температурам, измеренным радиометром AMSR-E со спутника Aqua на частотах $\nu = 10,7$ ГГц на горизонтальной поляризации и на $\nu = 23,8$ синхронной записи лазерного деформографа и лазерного измерителя вариаций давления гидросферы и 36, 5 ГГц на вертикальной поляризации. Аналогичный алгоритм предложен для обработки измерений со спутников Японии GCOM-W1 (запущен 18 мая 2012 г.) и Метеор-М № 2 (запуск запланирован на конец 2012 г.).

Усовершенствованы структура океанографической информационно-аналитической системы ДВО РАН (ОИАС) и программные средства, используемые для обработки, анализа, визуализации и архивирования спутниковых данных.

Раздел 2. Исследование мезомасштабных и синоптических явлений и процессов в системе «океан-атмосфера» с использованием спутниковых и контактных измерений

Науч. руководитель д.ф.-м.н. *Л.М. Митник*

По данным мультисенсорного спутникового зондирования с использованием результатов обработки спутниковых измерений, размещенных в Интернете, синоптических карт и данных радиозондирования атмосферы исследованы морские погодные системы в северо-западной части Тихого океана: внетропические, тропические и мезомасштабные циклоны, атмосферные фронты и холодные вторжения. Детальный анализ эволюции выполнен для 10 внетропических, 15 тропических и 25 интенсивных мезомасштабных циклонов. Поля гидрометеорологических параметров восстановлены по данным микроволнового радиометра AMSR-E со спутника Aqua с помощью разработанных алгоритмов. Структура поля облачности исследована по изображениям спектрорадиометра MODIS со спутников Aqua и Terra.

По данным радиометра AMSR-E, скаттерометров QuikScat и MetOp, PCA ASAR и PAL-SAR и спектрорадиометра MODIS изучено формирование и развитие ледяного покрова и вихревые образования в поле льда в Татарском проливе Японского моря и в Охотском море (рис. 25, 26).

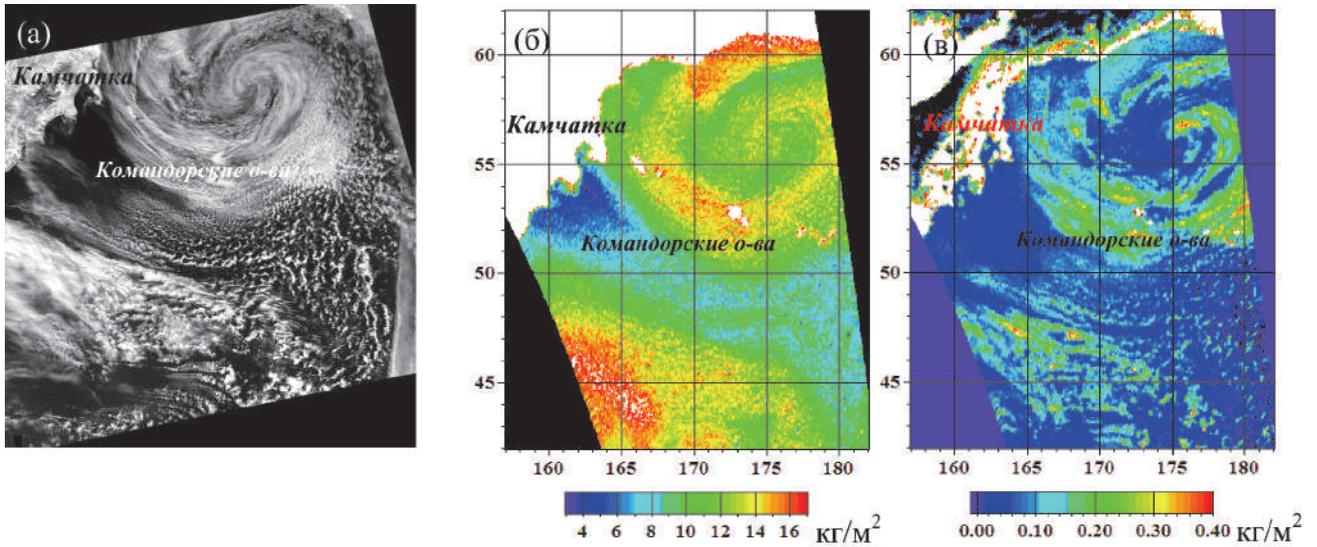


Рис. 25. Видимое изображение циклона в Беринговом море 10 апреля 2010 г., полученное спектрорадиометром MODIS (а), поля паросодержания атмосферы (б) и водозапаса облаков (в) по данным радиометра AMSR-E

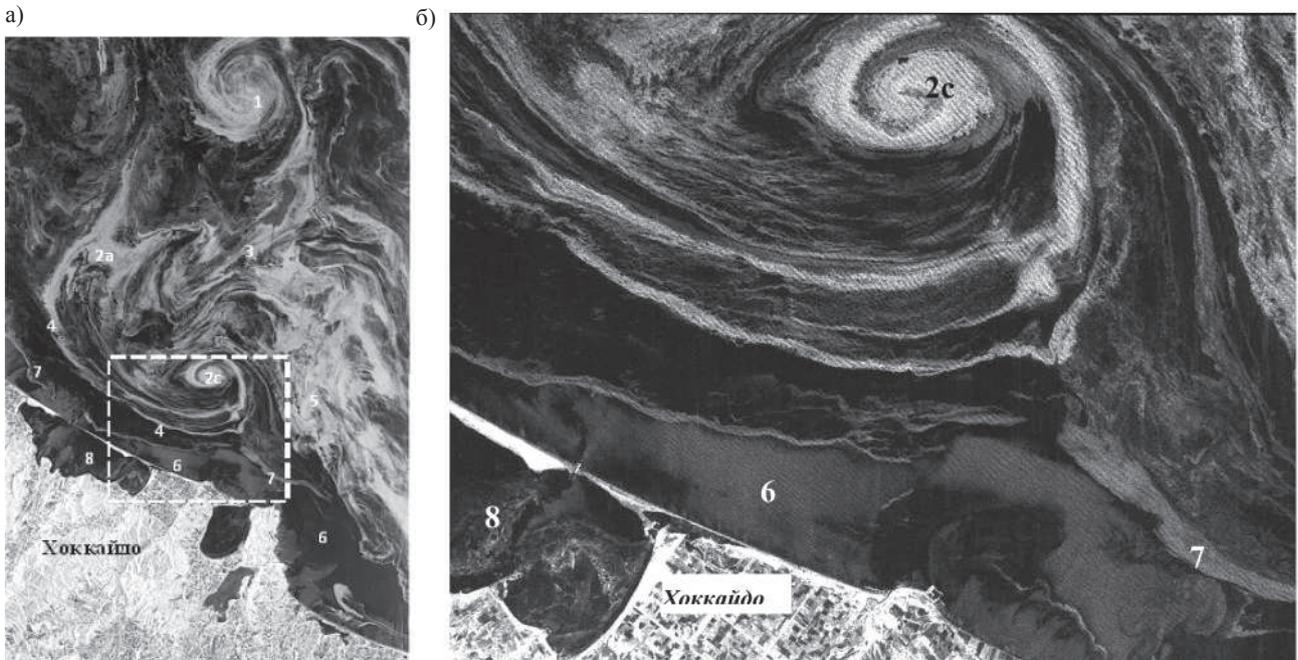


Рис. 26. Вихревые образования в ледяном покрове в области течения Соя на изображении PCA PALSAR на горизонтальной поляризации, полученном со спутника ALOS 10 февраля 2009 г. (а) и увеличенный фрагмент (б), границы которого показаны пунктиром на (а). 1 – вихрь размером ≈ 17 км из двух сходящихся в его центре спиралей, 2а – антициклонический вихрь, 2с – циклонический вихрь, 3 – ножка и 4 – иляпка, накрывающая оба вихря, формируют грибовидную структуру. В отличие от вихря 2а вихрь 2с размером $\approx 6 \times 9$ км имеет четкую спиральную структуру. Полосы переменной яркости, различимые в вихре 2с – волны зыби. К востоку от 2с рядом с ледовой кромкой расположен небольшой циклонический вихрь 5; 6 – открытая вода, 7 – полоса льда, 8 – озеро Сарома

Раздел 3. Развитие и применение спутниковых методов для исследования взаимодействия радиационно-активных компонентов атмосферы и фитопланктонных сообществ

Науч. руководитель к.ф.-м.н. П.А. Салюк

Проанализировано изменение концентрации хлорофилла-а вследствие прохождения тропических циклонов в северо-западной части Тихого океана. Для исследования использованы спутниковые данные по цвету океана и температуре верхнего слоя за периоды 1979-1986 гг.,

1996-2010 гг. и данные по траекториям передвижения тропических циклонов за период 1951-2010 гг., полученные Японской метеорологической ассоциацией. Выделено 1389 районов с достаточной статистикой данных за время до и после прохождения тайфуна. Показано, что наиболее вероятное изменение концентрации хлорофилла-*a*, регистрируемой спутником, составило + 19%, среднее изменение + 29%. Повышение концентрации наблюдалось в 81% проанализированных случаев. Средний период повышенной концентрации после прохождения тропического циклона составил 15 суток. Рассмотрена проблема интерпретации повышения видимой со спутника концентрации хлорофилла-*a*, которое может быть связано, во-первых, с подъемом фитопланктона к поверхности, во-вторых, с ростом клеток фитопланктона вследствие поступления дополнительных питательных веществ из нижних слоев водной толщи. Сделана оценка, по которой примерное соотношение между двумя обозначенными процессами составляет 3:1 (рис. 27).

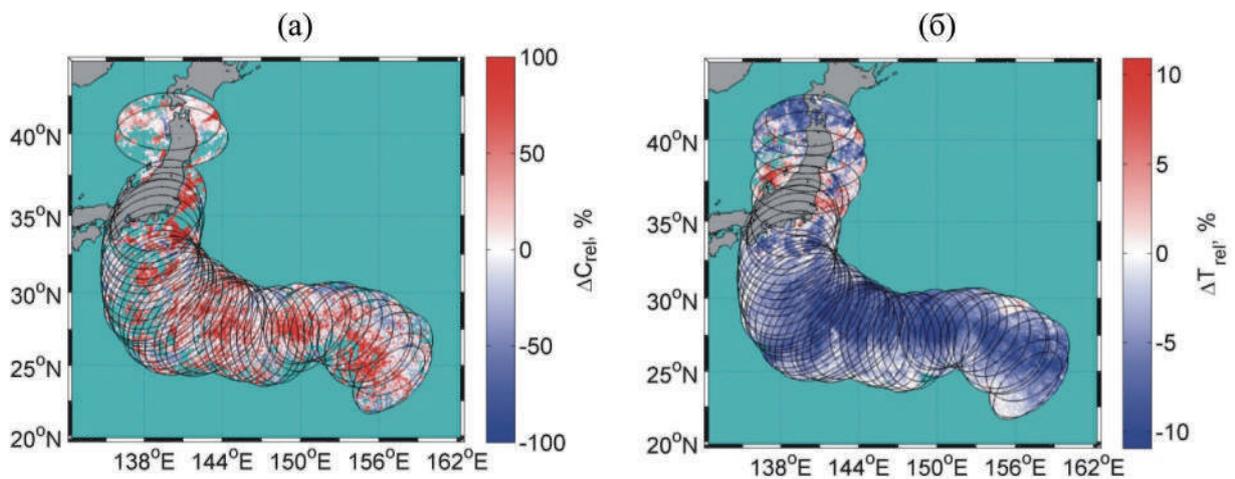


Рис. 27. Пример воздействия тайфуна FI на верхний слой океана, 7 сентября 2007 г.: (а) относительное изменение хлорофилла-*a*; (б) – относительное изменение температуры

Тема: «НЕЛИНЕЙНАЯ ДИНАМИКА ОКЕАНА»

Науч. руководитель д.ф.-м.н. С.В. Пранц

Раздел 1. Хаотическая адвекция в океане

Науч. руководитель д.ф.-м.н. С.В. Пранц

На базе теории нелинейных динамических систем разработана новая методика количественного изучения перемешивания и переноса в океане и атмосфере, основанная на вычислении лагранжевых свойств пассивных частиц в поле скорости, полученном альтиметрически, численно или аналитически. Конечным продуктом являются синоптические лагранжевы карты региона для различных периодов времени, которые позволяют выявить с большой точностью происхождение и судьбу водных масс, пути их переноса, характеристики движения и перемешивания. Методика опробована как в сравнительно малых регионах (залив Петра Великого и суббассейны Японского моря), так и в больших (северо-западная часть Тихого океана), в том числе для моделирования распространения радиоактивного загрязнения в результате аварии на АЭС «Фукусима» (рис. 28, 29).

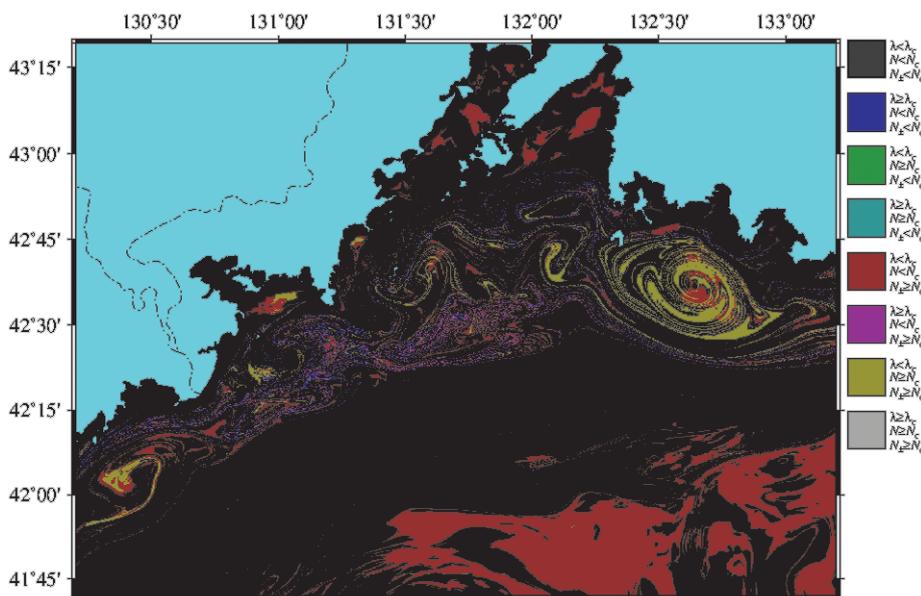


Рис. 28. Лагранжева карта перемешивания и переноса в заливе Петра Великого. Цвет кодирует соотношения между разными лагранжевыми величинами. Чёрный, красный и фиолетовый цвета – начальные положения частиц, не испытывавших хаотического перемешивания, но с различным характером движения. Синие и фиолетовые частицы хаотически перемешивались при движении, фиолетовые – еще и более интенсивно вращались. Серый цвет – регионы колебательного неустойчивого движения

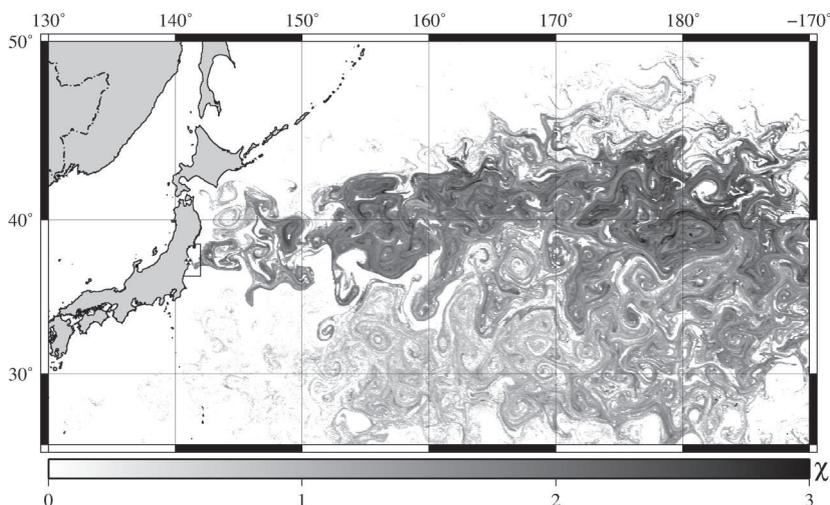


Рис. 29. Распределение концентрации радионуклидов от АЭС «Фукусима» на 30 апреля 2012 г. Цветовая кодировка концентрации дана в логарифмическом масштабе

Раздел 2. Моделирование нелинейных крупномасштабных вихревых и волновых процессов в океане

Науч. руководитель д.ф.-м.н. *К.В. Кошель*

Выявлены режимы интегрируемого движения, квазистационарного движения и сильно хаотического движения вихревых структур в океане. Типы движения трехвихревых структур, вихревых пар и эллипсоидальных вихрей в большинстве случаев аналогичны. Предложены механизмы трансформации вихревых структур из монополюсных в многовихревые. Обнаружено движение вихревого диполя по спирали, обусловленное параметрическим резонансом. Такой механизм движения ранее не был известен и позволяет объяснить меньшую скорость переноса тепла вихревыми структурами в океанических круговоротах в сравнении с механизмом разлета вихрей Хогга и Стоммела (рис. 30).

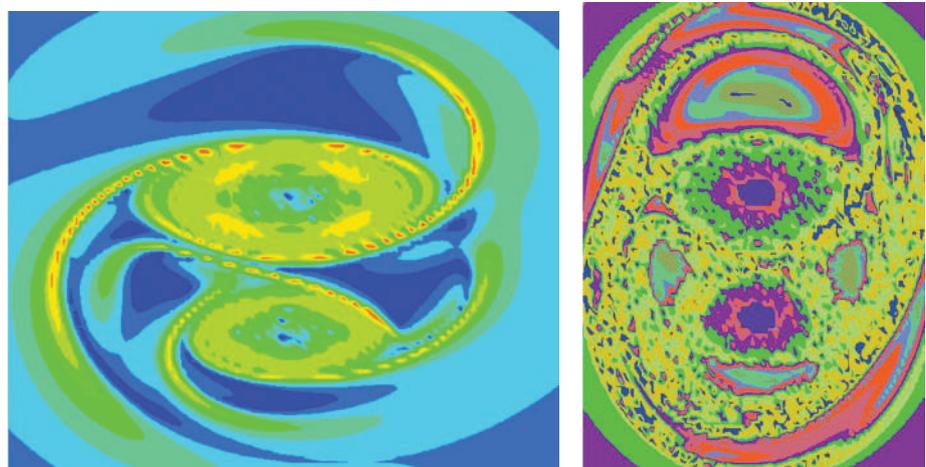


Рис. 30. Начальная фаза хаотизации вихревой атмосферы несимметричного диполя (слева) и конечная фаза хаотизации вихревой атмосферы (справа)

Раздел 3. Динамические симметрии в кавитационных явлениях

Науч. руководитель д.ф.-м.н. *А.О. Максимов*

Нелинейный отклик пузырька на воздействие интенсивной волны накачки приводит к параметрической генерации поверхностных мод – ряби Фарадея. Порог для генерации этих искажений формы пузырька составляет несколько десятков Па. Параметрически неустойчивыми будут те моды поверхностных колебаний, собственные частоты которых близки к половине частоты накачки. Поверхностные моды, порядок которых l определяется условием резонанса, являются многократно вырожденными, а именно: кратность вырождения равна $(2l+1)$. Закономерности, приводящие к росту одних составляющих до состояния равновесия и подавляющие другие компоненты, определяют форму пузырька в установившемся режиме. Объяснение возникновения структур на стенке пузырька в акустическом поле позволяет обосновать использование новых методик диагностики пузырьков в мутных средах, в частности, в морских осадках (рис. 31).

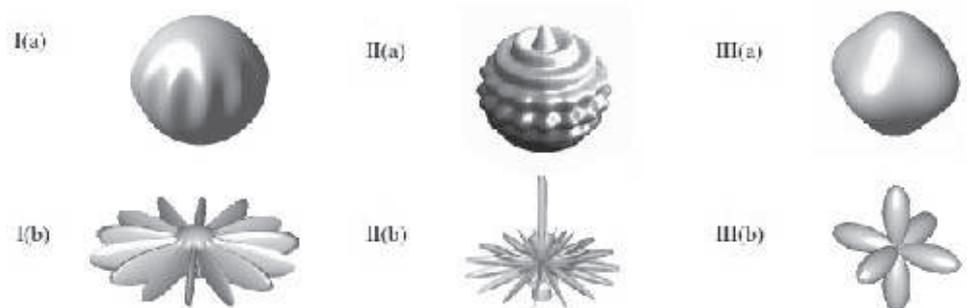


Рис. 31. Структуры, наблюдаемые на поверхности пузырька, и соответствующие им угловые зависимости сечения рассеяния I(b), II(b), III(b) на обертоне монополюсного резонанса

Раздел 4. Исследования взаимодействия звука с микронеоднородными средами, разработка методов акустического мониторинга и изучение структуры и динамики мелкомасштабных неоднородностей деятельного слоя океана

Науч. руководитель д.ф.-м.н. *В.А. Буланов*

Исследованы физические механизмы и созданы теоретические основы нестационарного и нелинейного взаимодействия акустических импульсов с фазовыми включениями различной природы в жидкостях. На основе разработанных методов на мелкомасштабных неоднородностях морской воды были проведены длительные измерения спектрального состава пузырьков, образующихся в приповерхностном слое моря при обрушении ветровых волн. Изучена возможность использования нелинейных параметрических излучателей для зондирования неоднородностей морской среды и показана его эффективность. Проведены широкомасштабные исследования нелинейных характеристик морской воды и показано, что в приповерхностном слое до глубины 7-10 метров наблюдается повышение акустической нелинейности и одновременное снижение кавитационной прочности морской воды, связанное с наличием газовых пузырьков, присутствующих в приповерхностном слое. Полученные результаты согласуются с разработанной гомогенной моделью эффективных параметров микронеоднородной жидкости, которая прошла проверку до больших концентраций пузырьков в жидкости. Показано, что сжимаемость, поглощение и дисперсия скорости звука, акустическая нелинейность и кавитационная прочность морской воды, содержащей различные микронеоднородности в достаточно больших концентрациях, проявляют аномальные характеристики, резко отличающие их от наблюдающихся в чистой воде (рис. 32).

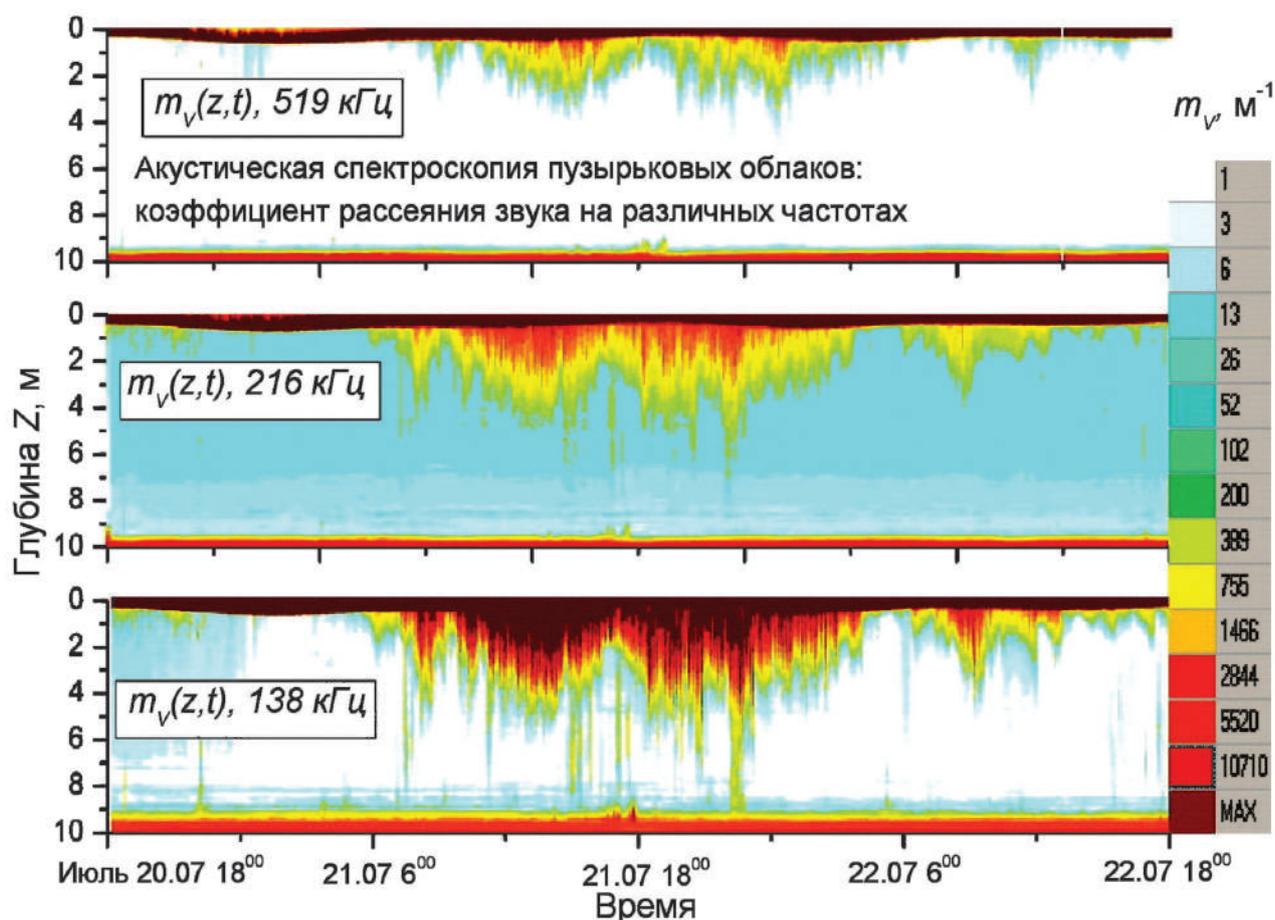


Рис. 32. Акустическое изображение изменчивости приповерхностного пузырькового слоя на шельфе Японского моря при изменении скорости ветра до 14 м/с

Тема: «ЦИКЛ УГЛЕРОДА В СИСТЕМЕ «АТМОСФЕРА-СУША-ШЕЛЬФ» ВОСТОЧНОЙ АРКТИКИ»

Науч. руководитель д.г.н. *И.П. Семилетов*

Раздел 1. Осадочные процессы в шельфовой зоне морей Восточной Арктики

Науч. руководитель к.г.-м.н. *О.В. Дударев*

Впервые исследованы литодинамические и биогеохимические аспекты современного осадкообразования в системах «суша-шельф», «река-море» и «вода-донные осадки» Восточно-Сибирского моря (ВСМ) в годы с различными типами синоптических и гидрологических процессов. Несмотря на различную направленность преобладающих литодинамических процессов в западной и восточной частях ВСМ, наблюдается устойчивость пространственной однородности литологического состава донных осадков, что обусловлено сходством размерной структуры ведущих источников терригенного материала. Ее отличия проявляются только при анализе распределения тонкодисперсной фракции, увеличение содержания которой обусловлено процессами подледной седиментации. Особенности пространственно-временной изменчивости вещественно-генетических характеристик взвеси и донных осадков отражают синергичный эффект динамики речного стока, термоабразии берегов, ледового и волнового режимов на фоне конкретной синоптической обстановки и укладываются в концепцию цикличности процессов приконтинентального осадкообразования. Эта цикличность, включая изменения условий мобилизации и поставки терригенного материала, в обстановке перегляциального восточно-арктического подтипа литогенеза предопределена стадийностью развития береговой термоабразии, увязанной с типом синоптической обстановки, и ранее никем не отмеченной (рис. 33, 34).

Рис. 33. Литологические типы осадков ВСМ (1 – гравийно-галечные, 2 – песок среднезернистый, 3 – песок мелкозернистый, 4 – песок алевроитовый, 5 – алевроит песчаный, 6 – песок пелитовый, 7 – алевроит пелитовый, 8 – пелит алевроитовый, 9 – пелит; 10 – миктит песчаный, 11 – миктит алевроитовый, 12 – миктит пелитовый)

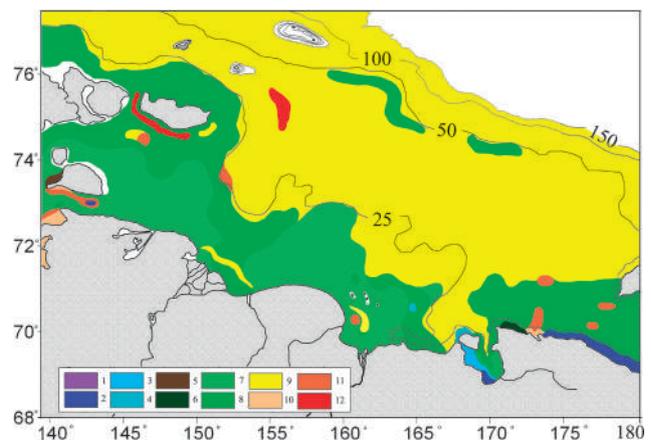
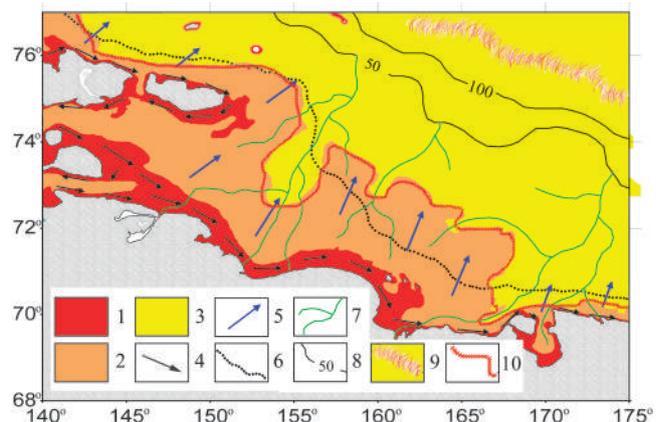


Рис. 34. Литодинамические обстановки ВСМ (1 – эрозионная аседиментогенная, 2 – эрозионно-аккумулятивная неустойчивой аккумуляции, 3 – аккумулятивная; 4 – вдольбереговой перенос терригенного материала и 5 – его траектории при отжимных ветрах; 6 – среднемоголетняя граница дрейфующих полей льда; 7 – тальвеги речных палеодолин; 8 – изобаты, м; 9 – граница моря; 10 – граница начала деформации волнения)



Раздел 2. Карбонатная система морей Восточной Арктики

Науч. руководитель к.г.н. *И.И. Пунко*

Исследование карбонатной системы вод и потоков углекислого газа между океаном и атмосферой позволило разделить мелководный шельф Восточно-Сибирского моря на две провинции (восточная часть моря – сток, а западная – источник углекислого газа в атмосферу) и показало преимущественно гетеротрофный характер экосистемы его прибрежной части. Основным фактором, определяющим динамику потоков CO_2 в системе «океан-атмосфера», является географическая локализация центров действия атмосферы над Арктикой. Максимальная площадь инвазии CO_2 на акватории Восточно-Сибирского моря обнаружена при развитии арктического антициклона, минимальная – при устойчивом преобладании над Арктикой поля пониженного давления (рис. 35).

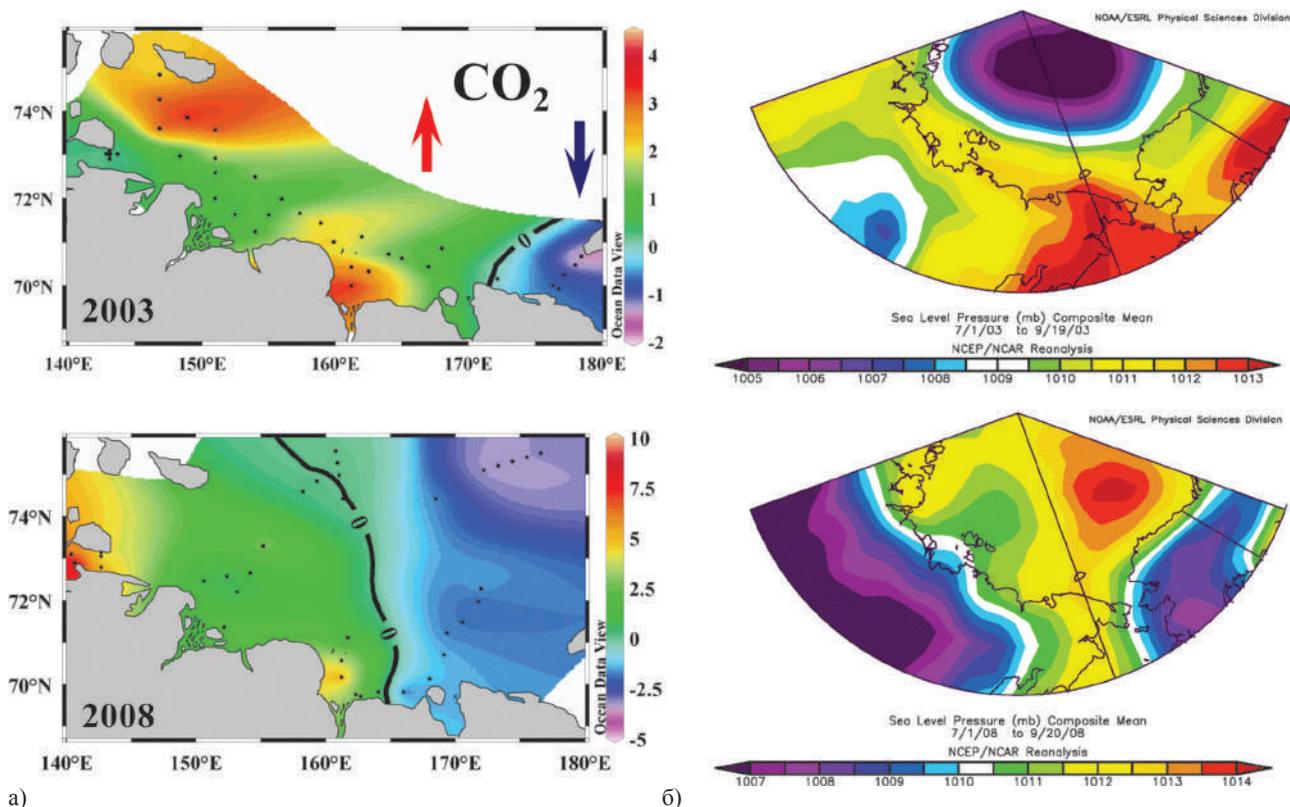


Рис. 35. Распределение величин потоков CO_2 (ммоль/ (m^2 сутки)) в системе «океан-атмосфера» в сентябре 2003 и 2008 г. (а) и (б) поля приземного давления (мб) в летний сезон 2003 и 2008 г. (<http://www.esrl.noaa.gov/data/composites/day/>)

Раздел 3. Транспорт и трансформация наземного органического углерода и потоки парниковых газов в системе «суша-шельф» в Восточной Арктике

Науч. руководитель д.г.н. *И.П. Семилетов*

Многолетние (1996-2011 гг.) комплексные исследования в системе «суша-шельф» в Восточной Арктике подтвердили гипотезу о доминирующей роли береговой (и донной) эрозии мерзлотных пород в транспорте и трансформации наземного органического углерода, в осадконакоплении и биогеохимии водной толщи в море Лаптевых и западной части Восточно-Сибирского моря. Показано, что только малая доля (на два порядка ниже, чем береговая эрозия) твердого стока р. Лена достигает Восточно-Сибирского шельфа. Также показано, что основным источником CO_2 в моря Восточной Арктики (МВА) является окисление эрозионного углерода. Выявлена и оценена в первом приближении климатическая связь между состоянием

подводной мерзлоты и выбросом метана из донных отложений МВА, величина которого, по крайней мере, соизмерима с атмосферной эмиссией метана из всего Мирового океана. Показано, что наиболее вероятным механизмом для объяснения зарегистрированных массивных выбросов метана является дестабилизация мелкозалегающих газовых гидратов в условиях деградации подводной мерзлоты (рис. 36).

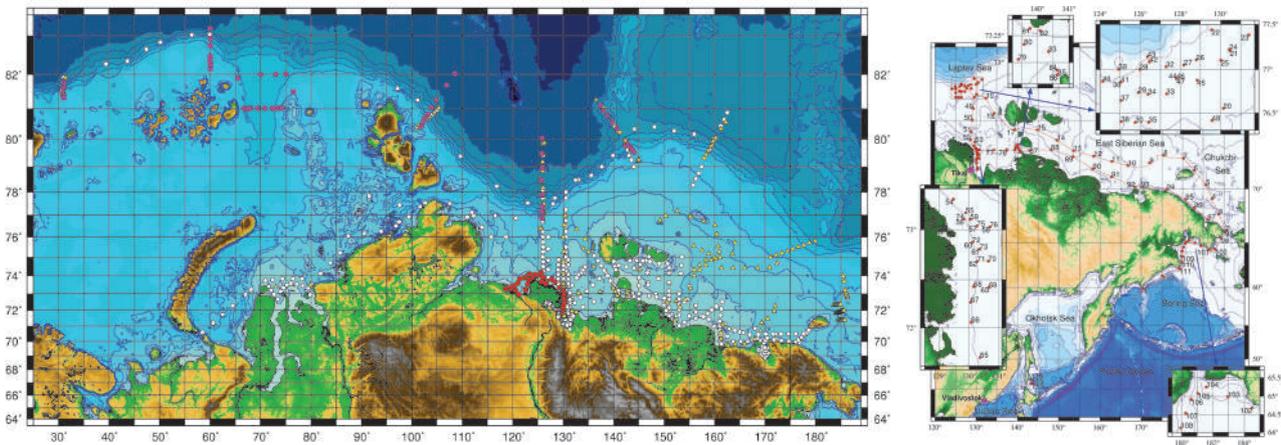


Рис. 36. Расположение комплексных океанографических станций в экспедициях, организованных и выполненных в период 1996-2011 гг.

Раздел 4. Гидролого-гидрохимические исследования Восточно-Сибирского шельфа

Науч. руководитель к.г.н. *Н.И. Савельева*

Выполнен анализ термохалинной структуры и гидрохимических показателей вод в юго-восточной части моря Лаптевых в теплый и холодный периоды по данным многолетних наблюдений, исследована их пространственно-временная изменчивость. Выделены три района исследуемой части моря Лаптевых, отличающиеся по термохалинным и гидрохимическим параметрам, структуре и динамике вод в летне-осенний период: придельтовый, занимающий западную часть бухты Буор-Хая, восточная часть бухты Буор-Хая и открытая часть шельфа моря Лаптевых. Установлены закономерности изменения концентрации биогенных элементов и кислорода в поверхностных и придонных водах в зависимости от солёности, рассмотрены условия образования области «застойных» вод в бухте Буор-Хая.

По данным зимних наблюдений в бухте Буор-Хая определены параметры стокового гидрофронта, рассчитано теплосодержание вод. Показано, что расположение и структура фронта определяются величиной расхода р. Лена. Стоковый фронт характеризуется бароклинной и термоклинной составляющими. Под линзой распресненных вод слои повышенной температуры и солёности чередуются со слоями пониженной солёности и температуры. На периферии фронта расслоение термоклина приводит к формированию холодной изопикнической интрузии в промежуточных горизонтах. Поперечное сечение холодной интрузии в заливе составляло ~50-85 км, а толщина от 3-5 м до 15 м. Воды холодных интрузий насыщены кислородом и способствуют вентиляции вод залива. Увеличение зимнего стока приводит к значительному расширению зоны влияния реки, потеплению вод прибрежной зоны и усилению стратификации.

Т е м а : «ДИНАМИКА И БИОПРОДУКТИВНОСТЬ ЭКОСИСТЕМ ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫХ МОРЕЙ РОССИИ В УСЛОВИЯХ СОВРЕМЕННОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ГЛОБАЛЬНОГО ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА»

Науч. руководитель д.б.н. В.П. Челомин

Р а з д е л 1. Физиологическое значение защитных биохимических систем в адаптации гидробионтов к неблагоприятным факторам среды

Науч. руководитель д.б.н. В.П. Челомин

На основе модельных (аквариальных) и полевых исследований показано, что естественные (дефицит кислорода) и техногенные (тяжелые металлы - кадмий) факторы среды инициируют деструктивные изменения в геноме клеток различных представителей морских организмов. Впервые установлено, что дефицит кислорода в среде обитания (аноксия) приводит к накоплению повреждений в ДНК клеток двустворчатых моллюсков *Corbicula japonica*, *Mizuhopecten yessoensis*. В то же время, реоксигенация способствует восстановлению ДНК у морских гребешков. С помощью метода ДНК-комет у *C. japonica*, обитающих в лагуне Лебязьей (пос. Славянка), были отмечены повреждения молекулы ДНК вследствие естественной аноксии, вызванной строительством дамбы и моста. Аккумуляция кадмия вызывает усиленное повреждение молекулы ДНК в клетках жабр изученных двустворчатых моллюсков *C. japonica*, *M. yessoensis*, *Modiolus kurilensis*.

Впервые проведена генотоксическая оценка прибрежных акваторий залива Петра Великого с использованием метода ДНК-комет. Выявлена глубокая деградация молекулы ДНК у корбикул, обитающих в эстуарии р. Раздольная и лагуне Тихая, у морских гребешков из акватории, прилегающей к г. Владивостоку (м. Кунгасный), и у мидий в бухте Горностай. Отмечено, что деструктивным изменениям подвержена, практически, 1/3 часть молекулы ДНК клеток жабр моллюсков. Метод ДНК-комет является перспективным чувствительным подходом в диагностическом и прогностическом мониторинге, направленным на изучение состояния и прогноза устойчивости прибрежных экосистем и выявление патологических изменений в гидробионтах.

Р а з д е л 2. Экологический мониторинг морской биоты прибрежной зоны дальневосточных морей

Науч. руководитель д.б.н. В.А. Раков

Основные районы мониторинга в заливе Петра Великого были расположены в бухтах Новгородская, Порт-Посъет, Постовая, Рейд Паллада и Троицы, в заливе Находка в бухте Врангеля, в северо-восточной части Амурского залива – в районах проектирования, реконструкции и интенсивного строительства важных хозяйственных объектов: мостов, причалов, трубопроводов, морских платформ и других сооружений. Сезонные съемки, связанные с изучением планктона, включая фито- и зоопланктон, меропланктон и ихтиопланктон, а также макробентос, охватывали как навигационный период (весна, лето, осень), так и зиму, что позволило оценить состояние морской биоты в различные периоды физиологического цикла. В целом, по развитию фитопланктона воды исследованных заливов определены как умеренно эвтрофные. Состав и количественные характеристики фитопланктона являлись типичными для прибрежных вод: были встречены эвтрофные неритические, ближе к эвтрофным, виды микроводорос-

лей. В зоопланктоне доминировали копеподы, составлявшие до 80%. Однако для короткоживущих бентосных видов (полихеты, ракообразные и др.) отмечены сезонные изменения как видового состава, так и количественных показателей. Для бухты Врангеля характерно уменьшение общей биомассы бентоса с увеличением глубины, что связано с уменьшением видового разнообразия и биомассы крупных форм эпифауны. Увеличение плотности поселения и биомассы растительных животных происходило пропорционально увеличению биомассы и видового разнообразия макрофитов.

Проведенные исследования в районе проектируемого строительства морского водозабора в бухте Троицы (залив Посьета) характеризуют его как высокопродуктивный и перспективный для марикультуры и рекреации. Представлены расчеты компенсационных выплат по всем видам наносимого ущерба водным биоресурсам в случае строительства водозабора.

Р а з д е л 3. Исследование и моделирование трансграничного переноса вещества в атмосфере и морской среде

Науч. руководитель к.х.н. *В.Ф. Мишуков*

Проведены экспериментальные исследования степени загрязнения бухт Парис и Житкова (о. Русский), а также прилежащих к п-ову Житкова зонах Уссурийского залива и пролива Босфор Восточный. В морской воде и донных осадках бухт обнаружено высокое содержание загрязняющих веществ. Установлено, что негативное воздействие на морскую среду в районе исследований оказывают поверхностный смыв с п-ва Житкова и поступления поллютантов из загрязненных бухт вблизи г. Владивосток. Разработана модель расчета полей течений и распространения нефтяного загрязнения из бухт Золотой Рог и Улисс на акваторию пролива Босфор Восточный. Результаты расчетов показали, что при северных ветрах и в штилевых условиях загрязненные водные массы (в первую очередь, поверхностный слой и нефтяные пленки) из этих бухт перемещаются на юг, загрязняя северные прибрежные акватории о-ва Русский: бухты Аякс, Парис, Житкова.

Для северо-западной части Японского моря на период наблюдений определено региональное фоновое содержание паров ртути в приводном слое атмосферного воздуха. Выявленные участки с повышенным, относительно регионального фона, содержанием паров ртути в приводном слое воздуха в большинстве случаев связаны с поступлением ртути от природных источников.

После аварии на АЭС «Фукусима» с 11 марта по 17 июня 2011 года проведены экспериментальные исследования содержания искусственных радионуклидов (^{131}I , ^{134}Cs и ^{137}Cs) в атмосфере над городами Владивосток и Томск и над акваторией Японского моря. Установлена значимая корреляционная связь между концентрацией атмосферных аэрозолей и гамма-активностью перечисленных радионуклидов. Метеорологические данные в период отбора проб позволяют говорить о том, что атмосферные осадки способствуют активному вымыванию из атмосферы ^{134}Cs и ^{137}Cs .

Синоптический анализ обратных траекторий движения воздушных масс показал, что радиоактивное облако в район г. Владивосток пришло из Сибири и северо-восточной части Китая. Анализ дат начала возрастания активности искусственных изотопов в аэрозолях и их максимальных значений по измерениям радиационных служб различных стран показал, что распространение радионуклидов в атмосфере происходило в направлении: Япония – Аляска, Гавайи – западное побережье США – восточное побережье США – Финляндия – Сибирь – Дальний Восток России – Республика Корея.

Раздел 4. Численность, видовое разнообразие и особенности функционирования морских организмов в нативных и импактных прибрежных экосистемах

Науч. руководитель д.б.н. П.М. Жадан

Синхронизация репродуктивного цикла и нереста является ключевым условием для успешного воспроизводства донных беспозвоночных. Исследованы особенности репродуктивного цикла морских ежей *Strongylocentrotus intermedius* в прибрежных водах залива Петра Великого и северо-восточного побережья Приморского края (Японское море) в разных гидрологических условиях при различной антропогенной нагрузке. Показано, что в акваториях Амурского и Уссурийского заливов репродуктивный цикл и, соответственно, сроки нереста смещены относительно северо-восточной части побережья Приморского края. Доля особей со смещенным репродуктивным циклом коррелировала с потенциальной токсичностью донных осадков. Соотношение полов самцы/самки в акваториях с высоким уровнем загрязнения и в относительно чистых акваториях составляло 1,1:1 и 1,4:1 соответственно. Особенности репродуктивной стратегии и половой структуры не могут быть объяснены генетическими различиями исследованных поселений. В экологически чистых районах северо-восточного побережья Приморского края обнаружено блокирование репродуктивного цикла на стадии нереста. Это явление свидетельствует о том, что нерест не осуществляется автоматически после созревания половых клеток, а требует особых условий среды. Периодические проявления блокады нереста, вероятно, являются следствием межгодовой изменчивости гидрометеорологических условий, обуславливающих вариации речного стока, и, соответственно, поступления биогенов и содержания фитопланктона в прибрежных водах (рис. 37, 38).

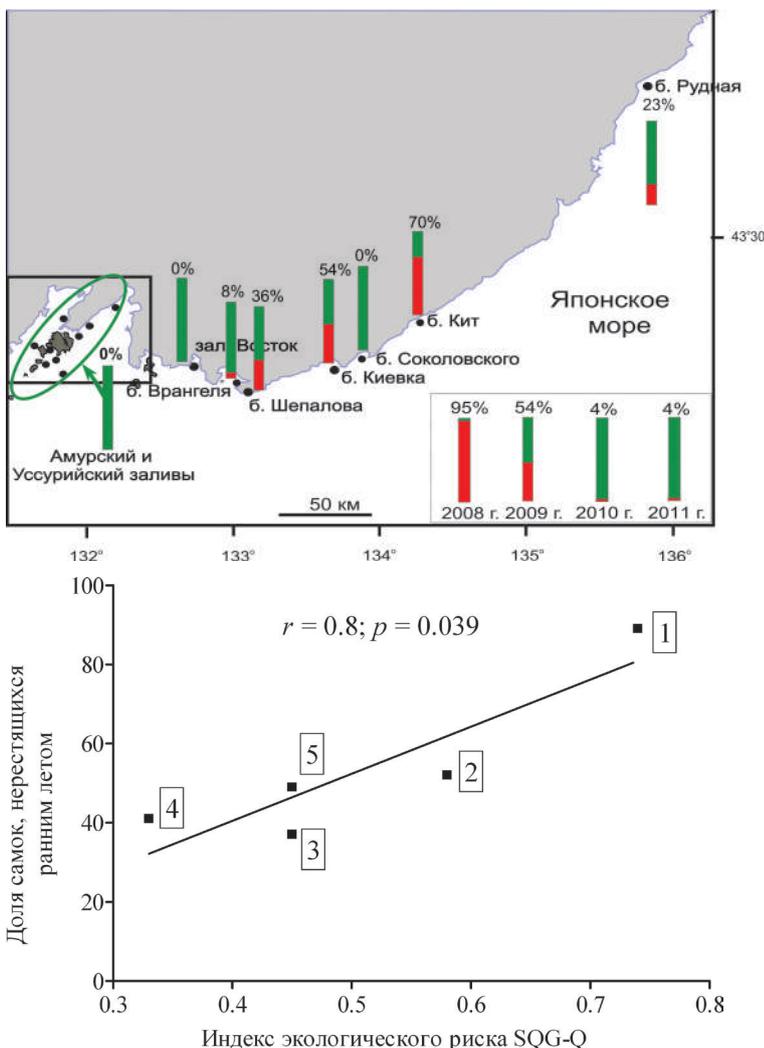


Рис. 37. Доля морских ежей в поселениях *Strongylocentrotus intermedius* с блокированным нерестом в 2009 г. в заливе Петра Великого и прибрежных водах северо-востока Приморского края. На вставке: динамика блокирования нереста в бухте Киевка в 2008-2011 гг.

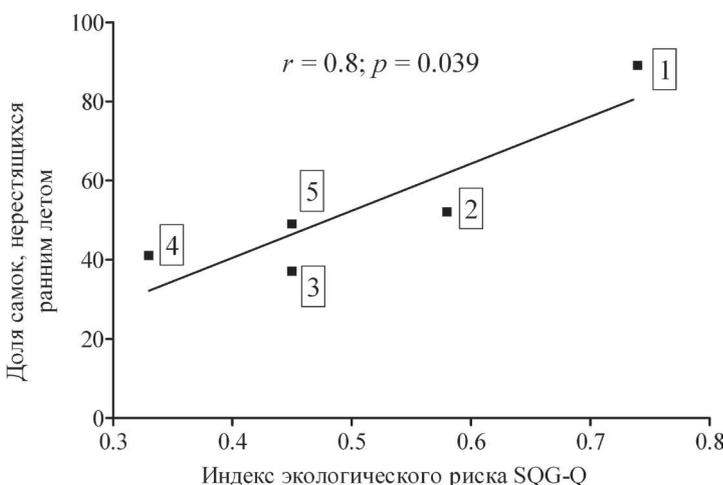


Рис. 38. Зависимость между долей нерестящихся в весенне-летний период самок морского ежа *Strongylocentrotus intermedius*, обитающих на отдельных станциях, и значениями индекса экологического риска SQG-Q

Раздел 5. Особенности современного осадкообразования в приемных бассейнах систем «река-море» Северо-Востока Азии

Науч. руководитель к.г.-м.н. *О.В. Дударев*

Построена единая модель латеральной зональности процессов седиментогенеза в системах «река Лена-море Лаптевых», «река Анадырь-Берингово море», «река Амур-Охотское и Японское моря» и «река Раздольная-Японское море». Она заключается в последовательной смене доминирующих процессов, определяющих фракционирование осадочного материала по размерному и вещественному составу от вершины эстуария к приемному бассейну стока. При переходе от вершины эстуария к району устьевого бара и придельтового лимана происходит снижение значимости физико-химических процессов вследствие усиления литодинамических. Последние начинают ослабевать по мере продвижения от устья в морскую часть эстуария и уже над свалом глубин и продельтой вновь начинают преобладать физико-химические преобразования форм миграции терригенного материала, на которые накладывается влияние био-генного фактора. В пределах изученных геосистем «река-море» выделены участки кардинальной трансформации состава речного стока, предопределенные влиянием гидролого-морфологических факторов. Эти барьерные зоны контролируют условия водообмена и смешения вод, процессы седиментации и рельефообразования, степень биогеохимической трансформации вещества, структуру планктонных сообществ и т.д. По данной причине при переходе из реки в эстуарную область формируется устойчивый тренд утяжеления состава изотопа ^{13}C взвеси и донных осадков, сопровождающийся ослаблением терригенности органической компоненты осадочного материала (рис. 39, 40).

Рис. 39. Изменение характеристик водной толщи и содержания взвеси в эстуарии р. Амур и прилегающих акваториях Охотского и Японского морей ($S\text{‰}$ – соленость, T – температура воды, BM – содержание взвеси, h – глубина)

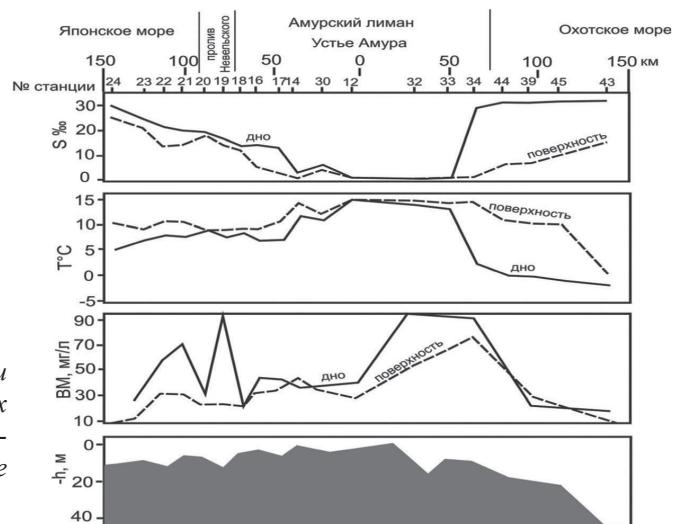
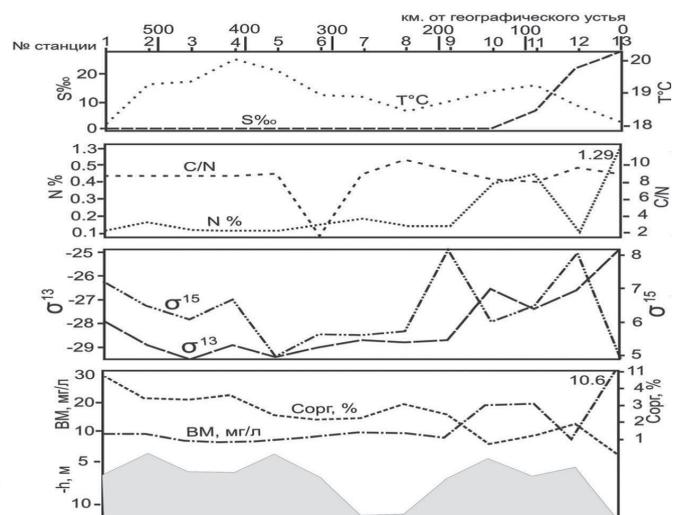


Рис. 40. Изменения характеристик водной толщи и взвеси в эстуарии р. Амур и прилегающих акваториях Охотского и Японского морей ($S\text{‰}$ – соленость, T – температура воды, BM – содержание взвеси, h – глубина, $C_{орг}$ – содержание органического углерода и общего N во взвеси, изотопный состав $\delta^{13}\text{C}\text{‰}$ и $\delta^{15}\text{N}\text{‰}$ взвеси)



Раздел 6. Динамика эстуарных и прибрежных экосистем дальневосточных морей: оценка роли физических, гидрохимических, биологических и антропогенных факторов на продуцирование первичного звена

Науч. руководитель д.х.н. П.Я. Тищенко

В результате детальных гидрохимических исследований Амурского залива (Японское море) в его центральной части обнаружена глубокая гипоксия придонных вод. Минимум содержания кислорода (менее 5 мкмоль или около 1,5% от насыщения) зарегистрирован в августе. Области аномально низких концентраций кислорода характеризуются аномально высоким содержанием силикатов, фосфатов, аммония и аномально высокими значениями парциального давления углекислого газа и нормализованной щелочности. Сезонная гипоксия обусловлена гиперэвтрофикацией залива. Оценены основные источники эвтрофикации. К ним относятся р. Раздольная и коммунально-бытовые стоки г. Владивосток. Установлено, что наиболее важную роль в эвтрофикации залива играет р. Раздольная по двум причинам. Во-первых, абсолютная величина ежегодного потока биогенных веществ в залив превосходит другие источники более, чем в два раза. Во-вторых, «залповые» выбросы биогенных элементов в период муссонных дождей выводят экосистему Амурского залива из стационарного состояния и создают «избыточный» фитопланктон. Микробиологическое разложение «избыточного» фитопланктона на дне залива, в отсутствие фотосинтетической активной радиации и в условиях устойчивой стратификации, формирует сезонную гипоксию придонных вод. Дисбаланс элементов экосистемы приводит не только к гипоксии, но и к сероводородному заражению придонных вод залива, что создает угрозу для жизни аэробных сообществ (рис. 41).

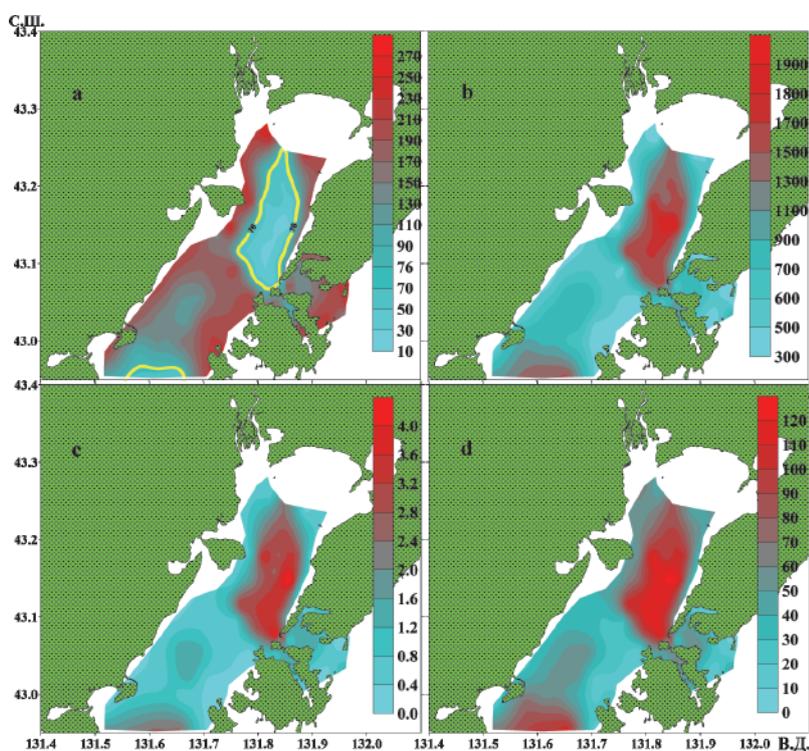


Рис. 41. Гипоксия придонных вод Амурского залива в августе 2008 г., мкмоль/кг, (а) и связанные с ней гидрохимические аномалии: (б) парциальное давление углекислого газа, мкатм, (с) растворенного неорганического фосфора, (д)–растворенного кремния мкмоль/кг. Желтая линия – пороговое значение концентрации кислорода

Раздел 7. Биогеохимические процессы в Беринговом, Японском и Охотском морях

Науч. руководитель д.г.н. А.Г. Андреев

Проведена оценка межгодовых изменений химических параметров морской воды в северо-западной части Тихого океана, Охотском и Японском морях. Установлено, что увеличение поступления вод Восточно-Китайского моря через Цусимский пролив приводит к повышению

температуры и понижению содержания растворенного кислорода в водах Японского моря. Возрастание влияния прибрежных вод Восточно-Китайского моря, подверженных значительной антропогенной нагрузке, приводит к росту содержания неорганического азота, уменьшению неорганического фосфора и снижению концентрации хлорофилла-*a* на горизонте 50 м и его увеличению в слое 0-30 м в водах Японского моря. Показано, что основной вклад в межгодовую изменчивость общей щелочности и растворенного кремния в промежуточном слое вод северо-западной части Тихого океана и Охотского морей вносит 18,6-летняя цикличность в скоростях приливных течений. Усиление перемешивания в районе Алеутской островной гряды за счет возрастания скоростей приливных течений приводит к росту общей щелочности и концентрации кремниевой кислоты в промежуточном слое.

Раздел 8. Оптические свойства морской воды в зависимости от содержания в ней органических и неорганических веществ

Науч. руководитель к.ф.-м.н. П.А. Салюк

Проанализированы трехмерные спектры флуоресценции морской воды, представляющие собой зависимость интенсивности флуоресценции, измеренной в различных районах Японского и Охотского морей, от длины волны возбуждающего и испускаемого излучений. Получено 179 измерений флуоресценции для различных типов вод: подверженных стоку рек Раздольная и Амур, антропогенному воздействию г. Владивостока и г. Корсакова, олиготрофные воды открытых частей Японского и Охотского морей, эвотрофные воды в заливе Петра Великого, вблизи Курильской гряды и на банке Кашеварова (Охотское море). На каждом спектре выделены характерные пики флуоресценции, проведен анализ частоты встречаемости каждого пика, выполнен регрессионный анализ интенсивностей выделенных пиков. Показано, что рассматриваемый спектральный диапазон можно разделить на пять основных областей, в которых преобладают сигналы флуоресценции: 350-500/670-750 нм – пигменты фитопланктона; 230-450/370-660 нм – гуминовые соединения растворенных органических веществ (РОВ); 230-400/300-380 нм – белковые соединения РОВ, связанные с жизнедеятельностью фитопланктона; 230-250/250-300 нм – РОВ, не связанные с жизнедеятельностью фитопланктона и наличием гуминовых соединений. Последняя область, по-видимому, определяется наличием загрязняющих веществ (рис. 42).

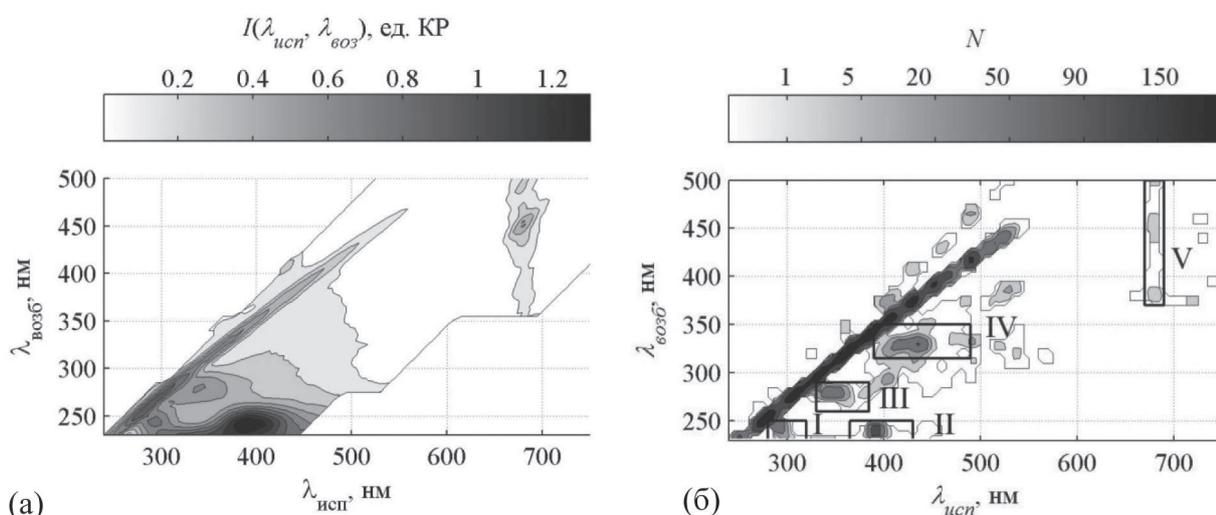


Рис. 42. Трехмерный спектр флуоресценции морской воды (а); области наиболее вероятного положения пиков флуоресценции (б)

Тема: «ДЕТАЛИЗАЦИЯ СТРУКТУРЫ, ВЕЩЕСТВЕННОГО СОСТАВА ОСАДОЧНОГО КОМПЛЕКСА И ЕГО ФУНДАМЕНТА, ОЦЕНКА СОВРЕМЕННОГО ГЕОДИНАМИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ И РЕКОНСТРУКЦИЯ УСЛОВИЙ ФОРМИРОВАНИЯ УЗЛОВЫХ РАЙОНОВ ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫХ МОРЕЙ, ВЫЯВЛЕНИЕ НОВЫХ РЕГИОНАЛЬНЫХ ЗАКОНОМЕРНОСТЕЙ И РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ И МИНЕРАЛЬНЫХ РЕСУРСОВ»

Науч. руководители: д.г.-м.н. *Р.Г. Кулинич*, д.г.-м.н. *А.И. Обжиров*

Раздел 1. Изучение структуры, геодинамического состояния и история развития переходной зоны «Тихий океан – окраинное море – континент»

Науч. руководитель д.г.-м.н. *Р.Г. Кулинич*

1.1. Мониторинг вариаций естественных электрических и магнитных полей, изучение связи их аномалий с глубинной структурой тектоносферы, нефтегазоносностью и сейсмичностью регионов Японского, Охотского морей и смежного Приморья

Отв. исполнитель к.г.-м.н. *В.М. Никифоров*

По данным обработки 6-месячного ряда ежесекундных наблюдений вариаций электрического поля на подводном трансконтинентальном кабеле связи JASC (Japan Sea Cabel) длиной около 700 км и вариаций магнитного поля на обсерваториях «Мемабецу» и «Владивосток» и данным наземных наблюдений построен геоэлектрический разрез тектоносферы на глубину до 1000 км. Впервые обнаружены геоэлектрические комплексы, погружающиеся под континент, трактуемые как современные и палеозоны Бенъоффа.

Изучены особенности флюидного режима литосферы в зоне стыка Южного Приморья и Японского моря на основе анализа комплекса геоэлектрических данных, включающих результаты мониторинга вариаций электрического поля на подводном и наземном кабелях, данных гравиметрии, термометрии и сейсмометрии. Показано, что в зависимости от термодинамических условий недр и петрологического состава слоёв литосферы возможны различные реакции между компонентами глубинных газов, приводящие к образованию воды и графита, которые, в свою очередь, гидратируя вмещающие породы, изменяют их состав. Гидратация сопровождается изменением объёма и плотности пород (рис 43).

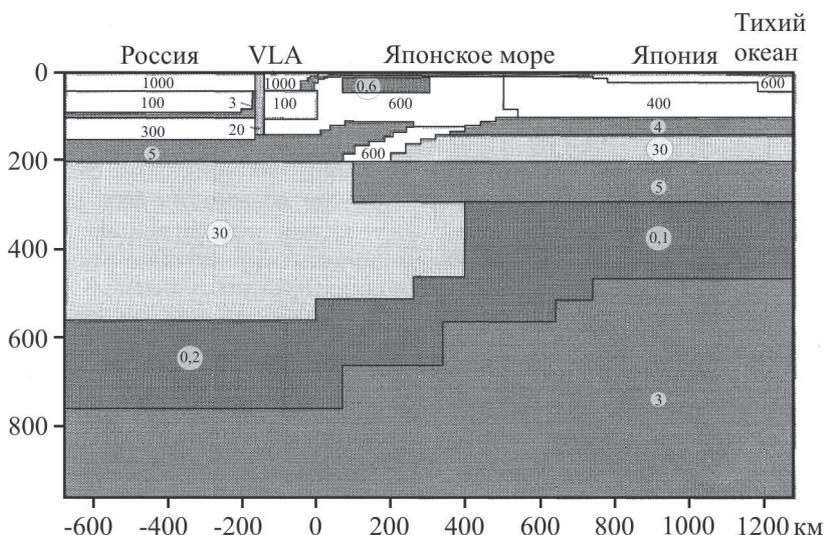


Рис. 43. Двумерный модельный геоэлектрический разрез Япономорского региона

Проведены детальные магнитные исследования акваторий северо-восточной части залива Петра Великого, включающие гидромагнитную, наземную съемку М 1:100 000, измерения магнитной восприимчивости горных пород в естественном залегании и лабораторные определения элементов намагниченности образцов. Сопоставление результатов натуральных наблюдений и моделирования позволяют сделать вывод о неравномерном распределении магнитных минералов, связанных с дифференциацией магнетического материала в процессе многофазного внедрения, а также с гидротермальной жильной магнетитовой минерализацией.

1.2. Структурно-тектоническая трансформация земной коры в зоне сочленения окраины континента с котловиной Японского моря

Отв. исполнитель д.г.-м.н. Р.Г. Кулинич

По совокупности гравиметрических, альтиметрических и сейсмических данных построена карта изоглубин поверхности Мохоровичича для Японского моря. На этой основе уточнено районирование данного региона по типам земной коры (а). Определено существование и положение зоны структурно-вещественной перестройки земной коры при переходе от континента к котловине Японского моря (б) (рис. 44, 45).

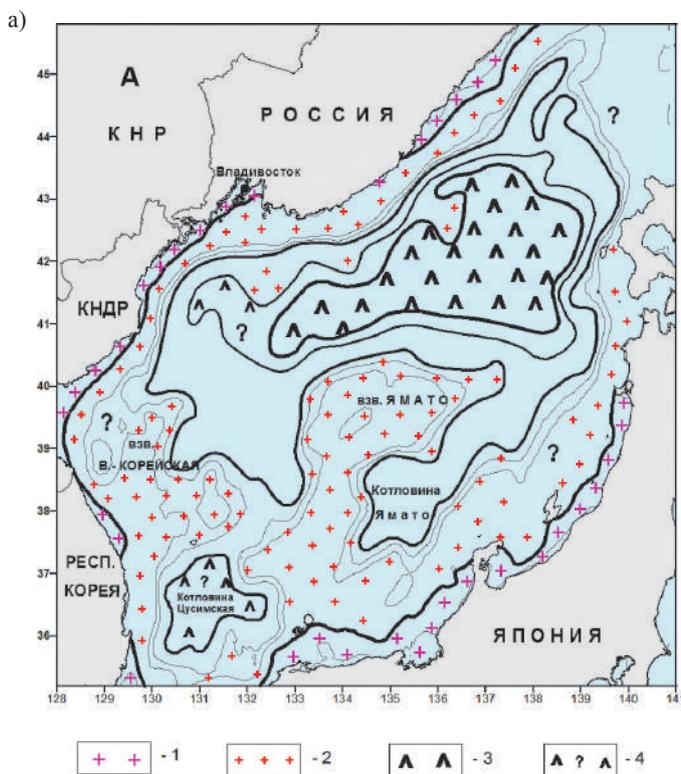


Рис. 44. Карта типов земной коры Японского моря (а): 1 – континентальный; 2 – редуцированный континентальный (субконтинентальный); 3 – океанический, 4 – субокеанический (возможно с остатками континентальной коры, но с увеличенной мощностью базитов и осадочного чехла). Карта изоглубин поверхности Мохоровичича зоны сочленения Сихотэ-Алиня с Японским морем (б). Штриховые линии с бергштрихами – границы зоны

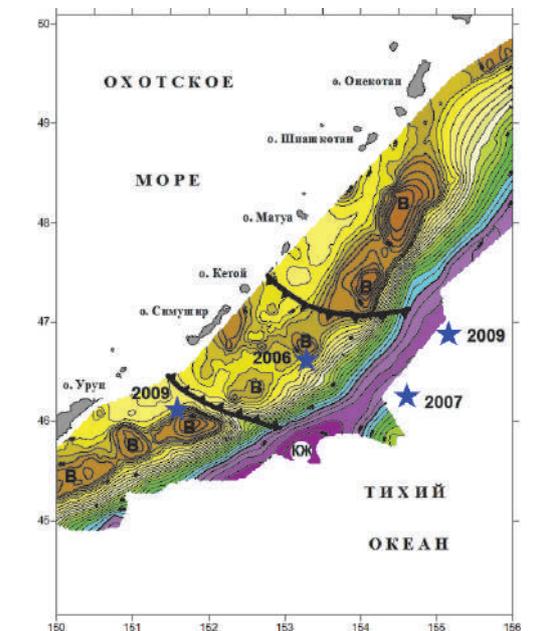
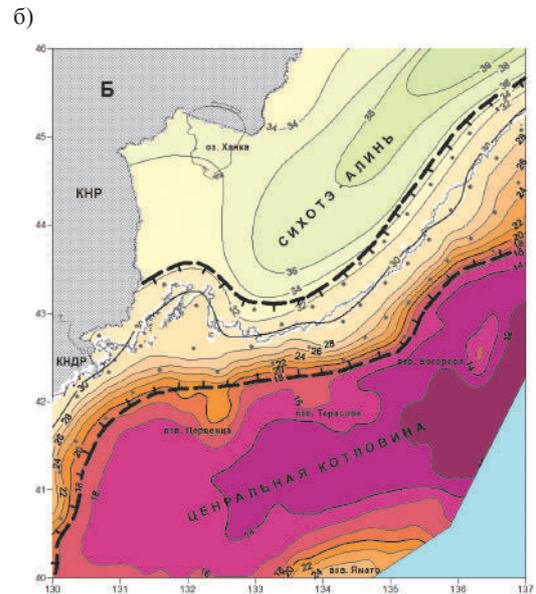


Рис. 45. Выявлена пространственная связь сильнейших Симуширских землетрясений 2006-2007 гг. и последующих сильных землетрясений 2009 г. в районе Центральных Курил с зонами градиента гравитационных аномалий и блоковой структурой подводного хребта Витязь. Землетрясения 2006-2007 гг. послужили спусковым механизмом для последующих землетрясений 2007 и 2009 г. соответственно

1.3. Осадочные бассейны дальневосточных и арктических морей, процессы их формирования, история осадконакопления и тектоника

Отв. исполнитель к.г.-м.н. В.Н. Карнаух

На основе сейсмических исследований и диатомового анализа осадочного чехла северо-восточной части Японского моря, включающей возвышенность Богорова, прилегающую к ней часть Японской котловины и материковый склон, установлены основные черты строения данного региона и условия формирования осадочных отложений в пострифтовый этап эволюции Японского моря. В осадочном чехле материкового склона Приморья выделены два разновозрастных комплекса (среднемиоценовый и позднемиоцен-плейстоценовый), сформированные в стабильной тектонической обстановке без значительных вертикальных движений. Вдоль материкового склона располагается депрессия акустического фундамента, отделяемая от Японской котловины группой вулканических построек, наиболее приподнятая часть которых образует возвышенность Богорова. Формирование депрессии произошло до начала среднего миоцена. В среднем миоцене возвышенность Богорова располагалась на глубинах, близких к современным. В осадочном чехле вблизи возвышенности Богорова обнаружены погребенные зоны, по которым происходило поступление газа. В котловине установлены деформации осадков, произошедшие в начале плейстоцена (рис. 46).

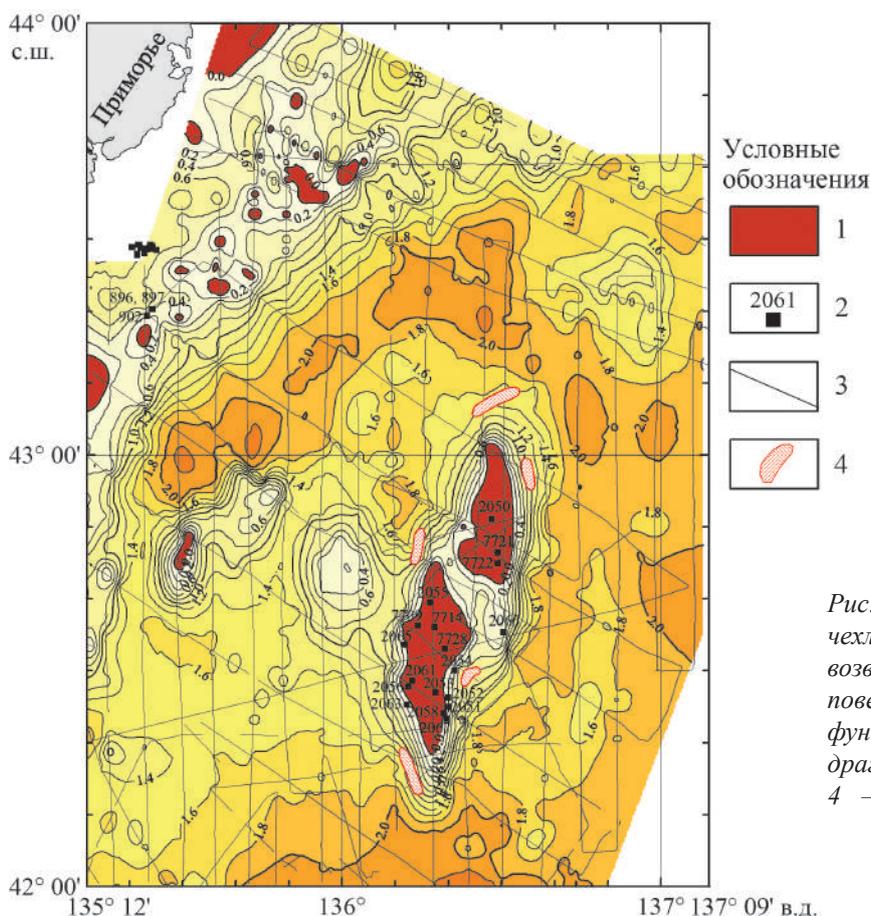
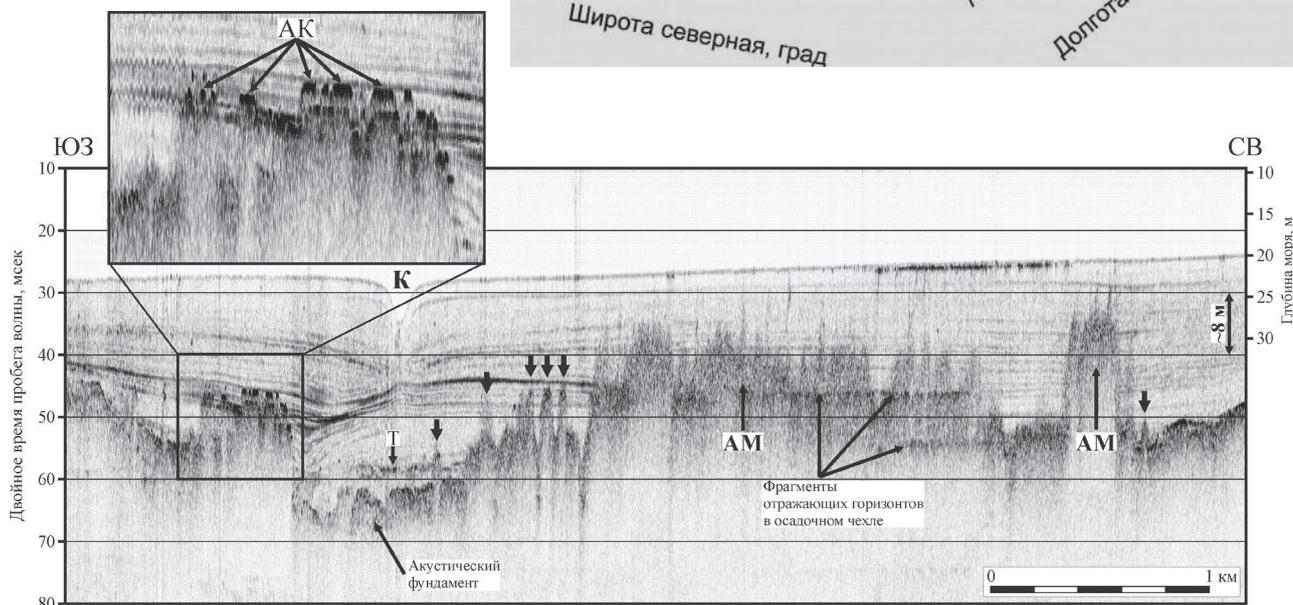
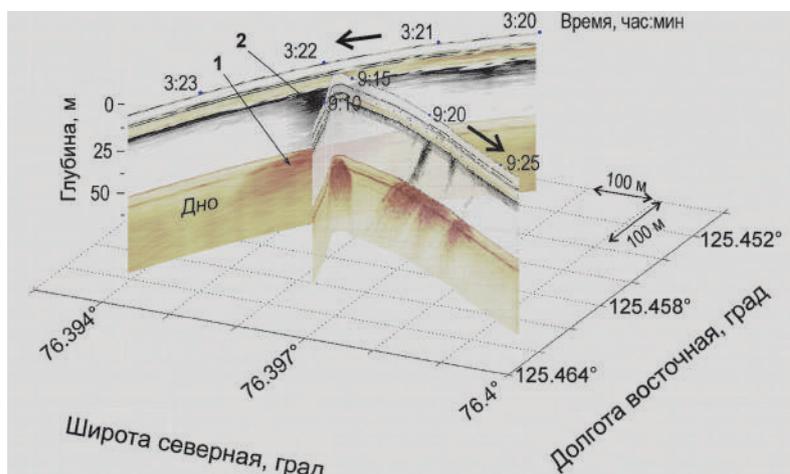


Рис. 46. Карта мощности осадочного чехла Японского моря в районе возвышенности Богорова. 1 – выходы на поверхность морского дна акустического фундамента; 2 – станция геологического драгирования; 3 – сейсмические профили; 4 – местоположение предполагаемых газонасыщенных зон

Получены доказательства наличия скоплений приповерхностного газа в осадочных отложениях моря Лаптевых и залива Петра Великого (Японское море). На это указывает присутствие специфических акустических аномалий («мутность», «покров», «колонна», «столбы» и т.д.) на сейсмических разрезах и газовых «факелов» в водной толще. Применение гидрохимических и газогеохимических методов подтверждает участие метана в образовании скоплений газа (рис. 47).

Рис. 47. Высокоразрешающиеся сейсмо-акустические профили с аномалиями, связанными с присутствием приповерхностных скоплений газа, на шельфе моря Лаптевых (а) и в заливе Петра Великого (б). АМ – акустическая мутность. АК – акустические колонны. Вертикальными стрелками, направленными вниз, обозначено положение акустических «столбов». К – канал



Раздел 2. Исследование потоков вещества седиментосферы как индикаторов лито-, геодинамических и палеогеографических обстановок приконтинентальных осадочных бассейнов дальневосточных морей

Науч. руководитель д.г.-м.н. А.Н. Деркачев

Разработаны индикационные литогеодинамические диаграммы, позволяющие по комплексу минеральных ассоциаций современных донных осадков проводить анализ структурно-тектонических (геодинамических) обстановок формирования. Дана оценка возможности применения этих диаграмм к более древним отложениям. Установлено, что для кайнозойских отложений, вскрытых скважинами глубоководного бурения, в значительной мере сохраняются основные тенденции в формировании минеральных ассоциаций в зависимости от структурно-тектонической позиции бассейнов осадконакопления.

На основе вероятностно-статистического моделирования гранулометрического спектра донных осадков показана возможность оценки трендов поставки, распределения по дну и захоронения частиц разного размера и генезиса, а также реконструкции свойств водно-воздушной среды и донного ландшафта, проследить изменчивость последних в пространстве и во времени. Результаты выполненной работы могут быть использованы для оценки экологической безопасности Приморского края.

Установлены литологические индикаторы проявления газово-флюидных эманаций и сопутствующих им газовых гидратов и карбонатных новообразований в осадках северо-восточного склона о. Сахалин. Полученные данные по изотопному составу углерода метана и кар-

бонатных конкреций, а также газогеохимические параметры осадков и газов свидетельствуют, что метан имеет биогенное происхождение и его образование происходит в верхней части осадочной толщи в результате микробальной деградации органического вещества осадков в анаэробных условиях. Близкий изотопный состав углерода метана на всех исследованных структурах подтверждает единый механизм его образования в пределах западной части Охотского моря.

2.1. Комплексная лито- и биостратиграфическая корреляция отложений для оценки изменений палеосреды окраинных морей в кайнозое

Отв. исполнитель к.г.н. С.П. Плетнев

На основе анализа планктонных фораминифер датированы мел-кайнозойские фазы роста кобальтсодержащих марганцевых корок на гайотах Магеллановых гор (Тихий океан). Показано, что развитие рудных корок – процесс длительный и дискретный во времени. Выделены три новых вида фораминифер. Практическая ценность результатов исследований заключается в установлении процессов и этапов формирования кобальтсодержащих железомарганцевых корок в пределах гайотов западной части Тихого океана.

2.2. Возраст и условия формирования осадочного чехла окраинных морей северо-западной части Тихого океана

Отв. исполнитель к.г.-м.н. Е.П. Терехов

Впервые на основе палинофлоры доказан раннеолигоценый возраст аргиллитовой толщи хребта Окусири (Японское море). Она сложена уплотненными терригенными породами, которые накапливались при спокойном гидродинамическом режиме, низких скоростях осадконакопления в условиях морского прибрежного мелководья. Аргиллитовая толща, являющаяся самой древней морской толщей, возраст которой доказан микропалеонтологическими данными, свидетельствует о самом раннем этапе развития периферии кайнозойского морского бассейна Японского моря (рис. 48).



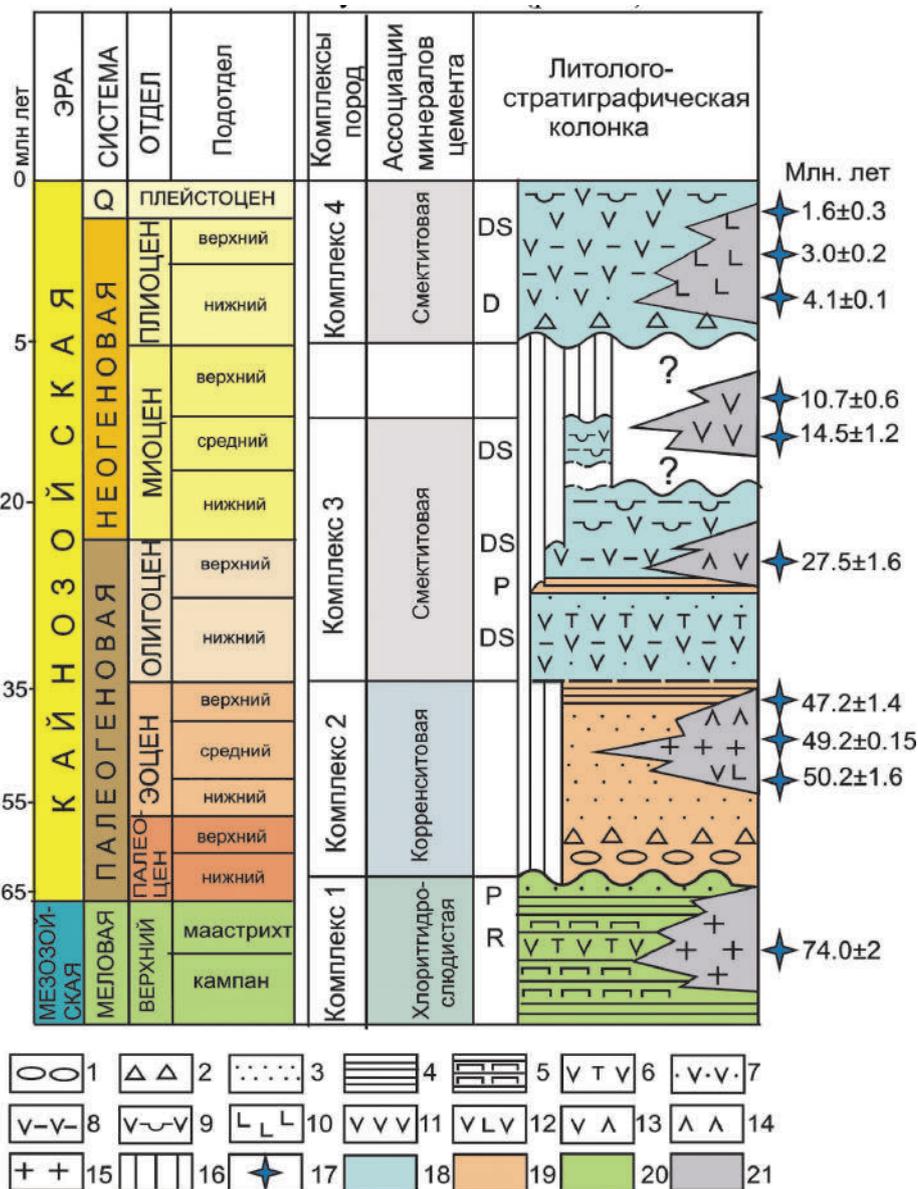
*Рис. 48. Характерные таксоны палинофлоры аргиллитовой толщи раннего олигоцена хребта Окусири (Японское море). 1 – *Picea sect. Omorica*; 2 – *Parthenocissus sp.*; 3 – *Liquidambar sp.*; 4 – *Disanthus sp.*; 5 – *Quercus sp.* Масштабная линейка 10 мкм*

На основе микропалеонтологического, рентгенофазового и петрографического методов изучения пород фундамента и чехла подводного хребта Витязь разработана схема стратиграфии верхнего мела-кайнозоя данного района. В кайнозойской истории развития хребта Витязь выделено два основных этапа морской седиментации: палеоцен-среднемиоценовый и плиоцен-плейстоценовый, отражающие единую историю развития кайнозойского чехла в зоне перехода от окраинного Охотского моря к Тихому океану.

Впервые на о. Шикотан Малой Курильской гряды (МКГ) установлены морские плиоценовые отложения, что доказывает подъем территории в постплиоценовое время. Состав и условия формирования плиоценовых образований внешней дуги Курильской островодужной

системы свидетельствуют о том, что в плиоцене МКГ развивалась в пассивном тектоническом режиме без проявления вулканической деятельности, а ее подводное продолжение – хребт Витязь, в режиме растяжения, которое сопровождалось активным подводным вулканизмом (рис. 49).

Рис. 49. Схема стратиграфии подводного хребта Витязь (внешняя дуга Курильской островодужной системы): 1 – конгломераты, гравелиты; 2 – дресвяники; 3 – песчаники; 4 – алевролиты; алевроаргиллиты; 5 – алевроаргиллиты кремнистые; 6 – туфы; 7 – туффиты, туфопесчаники; 8 – туфоалевролиты, туфоалевроаргиллиты; 9 – туфодиадомиты, 10 – базальты; 11 – андезиты; 12 – андезибазальты; 13 – трахиты; 14 – игнимбриты; 15 – граниты; 16 – предполагаемый разрыв; 17 – K-Ar возраст (ИГЕМ РАН); 18, 19 – породы осадочного чехла: 18 – биокремнистые неизменные, 19 – терригенные; 20 – породы геологического фундамента; 21 – граниты и вулканические породы. Выделенные микроископаемые: D – диатомеи, S – силикофлагелляты, R – радиолярии, P – споры и пыльца



2.3. Кремнистый микропланктон и его роль в формировании кайнозойских и четвертичных отложений окраинных морей северо-востока Азии и палеорекострукции

Отв. исполнитель к.г.-м.н. И.Б. Цой

Установлены особенности экологической структуры диатомовых комплексов поверхностных осадков Чукотского, Японского, Охотского морей и северо-западной части Тихого океана, отражающие гидрологические и биогеографические условия седиментации. На их основе установлены значения батиметрического диатомового индекса различных подводных морфоструктур, характеризующихся определенными глубинами, что важно для палеорекострукции (рис. 50).

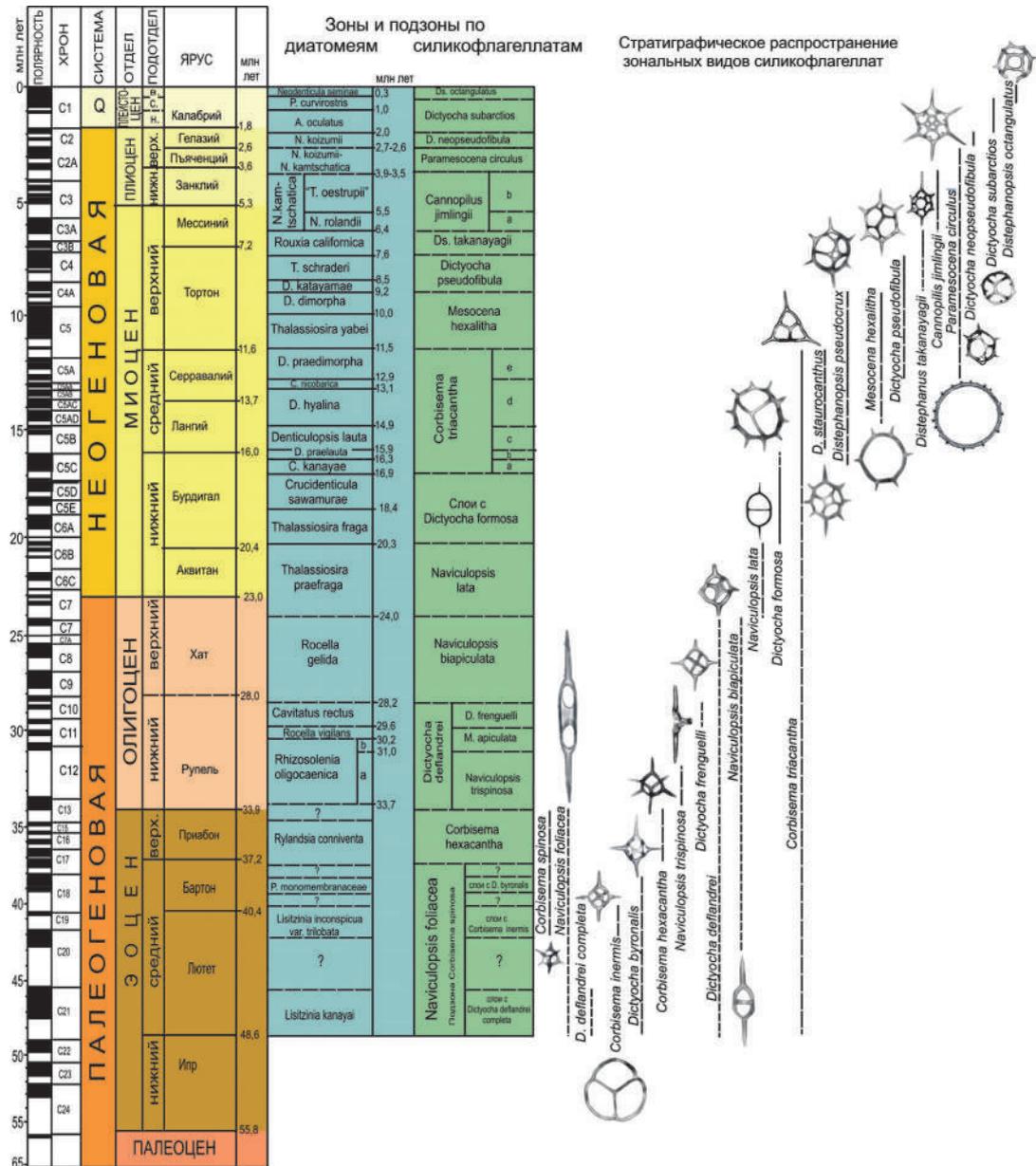


Рис. 50. Зональная шкала по силикофлагеллатам кайнозоя северо-западной Пацифики

Описан новый вид диатомовых водорослей *Aulacoseira ovata* Usoltseva et Tsoy sp. nov. из осадков подводной возвышенности Ямато Японского моря. Это пресноводный вид раннемиоценового возраста, свидетельствующий о ранних этапах геологического развития Японского моря, когда поднятие Ямато было еще островной сушей (рис. 51).

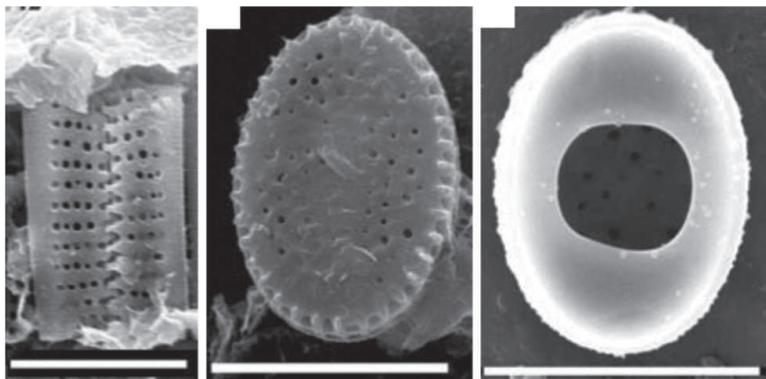


Рис. 51. *Aulacoseira ovata* Usoltseva et Tsoy sp. nov. Масштабная линейка 10 мкм

Раздел 3. Геохимия осадконакопления, осадочное и гидротермальное рудообразование в дальневосточных морях и морях восточного сектора Арктики

Науч. руководитель д.г.-м.н. А.С. Астахов

Создана и обоснована на примере современных отложений Чукотского моря модель формирования на конседиментационном этапе некоторых типов палеозойско-мезозойских черносланцевых толщ северо-востока Азии, вмещающих крупнейшие в регионе месторождения благородных металлов. При высоком содержании органического углерода (2,0-2,6 %), ванадия и биогенного кремнезема современные осадки отличаются очень неравномерным распределением Au, Ag, Pt, Ru с превышением фоновых содержаний в 3-8 раз, локально обогащены Zn, Mo, Cd, Hg, Co, Ni. Формирование их обусловлено сочетанием специфических геодинамических и флюидодинамических условий в пределах активной грабен-рифтовой системы Чукотского моря и высокой продуктивности планктонных и бентосных организмов.

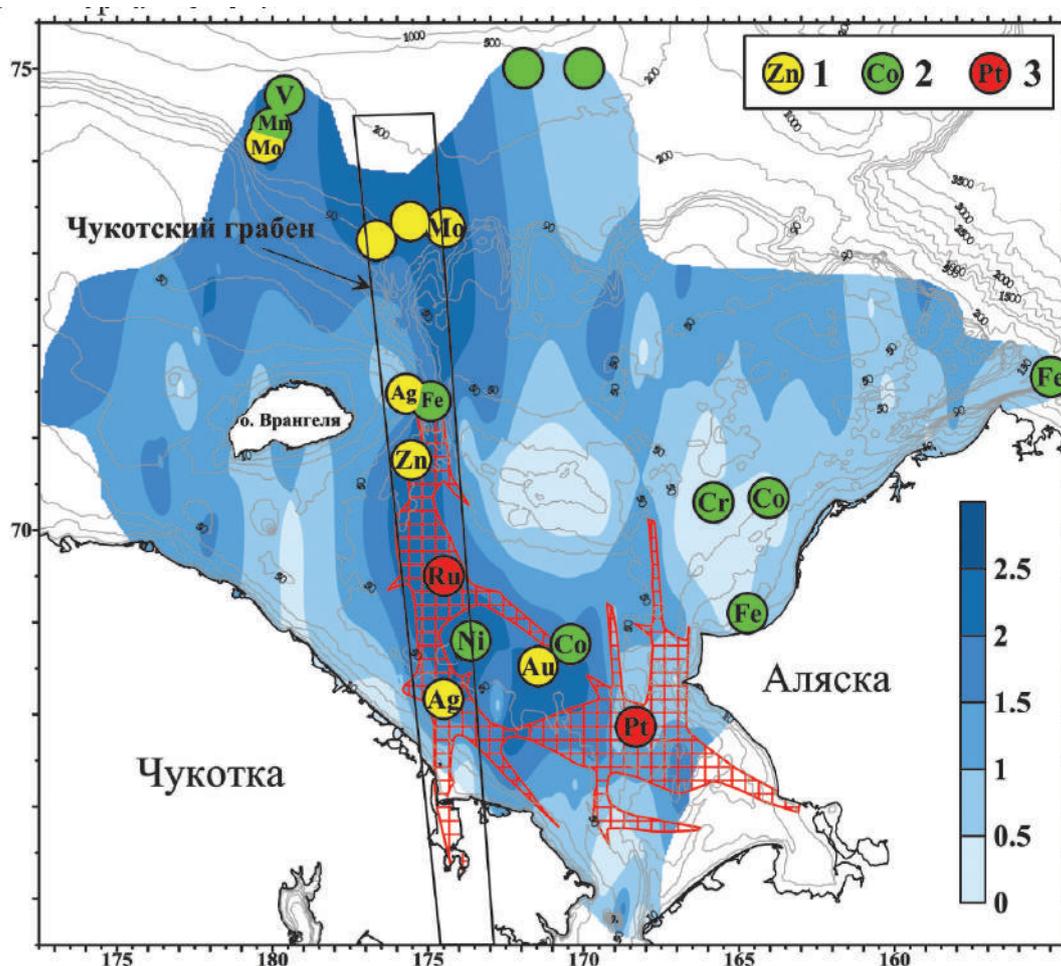


Рис. 52. Содержание органического углерода (%), аномалии содержания металлов (1-3) в донных осадках Чукотского моря и положение основных структур грабен-рифтовой системы (штриховка). Положительные аномалии содержания металлов: 1 – сульффилов, 2 – сидерфилов, 3 – платиновой группы

Изучены акцессорные минералы платиноносных гидротермальных железомарганцевых корок Японского и Охотского морей, среди которых впервые обнаружены микро- и нановключения зерен самородных серебра, золота, железа, меди, сурьмы, вольфрама, сульфидов цинка, серебра, меди и интерметаллических соединений (рис. 52).

Раздел 4. Сопряженность потоков метана из литосферы в гидросферу и атмосферу, площадей газогидратов и нефтегазовых залежей в регионе дальневосточных морей и сопредельной суши

Науч. руководитель д.г.-м.н. *А.И. Обжиров*

На северо-восточном склоне о. Сахалин в Охотском море обнаружено 96 выходов метана из донных отложений в воду. Пузыри метана распространяются на высоту более 600 м от дна. В этом же районе в верхнем слое донных осадков обнаружены слои газогидратов. На отдельных участках шельфа в толще вод наблюдался холодный промежуточный слой (температура от $-0,5^{\circ}$ до $-1,5^{\circ}$ C) с очень большим содержанием метана (10000-11000 нл/л), превышающим фон в 1000 раз. Выявлено 15 площадей с залеганием газогидратов, более 500 выходов метана из донных отложений, который поступает в воду и частично выходит в атмосферу. Установлено, что основным источником метана являются глубоко залегающие слои пород, содержащие нефть и газ. Метан мигрирует к поверхности при активизации сейсмостектонических процессов. В районе метановых сипов в придонной воде образуется плюм аномальных концентраций метана (2000-4000 нл/л) и наблюдается нарушение поверхности донных осадков (рис. 53).

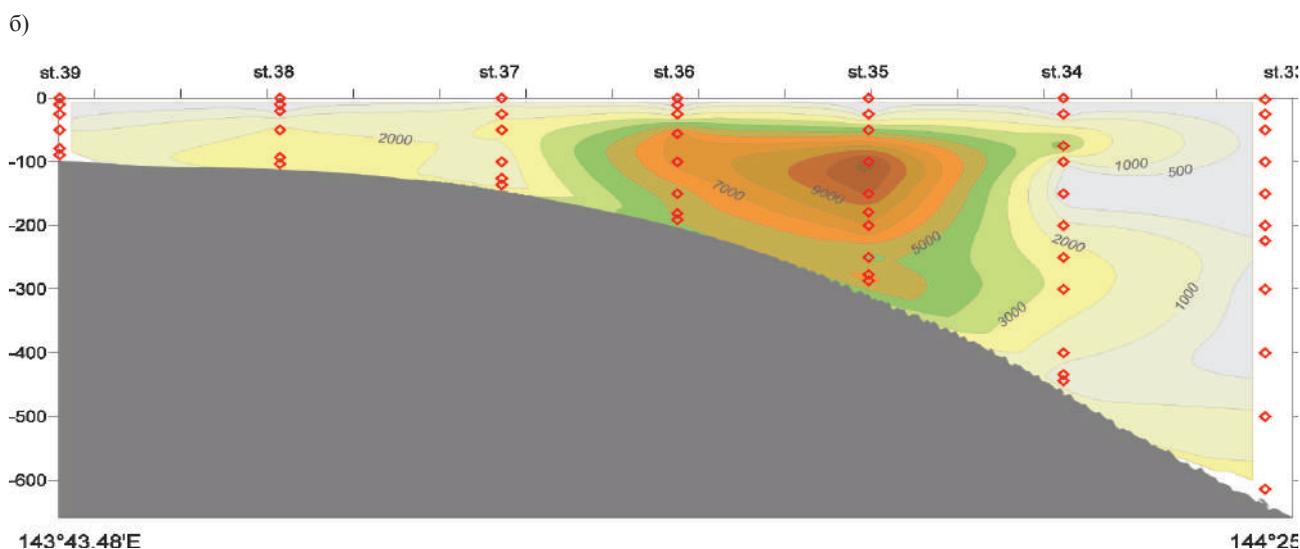
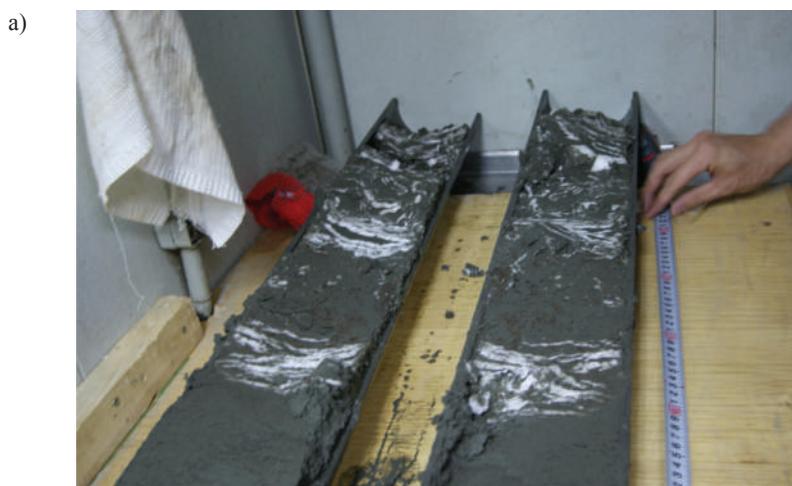


Рис. 53. Газогидраты в донных илистых осадках в Охотском море (а, белые слои), газогеохимический профиль на шельфе о. Сахалин с промежуточным слоем холодных вод с отрицательной температурой и аномалией метана (б)

Раздел 5. Геоморфология, геологическое строение дальневосточных морей и северо-западной части Тихого океана и изучение тектонофизических процессов в этом регионе

Науч. руководитель д.г.-м.н. В.А. Абрамов

Охарактеризованы геологическое строение и геодинамика Тихоокеанской мегавпадины и окружающего её подвижного пояса, детально рассмотрены различные гипотезы образования и эволюции структуры Тихоокеанского сегмента Земли. Показано, что формирование складчатой морфоструктуры Япономорского региона осуществлялось в обстановках коллизии и скольжения литосферных мегаблоков по механизму плюмтектоники, развивающейся в условиях вязкого сдвигового тектонического течения в режиме транспрессивной геодинамики.

На основе тектонофизического и геолого-геофизического моделирования впервые выделены: продуцирующий темаген (выталкивающая и нагнетающая глобальная тектоносферная воронка) Азиатского континента с восходящими осевым и боковыми тепломассофлюидопотоками, репродуцирующий ретемаген (всасывающая и поглощающая сквозная тектоносферная воронка) Тихого океана с нисходящими осевым и боковыми массофлюидопотоками, а также пульсирующие во времени инверсогены (тектворонки типа «песочных часов») окраинных ДВ морей зоны перехода «континент-океан». Новые глубинные структуры имеют глобальный характер развития и разрядки стресс-динамических процессов (рис. 54).

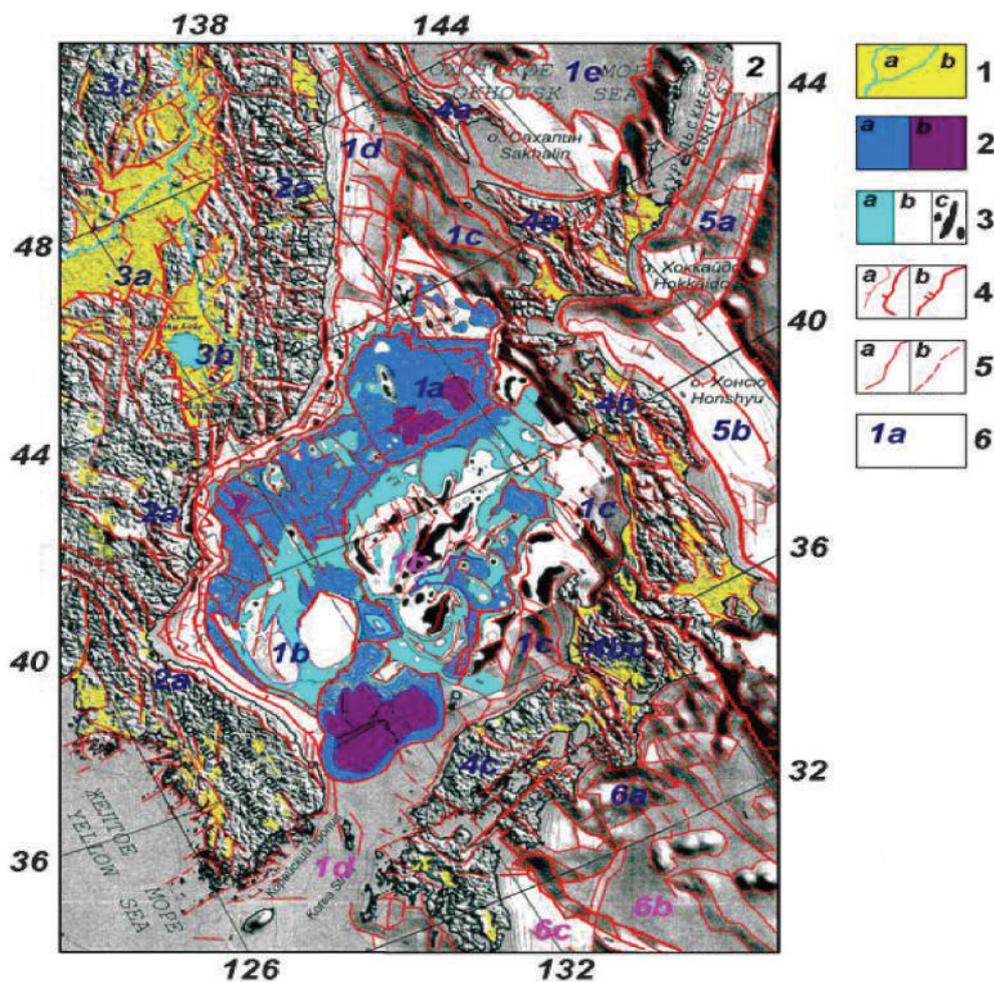
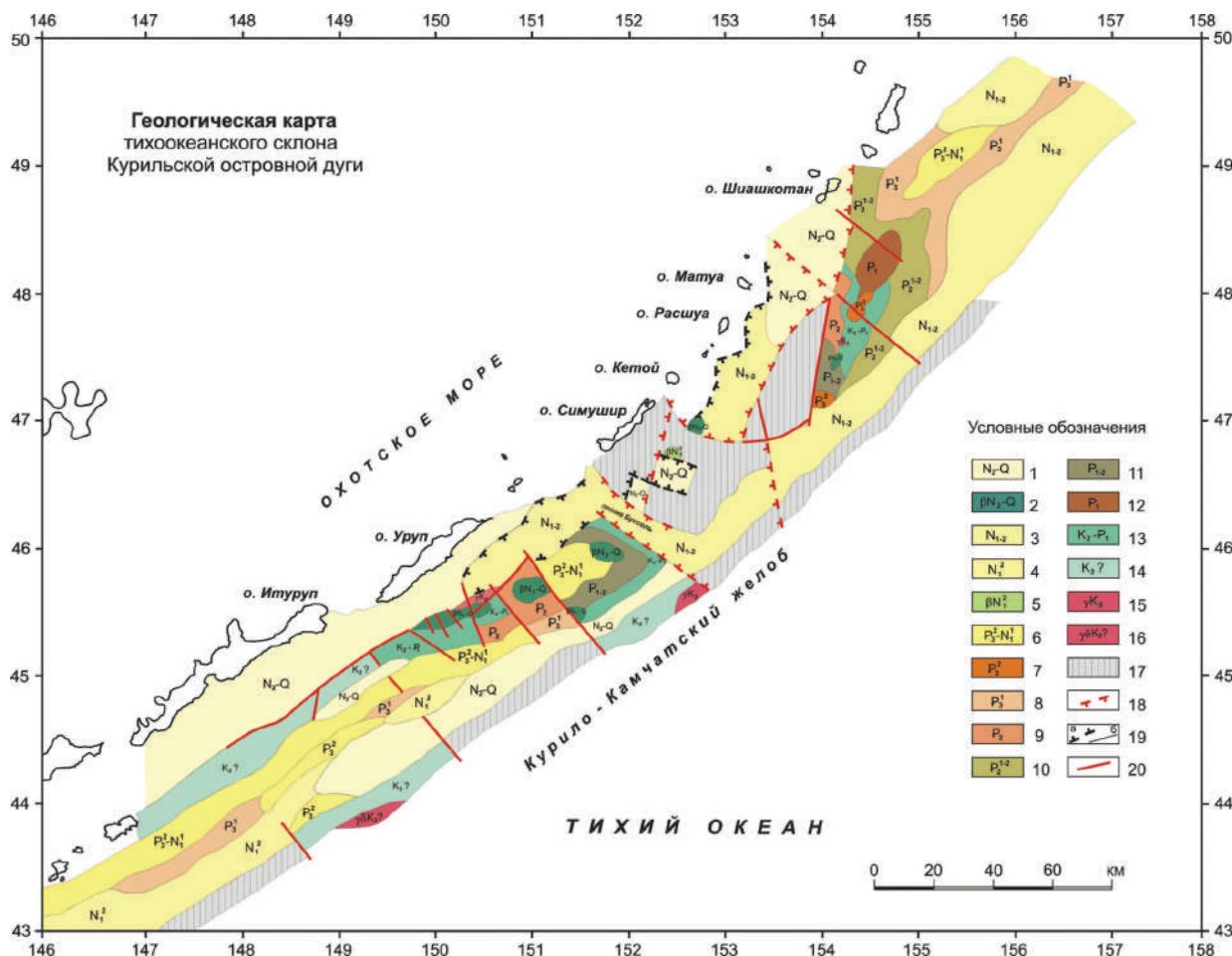


Рис. 54. Схема деформации поверхности земной коры в поле рельефа региона: выровненные участки суши (1а), реки и озера (1б); прогибы дна Японского моря с мощностью осадка до 2 км (2а) и более (2б); склоны и поднятия дна с осадочным чехлом 0,5-1 км (3а), менее 0,5 км (3б) и без чехла (3с); кромки склонов и уступов - верхние (4а) и нижние (4б); линейменты – по осям форм, кромкам уступов и склонов (5а) и цепочкам форм (5б); парагенезы (6)

Раздел 6. Геохимия и петрология магматических пород, интрузивные и метаморфические процессы и их роль в эволюции земной коры и рудогенезе окраинных морей северо-западной части Тихого океана

Науч. руководитель д.г.-м.н. *Е.П. Леликов*

На основе изучения химического состава (LILE, HFSE, REE) позднекайнозойских вулканических пород Японского и Охотского морей, непосредственно связанных с образованием глубоководных котловин, были установлены геодинамические обстановки формирования каждого комплекса пород и мантийные источники магматических расплавов. К образованиям с плюмовыми характеристиками относятся среднемиоцен-плиоценовые окраинноморские и плиоцен-голоценовые базальтоиды Японского моря. Большинство позднеолигоцен-раннемиоценовых андезитоидов и вулканокластитов, а также плиоцен-плейстоценовые вулканиты Курильской котловины и хребта Витязя демонстрируют свою принадлежность к образованиям активных континентальных окраин.



Впервые составлена Геологическая карта тихоокеанского склона Курильской островной дуги и разработана схема стратиграфии и магматизма островного склона. Тихоокеанский склон представляет собой фронтальную область, непосредственно граничащую с тихоокеанской плитой. Геохимия вулканитов и изотопные данные ($^{143}\text{Nd}/^{144}\text{Nd} = 0.512692$) указывают на участие древнего корового материала в источнике магм, что может свидетельствовать о формировании этой структуры на континентальном фундаменте, в составе которого могут присутствовать докембрийские (770 млн. лет) образования. Полученные данные о наличии молодых плиоцен-плейстоценовых вулканитов (4,3-1,6 млн. лет) в пределах хребта Витязь принципиально меняют существовавшее представление о нем как о невулканической дуге в системе Курило-Камчатская дуга – желоб (рис. 55).

Тема: «РАЗРАБОТКА АКУСТИЧЕСКИХ ДИСТАНЦИОННЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ И ТЕХНОЛОГИЙ ИССЛЕДОВАНИЯ И ОСВОЕНИЯ ОКЕАНА»

Науч. руководитель д.т.н. *Ю.Н. Моргунов*

Раздел 1. Разработка и создание макета гидроакустического комплекса навигации и связи для обеспечения функционирования подводных роботов и обсерваторий

Научн. руководитель д.т.н. *Ю.Н. Моргунов*

Разработан макет гидроакустической системы для обеспечения навигации и связи подводных роботов и обсерваторий. Проведены натурные испытания системы в различных районах Японского моря. Составной частью системы гидроакустической навигации и связи является аппаратно-программный комплекс для акустического контроля динамики и структуры вод в шельфовых зонах океана, позволяющий существенно повысить точность определения координат подводных объектов и надежность передачи команд управления на эти объекты по гидроакустическому каналу связи. Структурные схемы комплекса и блок-схемы алгоритмов его функционирования реализованы в двух вариантах: стационарном, когда управление работой комплекса осуществляется с берегового поста, и мобильном – при размещении элементов управления непосредственно на автономных акустических источниках навигационных и связных сигналов и на принимающих эти сигналы подводных объектах. Таким образом, реализована возможность предварительной или в реальном времени акустической аттестации диагностируемых акваторий для исследования и учета влияния гидрологических условий на выбор мест постановки гидроакустических средств и определения оптимальных параметров навигационных и связных сигналов. Проведенные в заливе Посьета и Корейском проливе Японского моря экспериментальные исследования показали эффективность разработанного аппаратно-программного комплекса. С помощью комплекса на заданной акватории могут быть смоделированы и оценены различные ситуации и режимы, возникающие при выполнении подводными объектами своих миссий (рис. 56).

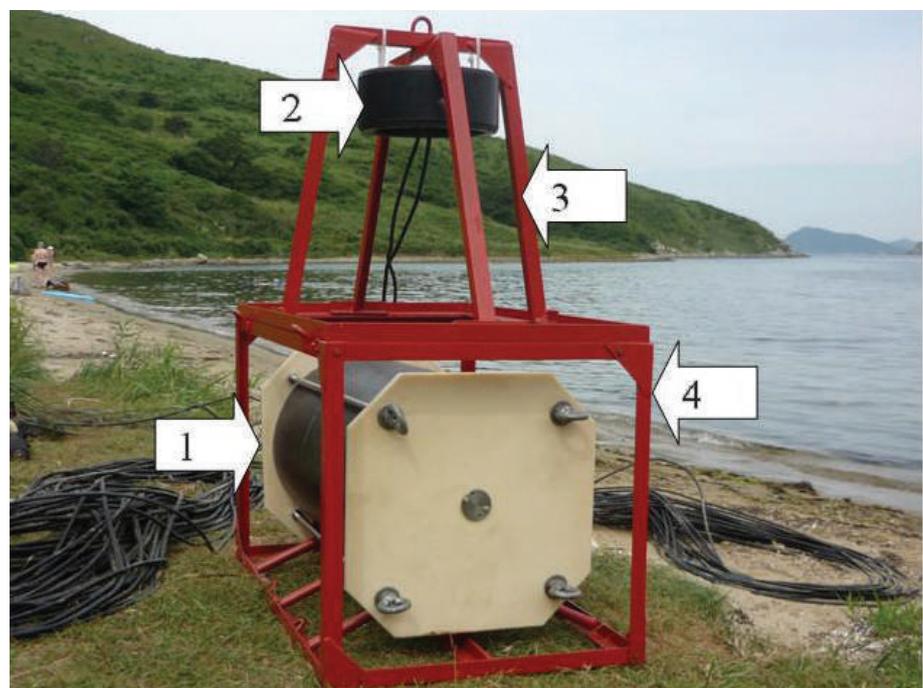


Рис. 56. Пример технического решения составляющих частей комплекса – излучающая часть комплекса в мобильном варианте: 1 - гермоконтейнер с аппаратурой и источником электропитания, 2 - пьезоэлектрический излучатель, 3 – рама излучателя, 4 – рама гермоконтейнера

Раздел 2. Разработка аппаратно-программного комплекса для акустического контроля динамики и структуры вод в шельфовых зонах океана

Науч. руководитель к.т.н. *В.В. Безответных*

В результате разработки мобильного навигационного комплекса получены технические и эксплуатационные характеристики, отвечающие задачам навигационной поддержки миссий автономных необитаемых подводных аппаратов (АНПА) дальнего радиуса действия и проведения исследовательских работ в этом направлении. Результаты натурных экспериментов с использованием комплекса продемонстрировали его надежность и функциональность, подтвердили целесообразность его применения для предварительного изучения предполагаемого района работ. Применение комплекса создает перспективы существенного сокращения затрат при подготовке и проведении натурных испытаний подводных аппаратов. Технические решения и основные характеристики разработанного телеметрического измерительного комплекса позволяют проводить исследовательские работы, направленные на совершенствование подсистем навигационных комплексов АНПА. Основной особенностью комплекса является возможность передачи в реальном масштабе времени сигнальной информации с гидрофона, гидрофизической информации и данных о координатах надводной части имитатора АНПА по радиоканалу в береговой центр анализа.

Раздел 3. Когерентные и диффузные акустические поля в глубоком океане и прибрежной зоне (векторно-фазовый подход). Совершенствование акустической техники векторных измерений в океане

Науч. руководитель д.ф.-м.н. *В.А. Щуров*

Создан алгоритм разделения поля подводного окружающего шума на диффузную и когерентную компоненты, что позволяет отдельно анализировать каждую из компонент. Обнаружен горизонтальный поток энергии подводного окружающего шума в полосе частот 400-800 Гц, источником которого является рассеяние поля первичного шума на поверхностном волнении. Выявлена компенсация встречных потоков энергии (как когерентных, так и некогерентных полей), например, встречных потоков энергии шума и сигнала. Обнаружены вихри вектора акустической интенсивности в интерференционных полях мелкого моря и в реверберационных полях в глубоком океане, откуда следует, что перенос акустической энергии в сложных акустических полях всегда является вихревым. Описанные явления вносят существенный вклад в современную физическую акустику и могут быть использованы при решении прикладных проблем (рис. 57).

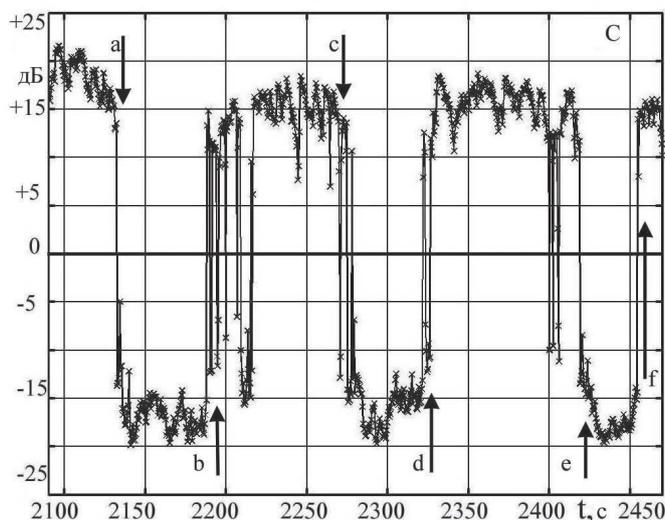


Рис. 57. Пример вихревого переноса акустической энергии в вертикальной плоскости

Раздел 4. Разработка методов, технологий и технических средств исследования океана с использованием систем обращения времени

Науч. руководитель к.т.н. *А.А. Тагильцев*

На акустико-гидрофизическом полигоне ТОИ ДВО РАН проведена экспериментальная апробация разработанных методов, средств и технологий обращения времени. В экспериментах по одноканальному варианту классического обращения использовалось встречное зондирование между приемно-излучающими точками, расположенными на мелководье на дистанции порядка 1 км. В качестве зондирующих применялись сложные фазоманипулированные сигналы на основе М-последовательности (несущая частота 2 кГц, длина последовательности 255 символов, длина одного символа - 4 периода несущей частоты). Эксперимент по передаче команд управления на имитатор подводного аппарата с использованием виртуальной системы обращения времени проводился на трассе, пересекающей шельф и переходную зону «шельф - глубокое море». Пьезокерамический излучатель работал на центральной частоте 1200 Гц и обеспечивал надежную передачу 31-символьных М-последовательностей на дистанциях 30 и 102 км. Анализ результатов экспериментов с системами обращения времени показал, что применение сложных фазоманипулированных сигналов обеспечивает фокусировку во времени в условиях распространения, характеризующихся протяженной, переменной по глубине трассой и меняющейся вдоль трассы гидрологией. Разработанная технология эффективна при борьбе с мультипликативными помехами, так как при этом осуществляется энергетическое суммирование сигналов, прошедших по различным путям со случайными амплитудами, задержками и фазами и испытывавшими доплеровские смещения за счет движения излучателя, приемника и среды.

Тема: «РАЗРАБОТКА АКУСТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ВЫСОКОРАЗРЕШАЮЩЕЙ МЕДИЦИНСКОЙ ДИАГНОСТИКИ ДЫХАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ЧЕЛОВЕКА НА ОСНОВЕ АНАЛИЗА ДЫХАТЕЛЬНЫХ ШУМОВ И ИСКУССТВЕННЫХ ЗОНДИРУЮЩИХ ЗВУКОВЫХ СИГНАЛОВ (В ИНТЕРЕСАХ ОЦЕНКИ ФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ВОДОЛАЗОВ)»

Науч. руководитель д.т.н. *В.И. Коренбаум*

Путем анализа экспериментальных данных, полученных на выборке из 25 человек, впервые установлена статистически значимая прямая зависимость между продолжительностью трахеальных шумов форсированного выдоха и плотностью используемой для дыхания газовой смеси, показана зависимость спектральных характеристик шумов форсированного выдоха от плотности и адиабатической сжимаемости дыхательной газовой смеси, показана зависимость спектральных характеристик проведения искусственных зондирующих звуковых сигналов в легких человека от скорости звука в дыхательной газовой смеси. Полученные результаты позволяют повысить эффективность акустического мониторинга вентиляционной функции легких у водолазов.

Т е м а : «РАЗРАБОТКА МАТЕМАТИЧЕСКОГО И ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ WEB-, ГИС-, GRID-ОСНОВАННЫХ СИСТЕМ ПОДДЕРЖКИ ОКЕАНОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ»

Науч. руководитель к.т.н. В.К. Фищенко

Создана океанографическая информационно-аналитическая система (ОИАС) ДВО РАН, которая предоставляет зарегистрированным пользователям данные о состоянии морской среды дальневосточных морей, средства аналитической обработки данных и моделирования, удобные средства картографической и общенаучной визуализации данных. Для решения вычислительно трудоемких задач ОИАС задействует мощности персональных компьютеров сети ТОИ ДВО РАН и суперкомпьютеров ИАПУ ДВО РАН с использованием технологий распределенных и параллельных вычислений. С помощью GRID-сервисов в ОИАС организована поддержка двух «виртуальных организаций»: в области спутниковой океанологии участвуют ТОИ ДВО РАН, ИКИ РАН, ИПФ РАН; в области изучения закономерностей трансформации внутренних волн на шельфе – ТОИ ДВО РАН и ИГиЛ СО РАН.

На основе ОИАС создано несколько тематических Интернет-ресурсов по спутниковой океанологии, один из которых является международным сервисом программы UNEP («Oil spill monitoring by remote sensing», <http://cearac.poi.dvo.ru/en/main/about/>) и используется специалистами Японии, КНР, Республики Корея и России для мониторинга нефтяного загрязнения в регионе NOWRAP. На базе ОИАС организована поддержка информационно-аналитической системы «Мониторинг залива Петра Великого», с помощью которой организован сбор данных наблюдений природных процессов на побережье и акваториях в режиме близком к реальному времени.

Спроектирована и реализована в форме GRID-портала распределенная информационно-аналитическая система «Биоразнообразие», создан и развернут в сети ДВО РАН рабочий макет ГИС «Чукотское и Берингово моря».

Для информационной поддержки исследователей в сети ДВО РАН развернут в форме Web-проекта электронный депозитарий полнотекстовых публикаций по океанологии и наукам о Земле. К настоящему времени в нем хранится информация о 3670 журналах, 517 издательствах, 350000 статей, 1516 монографиях.

Т е м а : «ИЗУЧЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ И МЕХАНИЗМОВ ДЕЙСТВИЯ ПРИРОДНЫХ ПОЛИФЕНОЛЬНЫХ КОМПЛЕКСОВ ИЗ МОРСКОЙ И НАЗЕМНОЙ ФЛОРЫ В УСЛОВИЯХ СТРЕССА»

Науч. руководитель д.б.н. Н.Ф. Кушнерова

Проведено исследование метаболических показателей в крови водолазов, регулярно погружающихся на большие и средние глубины. Для восстановления работоспособности и сохранения здоровья была проведена фармакологическая профилактика биологически активной добавкой (БАД) «Калифен»™ (полифенольный комплекс из калины). После погружения отмечалась гипертриглицеридемия и гиперхолестеринемия, подавление этерифицирующей функции печени, дисбаланс фракционного содержания фосфолипидов, напряжение системы антиоксидантной защиты и увеличение уровня перекисного окисления липидов. Профилактический прием БАД «Калифен»™ в течение 2-х месяцев до погружения позволил снять метаболические нарушения, вызванные гипербарическим стрессом.

Показано, что комплекс биологически активных веществ, входящий в состав экстракта из отходов от переработки калины Саржента (*Viburnum Sargentii*) - «Калифен»™, нормализует соотношение фракций нейтральных и фосфолипидов в печени животных после вертикальной фиксации крыс за дорзальную шейную складку. По способности восстанавливать метаболические реакции липидного обмена печени «Калифен» обнаруживает более выраженные стресс-протекторные свойства, чем элеутерококк.

Т е м а : «ИССЛЕДОВАНИЕ МЕХАНИЗМОВ ВЛИЯНИЯ КОМПЛЕКСОВ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ ИЗ МОРСКИХ ГИДРОБИОНТОВ И ЛАЗЕРНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ НА ЖИВЫЕ СИСТЕМЫ»

Науч. руководитель д.б.н. В.М. Чудновский

Обнаружен новый эффект – лазероиндуцированная филаментация частиц Ag в водном растворе наночастиц Ag, составленных в форме Ag-альбумин комплекса. Показано, что вдоль трассы излучения лазера умеренной мощности (0,3 – 8,0 Вт) с длиной волны 970 нм, исходящего из торца оптоволокна с диаметром 400 мкм, в растворе возникают самоорганизующиеся тонкие жидкие филаменты наночастиц Ag толщиной 10 – 80 мкм и длиной до 14 см. Филаменты стабильны в присутствии лазерного излучения и разрушаются при выключении лазерного света.

Выявлен значительный вклад липидной составляющей комплекса биологически активных веществ из дальневосточных видов голотурий в бактерио- и фунгистатическую активность комплекса. Фракция общих липидов в концентрациях от 5 мкг/мл полностью подавляла рост *C. albicans* уже через сутки эксперимента, а *Y. Pseudotuberculosis* – в течение двух суток. В эксперименте на крысах было показано гипоаллергенное действие препарата.

Исследована мутагенная активность Экстракта-С микроядерным тестом на мышьяк-самках линии СВА. Принцип метода основан на феномене появления микроядер (МЯ) в цитоплазме эритробластов на стадии анафаз из хромосомных фрагментов или целых хромосом после обработки мутагеном: в течение нескольких часов после завершения последнего митоза эритробласты теряют ядро, однако МЯ сохраняются в цитоплазме энуклеированных клеток.

Перечень патентов по заявкам, поданным в 2009 – 2011 годах

Оптический измеритель плотности: Пат. 84118 U1 Российская Федерация (РФ) / В.И. Юсупов, А.С. Саломатин, В.Н. Баграташвили, А.Н. Коновалов. № 2009107524; опубл. 27.06.09, Бюл. № 18.

Устройство для определения скорости всплытия пузырьков: Пат. 84990 U1 РФ / В.И. Юсупов, А.С. Саломатин. № 2009111761; опубл. 20.07.09, Бюл. № 20.

Автономная радиогидроакустическая система для мониторинга акустических сигналов на шельфе: Пат. 86003 U1 РФ / Д.Г. Ковзель, С.В. Борисов, В.Г. Ущиповский, А.Н. Рутенко. № 2009116178; опубл. 20.08.09, Бюл. № 23.

Устройство для определения местоположения источников газовых «факелов» на дне водоемов: Пат. 87263 U1 РФ / В.И. Юсупов, А.С. Саломатин. № 2009119618; опубл. 27.09.09, Бюл. № 27.

Способ контроля состояния вентиляционной функции легких человека при неблагоприятных воздействиях: Пат. 2405429 С1 РФ / В.И. Коренбаум, И.А. Почекутова, А.А. Тагильцев, А.Е. Костив, Е.В. Кирьянова. № 2009125096; опубл. 10.12.2010, Бюл. 34.

Средство, обладающее гепатопротекторным действием: Пат. 2405562 С1 РФ / В.Г. Спрыгин, Н.Ф. Кушнерова, С.Е. Фоменко. № 2009128692; опубл. 10.12.2010, Бюл. № 34.

Телеметрическая система контроля состояния водолаза: Пат. 95490 U1 РФ / А.Е. Костив, В.И. Коренбаум, А.А. Тагильцев № 2010112314; опубл. 10.07.10, Бюл. № 19.

Измеритель поверхностного волнения: Пат. 96653 U1 РФ / С.Н. Ковалев, А.А. Плотников. № 2010101174; опубл. 20.08.10, Бюл. № 22.

Система дегазации горных пород: Пат. 98478 U1 РФ / Б.А. Буров, Р.Б. Шакиров, А.И. Обжиров, А.И. Гресов. № 2010128208; опубл. 20.10.10, Бюл. № 29.

Испытательный стенд для оценки влияния акустических колебаний на текучесть гелеобразных сред в пристеночном слое трубопровода: Пат. 98587 U1 РФ / В.И. Коренбаум, А.А. Тагильцев. № 2010125424; опубл. 20.10.10, Бюл. № 29.

Измеритель колебаний давления: Пат. 100828 U1 РФ / А.С. Саломатин, В.И. Юсупов. з. № 2010133512; опубл. 27.12.2010, Бюл. № 36.

Устройство для определения параметра тел, находящихся на дне водоемов: Пат. 100838 U1 РФ / А.С. Саломатин, В.И. Юсупов. з. № 2010131273; опубл. 27.12.2010, Бюл. № 36.

Измеритель колебаний давления: Пат. 100828 U1 РФ / А.С. Саломатин, В.И. Юсупов. № 2010133512, опубл. 27.12.2010, Бюл. № 36.

Способ просветного акустического зондирования легких: Пат. 2412647 С1 РФ / В.И. Коренбаум, А.А. Тагильцев, А.В. Нужденко, А.Е. Костив. № 2009121851, опубл. 27.02.2011, Бюл. № 6.

Способ сверхдолгосрочного прогноза ледовитости Берингова моря: Пат 2442194 С1 РФ / А.М. Полякова. № 2009142637; опубл. 10.02.2012, Бюл. № 4.

Способ сверхдолгосрочного прогноза ледовитости Охотского моря: Пат 2443002 С1 РФ / А.М. Полякова. № 2009142638, заявл.18.11.2009, Бюл. № 5.

Подводный микроскоп: Пат. № 101195 U1 РФ / Б.А. Буров. з. № 2010136880; опубл. 10.01.2011, Бюл. № 1.

Устройство для определения скорости и направления течения жидкости: Пат. 2413232 С1 РФ / Д.Г. Ковзель. № 2009108621, заявл. 10.03.2010; Бюл. № 6.

Маятниковый лазерный интерферометр: Пат. 2434201 С1 РФ / Г.И. Долгих, С.Г. Долгих. № 2010131516; опубл. 20.11.2011, Бюл. № 32.

Метод измерения скоростей продольных волн в горизонтально-слоистой, трансверсально-изотропной среде: Пат. 2435176 С1 РФ / С.Н. Медведев. № 2010108707; опубл. 27.11.2011, Бюл. № 33.

Система многочастотного акустического зондирования: Пат. 101202 U1 РФ / И.В. Корсков, В.А. Буланов. № 2010125281; опубл. 10.01.2011, Бюл. № 1.

Зонд для отбора проб воды из донных осадков: Пат. 102112 U1 РФ / Б.А. Буров. № 2010138204; опубл. 10.02.2011, Бюл. № 4.

Многоэлектродный электроразведочный комплекс: Пат. 103628 U1 РФ / И.В. Дмитриев. № 2010146221; опубл. 20.04.2011, Бюл. № 11.

Способ оценки влияния акустических колебаний на текучесть гелеобразных сред в пристеночном слое трубопровода и испытательный стенд для осуществления способа: Пат. 2439535 С1 РФ (РФ) / В.И. Коренбаум, А.А. Тагильцев. № 2010125425, опубл. 10.01.2012, Бюл. № 1.

Способ определения пеленга на шумящий объект Пат. 2444747 С1 РФ / В.А. Щуров, Е.Н.Иванов, И.А.Иванов. № 2010126808, опубл. 10.03.2012, Бюл. № 7.

Зонд для отбора проб воды из донных осадков: Пат. 2445388 С1, РФ / Б.А.Буров. № 2010138205; опубл. 27.03.2012, Бюл. № 9.

Способ оценки глубины верхнего квазиоднородного слоя высокоширотных морей в зимний период: Пат. 2450054 С1, РФ / С.П. Захарков. № 2010126708; опубл. 10.05.2012, Бюл. № 13.

Система для обнаружения газогидратов: Пат. 115929 U1, РФ / В.И. Юсупов, А.С. Саломатин, Е.М. Чувиллин. № 2011146957; опубл. 10.05.2012, Бюл. № 13.

Стенд для калибровки датчиков уровня жидкости Пат. 113576 U1 РФ / С.Н. Ковалев, Д.А. Шилов. № 2011134901; опубл. 20.02.2012, Бюл. № 5.

Система для определения профиля скорости течения: Пат. 112770 U1 РФ / В.И. Юсупов, А.С. Саломатин. № 2011138889; опубл. 20.01.2012, Бюл. № 2.

Стенд для калибровки датчиков давления: Пат.110482 U1 РФ / С.Н. Ковалев, К.С. Наумов. № 2011128839; опубл. 20.11.2011, Бюл. № 32.

Гидроакустический комплекс по регистрации геофизических параметров волновых полей: Пат. 106396 U1 РФ / С.Н. Ковалев, С.С. Будрин, А.И. Марц. № 2011111186; опубл. 10.07.2011, Бюл. № 19.

Подводный планер для мониторинга векторных акустических полей: Пат. 106880 U1 РФ / В.А. Щуров, Е.Н. Иванов, С.Г. Щеглов, А.В. Черкасов. № 2011108806; опубл. 27.07.2011, Бюл. № 21.

Система многочастотного акустического зондирования: Пат. 108642 U1 РФ / И.В. Корсков, В.А. Буланов. № 2011122973, заявл. 07.06.2011; опубл. 20.09.2011, Бюл. № 26.

Чувствительный элемент гравиметра: Пат. 108644 U1 РФ / Н.М. Цовбун. № 2011114052; опубл. 20.09.2011, Бюл. № 26.

База данных «Мониторинг морских млекопитающих прибрежных вод Чукотского полуострова»: Свидетельство о рег. 2010620222 РФ / В.В. Мельников. № 2010620222; опубл. 20.06.10, Бюл. № 2.

База данных «Газовые «факелы» Охотского моря»: Свидетельство о рег. 2010620232 РФ / Д.В. Черных, А.С. Саломатин, В.И. Юсупов. № 2010620074; опубл. 20.09.10, Бюл. № 3.

База данных «Природопользование, состояние и тенденции изменений морской среды прибрежных районов России в Японском море»: Свидетельство о рег. 2010620662 РФ / И.Д. Ростов, В.И. Ростов, Н.И. Рудых, Е.В. Дмитриева. № 2010613815; опубл. <http://www1.fips.ru/>.

Виртуальная База Данных системы диагностики состояния и динамики вод Японского моря для мезомасштабных процессов: Свидетельство о рег. 2011620452 РФ / Д.Д. Каплуненко. № 2011613309; опубл. 20.09.2011, ОБПБТ № 3.

База данных «Состояние ледяного покрова Японского моря»: Свидетельство о рег. 2011620510 РФ / В.В. Плотников, И.Д. Ростов, Е.В. Дмитриева. № 2011620349; опубл. 08.07.2011.

База данных «Состояние ледяного покрова Берингова моря»: Свидетельство о рег. 2011620557 РФ / В.В. Плотников, И.Д. Ростов, Н.М. Вакульская, Е.В. Дмитриева - № 2011620418; опубл. 03.08.2011.

База данных «Состояние ледяного покрова Японского моря»: Свидетельство о рег. 2011620558 РФ / В.В. Плотников, И.Д. Ростов, С.П. Шкорба, Е.В. Дмитриева. № 2011620419; опубл. 03.08.2011.

База данных гравиметрических, магнитометрических и батиметрических исследований: Свидетельство о рег. 2011620599 РФ / Р.Г. Кулинич, С.М. Николаев, Т.Н. Колпащикова, Н.М. Цовбун, П.С. Зимин, А.А. Коптев, М.Г. Валитов. № 2011620472; опубл. 01.07.2011.

Публикации сотрудников ТОИ ДВО РАН за 2009-2011 гг.

Книги

Артюхин Ю.Б., Трухин А.М. Колониально-гнездящиеся птицы. Морские птицы в Прикурильских водах // Атлас Курильских островов. М.; Владивосток: ИПЦ «ДИК», 2009. С. 330-331.

- Васильев Б.И.* Геологическое строение и происхождение Тихого океана. Владивосток: Дальнаука, 2009. 560 с.
- Гайко Л.А.* Учение об атмосфере: уч. пособие. Владивосток: ТГЭУ, 2009. 240 с.
- Гресов А.И., Обжиров А.И., Шакиров Р.Б.* Метаноресурсная база угольных бассейнов ДВ России и перспективы ее промышленного освоения: в 2 т. Т. I: Углеметановые бассейны Приморья, Сахалина и Хабаровского края. Владивосток: Дальнаука, 2009. 247 с.
- Громашева О.С.* Цифровая обработка сигналов в системе SCILAB: уч. пособие. Владивосток: тип. ИПК МГУ им. адм. Г.И. Невельского, 2011. 204 с.
- Деркачев А.Н., Николаева Н.А.* Минералогические индикаторы обстановок приконтинентального осадкообразования западной части Тихого океана. Владивосток: Дальнаука, 2010. 321 с.
- Долгих Г.И., Привалов В.Е.* Лазеры. Лазерные системы. Владивосток: Дальнаука, 2009. 203 с.
- Касаткина А.П., Столярова М.В.* Морфология, систематика, экология щетинкочелюстных Японского моря и сопредельных акваторий. Владивосток: Дальнаука, 2010. 260 с.
- Марков Ю.Д., Можеровский А.В., Баринов Н.Н.* Высокожелезистые слоистые силикаты окраинных морей и рифтовых зон: колл. моногр. Владивосток: Дальнаука, 2009. 183 с.
- Океанологические исследования: тез. докл. 4-й конф. молодых ученых* / ред. акад. РАН В.А. Акуличев, Владивосток, 18 – 22 мая 2009 г. Владивосток: ТОИ ДВО РАН, 2009. 141 с.
- Океанологические исследования: тез. докл. 5-й конф. молодых ученых* / предс. оргкомитета акад. РАН В.А. Акуличев, Владивосток, 25-29 апреля 2011 г., Владивосток: ТОИ ДВО РАН, 2011. 169 с.
- Океанология: инструментальные методы измерения основных параметров морской воды: уч. пособие* / В.С. Архипкин, А.Ю. Лазарюк, Д.Е. Левашов, А.Н. Рамазин. М.: МАКС Пресс, 2009. 336 с.
- Перспективы добычи метана угольных месторождений Приморья* / А.И. Обжиров, А.И. Гресов, Е.В. Коровицкая, В.В. Пикуль, К.П. Горбачев, Р.Б. Шакиров. Владивосток: ДВГТУ, 2009. 107 с.
- Плотников В.В., Ковалевич О.Г.* Мониторинг окружающей среды: уч. пособие. Владивосток: Дальрыбвтуз, 2009. 206 с.
- Салюк П.А., Букин О.А., Майор А.Ю.* Мониторинг фитопланктонных сообществ методами активного оптического зондирования. Saarbrücken, Germany: LAMBERT Academic Publishing, 2011. 116 с.
- Сокарев А.Н., Кулинич Р.Г., Прошкина З.Н.* Петрофизика япономорского сектора зоны перехода от континента к Тихому океану: справочник. Владивосток: Дальнаука, 2010. 216 с.
- Состояние морских экосистем, находящихся под влиянием стока реки Амур*: колл. моногр. / отв. ред. В.П. Челомин. Владивосток: Дальнаука, 2009. 238 с.
- Физика геосфер: Седьмой Всероссийский симпозиум: мат. конф.*, Владивосток, 5-9 сент. 2011 г. / предс. оргкомитета чл.-корр. РАН Г.И. Долгих. Владивосток: Дальнаука, 2011. 556 с.
- Цой И.Б.* Силикофлагеллаты кайнозоя Японского и Охотского морей и Курило-Камчатского желоба. Владивосток: Дальнаука, 2011. 226 с.
- Шестой Всероссийский симпозиум «Физика геосфер»: мат-лы докл.*, Владивосток, 7-11 сентября 2009 г. Владивосток: Дальнаука, 2009. 357 с.
- Щуров В.А.* [Векторная акустика океана]=Vector acoustics of the ocean. China: National Defense Industry Press, 2011. 304. Кит. яз.
- Fluxes and Structures in Fluids: Physics of Geospheres: Abstr. of Intern. Conf.*, Vladivostok, 27-30 Sept. 2011 = Потoki и структуры в жидкостях: физика геосфер: тез. докл. междунар. конф., Владивосток, 27-30 сент. 2011 г. / акад. РАН Ю.Д. Чашечкин. Владивосток: ДВФУ, 2011. 332 с. Англ. яз.
- International Ocean Atlas and Information Series. Vol. 12: Climatic Atlas of North Pacific Seas 2009: Bering Sea, Sea of Okhotsk and Sea of Japan* / eds. V. Akulichev et al. =Климатический атлас

морей северной части Тихого океана 2009: Берингово, Охотское и Японское моря. Т. 12: атлас. Wash.: Gov. Printing Office, 2009. 380 p. (англ. яз.). [Электронный ресурс] <http://www.nodc.noaa.gov/OC5/PACIFIC2009/>, CD-ROM.

Makarov D., Prants S., Virovlyansky A., Zaslavsky G. Ser. On Complexity, Nonlinearity and Chaos. Vol. 1: Ray and Wave Chaos in Ocean Acoustics: Chaos in Waveguides = Сер. Сложность, нелинейность и хаос. Т. 1: Лучевой и волновой хаос в акустике океана: хаос в волноводах: колл. моногр. Singapore: World Scientific Press, 2010. 388 p. Англ. яз.

Marine Measurements in Geophysics and Hydrophysics: Abstr. of Intern. Working Seminar, Vladivostok, 22 – 26 Sept. 2011 = Морские измерения в геофизике и гидрофизике: тез. докл. междунар. научно-практич. сем. молодых ученых и специалистов, Владивосток, 22-26 сент. 2011 г. / акад. РАН Ю.Д. Чашечкин. Москва: ИПМ РАН. 211 с. Англ. яз.

Simonenko S.V. Fundamentals of the thermohydrogravodynamic theory of cosmic genesis of the planetary cataclysms=Основы термогидрогравидинамической теории космического генезиса планетарных катаклизмов (англ. яз.). Nakhodka: Institute of Technology and Business, 2009. 273 p.

Статьи

Аббасов П.А., Шкабарня Н.Г., Шкабарня Г.Н. Опасные геологические процессы на Приморском участке трассы «Восточная Сибирь - Тихий океан» // Фундаментальные исследования РААСН в стратегии инновационного развития России: сб. науч. ст. РААСН. Москва-Иваново: Изд-во РААСН, 2010. С. 85-91.

Аблаев А.Г., Подолян В.И., Седых А.К., Ли Чен-Сен, Ван Ю-Фей. Палеоген Ерквецкой угленосной впадины (Нижнее Приамурье). М. Деп. в ВИНТИ, 28. 09.10. 25 с.

Абрамов В.А. Особые превентивные проблемы стресс-геоэкологии и сейсмотектонической опасности при сооружении объектов атомной энергетики и тектоносферного риска // Труды профессорского клуба. 2010. № 12. С. 34-46.

Аксентов К.И., Астахов А.С. Антропогенное загрязнение ртутью донных осадков залива Петра Великого // Вестник ДВО РАН. 2009. № 4. С. 115-121.

Акуличев В.А., Безответных В.В., Буренин А.В., Войтенко Е.А., Моргунов Ю.Н. Эксперимент по оценке влияния профиля скорости звука в точке излучения на шельфе на формирование импульсной характеристики в глубоком море // Акустический журнал. 2010. Т. 56, № 1. С. 51-52.

Акуличев В.А., Безответных В.В., Моргунов Ю.Н., Половинка Ю.А. Применение псевдослучайных сигналов для подводной дальнометрии на шельфе // Доклады Академии наук. 2010. Т. 432, № 4. С. 541-543.

Акуличев В.А., Бугаева Л.К., Моргунов Ю.Н., Половинка Ю.А., Соловьев А.А. Влияния синоптического вихря на распространение акустических сигналов в северо-западной части Тихого океана // Подводные исследования и робототехника. 2009. № 1. С. 40-56.

Акуличев В.А., Бугаева Л.К., Моргунов Ю.Н., Соловьев А.А. Влияние теплового антициклонического вихря на распространение звука в северо-западной части Тихого океана // Доклады Академии наук. 2011. Т. 441, № 6. С. 821-824.

Акуличев В.А., Буланов В. А., Стороженко А.В. Оценка распределения планктона в океане методом акустического зондирования // Доклады Академии наук. 2011. Т. 438, № 2. С. 267-270.

Акуличев В.А., Каменев С.И., Моргунов Ю.Н. Применение сложных акустических сигналов в системах связи и управления подводными объектами // Доклады Академии наук. 2009. Т. 426, № 6. С. 821-823.

- Акуличев В.А., Матвиенко Ю.В., Моргунов Ю.Н., Половинка Ю.А., Рылов Р.Н.* Пилотный акустический эксперимент по определению координат подводного объекта в шельфовой зоне Японского моря // Доклады Академии наук. 2010. Т. 433, № 3. С. 394-396.
- Акуличев В.А., Моргунов Ю.Н., Стробыкин Д.С.* Экспериментальные исследования сезонной изменчивости температурных полей на шельфе Японского моря акустическими методами // Акустический журнал. 2010. Т. 56, № 2. С. 218-220.
- Александрин А.И., Качур В.А., Орлова Т.Ю., Павлов А.Н., Салюк П.А.* Организация исследований по оценке экологического состояния морских акваторий средствами дистанционного зондирования // Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса. 2010. Т. 7, № 3. С. 131-138.
- Андреев А.Г.* Межгодовая изменчивость расхода вод через Корейский пролив и ее влияние на содержание растворенного кислорода в водах Японского моря // Метеорология и гидрология. 2010. № 9. С. 74-85.
- Андреев А.Г., Чен Ч.-Т.А., Ватанабэ Ш.* Методика расчета и распределение антропогенного изменения рН в тихоокеанской субарктике // Океанология. 2009. Т. 49, № 3. С. 483-493.
- Андреев А.Г., Чен Ч.-Т.А., Середя Н.А.* Распределение карбонатных параметров в водах залива Анадырь и западной части Чукотского моря // Океанология. 2010. Т. 50, № 1. С. 43-55.
- Аннин В.К.* Экология бентосных форамирифер на литорали б. Котиковая (зал. Терпения, о. Сахалин) // Биология, состояние запасов и условия обитания гидробионтов в Сахалино-Курильском регионе и сопредельных акваториях (Тр. СахНИРО). 2009. Т. 10. С. 183-189.
- Апексимов Д.В., Быкова Е.Е., Гейнц Ю.Э., Землянов А.А., Землянов А.А., Ильин А.А., Кабанов А.М., Матвиенко Г.Г., Ошлаков В.К., Голик С.С., Букин О.А., Соколова Е.Б.* Взаимодействие гигаваттных лазерных импульсов с жидкими средами. Ч. 1. Холодный взрыв водной капли // Оптика атмосферы и океана. 2010. Т. 23, № 7. С. 536-542.
- Аргонов В.Ю.* Расплывание атомных волновых пакетов и полуклассический хаос // Письма в Журнал экспериментальной и теоретической физики. 2009. Т. 90, № 12. С. 837-841.
- Астахов А.С., Аксентов К.И., Белоус О.В., Гуленко Т.А., Жуковин А.Ю., Карнаух В.Н., Яновская О.С.* Геологические и геоэкологические исследования в Японском море в рейсе № 45 НИС «Профессор Гагаринский» (октябрь-ноябрь 2009 г.) // Тихоокеанская геология. 2011. Т. 30, № 1. С. 119-124.
- Астахов А.С., Босин А.А., Колесник А.Н., Коршунов Д.А., Крэйн К., Логвина Е.А.* Геологические исследования в Чукотском море и примыкающих районах Северного ледовитого океана в экспедиции RUSALCA-2009 // Тихоокеанская геология. 2010. Т. 29, № 6. С. 110-116.
- Астахов А.С., Горячев Н.А., Михалицына Т.И.* Об условиях формирования обогащенных золотом горизонтов рудовмещающих черносланцевых толщ (на примере пермских и современных морских отложений северо-востока Азии) // Доклады Академии наук. 2010. Т. 430, № 2. С. 212-217.
- Астахов А.С., Иванов М.В., Ли Б.Я.* Гидрохимические и атмосферические ореолы рассеяния ртути над гидротермальными источниками подводного вулкана Пийпа (Берингово море) // Океанология. 2011. Т. 51, № 5. С. 879-888.
- Астахов А.С., Колесов Г.М., Дударев О.В., Иванов М.В., Колесник А.Н.* Благородные металлы в донных осадках Чукотского моря // Геохимия. Т. 48, № 12. С. 1289-1301.
- Астахова Н.В.* Благородные и цветные металлы в железомарганцевых корках центральной части Охотского моря // Океанология. 2009. Т. 49, № 3. С. 440-452.
- Астахова Н.В., Колесник О.Н.* Акцессорные металлы в железо-марганцевых корках хребта Галагана (Японское море) // Тихоокеанская геология. 2011. Т. 30, № 6. С. 96-107.
- Астахова Н.В., Колесник О.Н.* Особенности выделения благородных металлов в железо-марганцевых корках подводных возвышенностей Центральной котловины Японского моря // В мире научных открытий. 2010. № 5 (11). С. 132-137.

- Астахова Н.В., Колесник О.Н., Съедин В.Т.* Цветные, благородные и редкоземельные металлы в железо-марганцевых корках и базальтах возвышенности Беляевского (Японское море) // Вестник КРАУНЦ. Науки о Земле. 2010. Вып 16. С. 152-166.
- Балакишин Г.Д., Абрамов В.А.* Геофизический комплекс при прогнозе и поисках мелкодисперсного рудного золота в Восточной Сибири // Геофизический вестник. 2009. № 12. С. 5-21.
- Балакишин Г.Д., Абрамов В.А.* Глубинные рудоносные и кимберлитовые источники северной и восточной окраин Евразии // Проблемы прогноза и поисков нетрадиционного минерального сырья: сб. науч. ст. Якутск; Мирный: ИЯСГО; ТПНТО, 2009. С. 55-73.
- Балакишин Г.Д., Абрамов В.А.* Достижения рудной геофизики Якутии во второй половине 20 века // Геофизический вестник. 2008. № 9. С. 6-17.
- Баранов Б.В., Дозорова К.А., Саломатин А.С.* Покмарки восточного склона острова Сахалин // Вестник КРАУНЦ. Науки о Земле. 2011. № 2 (18). С. 231-243.
- Безответных В.В., Буренин А.В., Моргунов Ю.Н., Половинка Ю.А.* Экспериментальные исследования особенностей распространения импульсных сигналов из шельфа в глубокое море // Акустический журнал. 2009. Т. 55, № 3. С. 374-380.
- Безответных В.В., Буренин А.В., Войтенко Е.А., Моргунов Ю.Н., Тагильцев А.А.* Мобильный измерительный комплекс для исследований в области акустической навигации удаленных подводных аппаратов // Приборы и техника эксперимента. 2011. № 6. С. 89-94.
- Безответных В.В., Буренин А.В., Моргунов Ю.Н., Тагильцев А.А.* Аппаратно-программный измерительный комплекс для исследований в области акустической навигации // Акустический журнал. 2011. Т. 57, № 6. С. 804-808.
- Безответных В.В., Буренин А.В., Моргунов Ю.Н., Тагильцев А.А.* Мобильный аппаратно-программный комплекс для исследований в области подводной навигации // Подводные исследования и робототехника. 2011. № 1(11). С. 59-63.
- Бельчева Н.Н., Челомин В.П.* Активность глутатионтрансферазы у некоторых видов морских животных из залива Петра Великого Японского моря // Биология моря. 2011. Т. 37, № 1. С. 57-62.
- Бессонова Е.А.* Геоархеологические исследования культурного слоя Краскинского городища // Актуальные проблемы археологии Сибири и Дальнего Востока. Усурийск: Изд-во УГПИ. 2011. С. 100-104.
- Бессонова Е.А., Зверев С.А.* Реконструкция застройки городища Кокшаровка-1 по результатам геолого-геофизических исследований // Актуальные проблемы археологии Сибири и Дальнего Востока. Усурийск: Изд-во УГПИ. 2011. С. 105-109.
- Бессонова Е.А., Ключев Н.А., Ивлиев А.Л., Зверев С.А.* Реконструкция застройки городища Кокшаровка-1 геолого-геомагнитными методами // Вестник ДВО РАН. 2011. № 1. С. 122-129.
- Бетеров И.И., Третьяков Д.Б., Энтин В.М., Якшина Е.А., Рябцев И.И., Чаповский П.Л., Юдин В.И., Гончаров А.Н., Тайченачев А.В., Пранц С.В.* Квантовая информатика с одиночными атомами // Микроэлектроника. 2011. Т. 40, № 4. С. 256-263.
- Босин А.А., Гобаренко С.А.* Изменения первичной продукции Охотского моря в позднем плейстоцене и голоцене // Географические и геологические исследования на Дальнем Востоке: сб. науч. статей молодых ученых. Вып. 6. / ТИГ ДВО РАН. Владивосток: Дальнаука, 2010. № 6. С. 50-58.
- Босин А.А., Захарков С.П., Горбаренко С.А.* Отражение современного распределения первичной продукции в донных осадках Охотского моря // Океанология. 2010. Т. 50, № 2. С. 194-202.
- Бубеницкова Н.В., Нюрнберг Д., Горбаренко С.А., Лембке-Ейне Л.* Изменения зоны кислородного минимума Охотского моря за последние 50 тысяч лет по бентосным фораминиферам и биогеохимическим данным // Океанология. 2010. Т. 50, № 1. С. 99-113.

- Букин О.А., Голик С.С., Ильин А.А., Кульчин Ю.Н., Соколова Е.Б., Бауло Е.Н. Лазерная искровая спектроскопия жидких сред с возбуждением импульсами фемтосекундной длительности // Оптика атмосферы и океана. 2009. Т. 22, № 3. С. 296-300.
- Букин О.А., Павлов А.Н., Салюк П.А., Голик С.С., Ильин А.А., Бубновский А.Ю. Лазерные технологии исследования океана // Оптика атмосферы и океана. 2010. Т. 23, № 10. С. 926-934.
- Букин О.А., Салюк П.А., Майор А.Ю., Голик С.С., Ильин А.А., Буланов А.В., Бауло Е.Н., Акмайкин Д.А. Использование методов лазерной спектроскопии при исследовании элементов углеродного цикла в океане // Оптика атмосферы и океана. 2010. Т. 23, № 3. С. 229-234.
- Буланов В.А., Корсков И.В. Система многочастотного акустического зондирования с временным разделением частот // Приборы и техника эксперимента. 2009. № 3. С. 120-122.
- Буланов В.А., Стороженко А.В. О возможности акустической оценки распределения планктона в море // Электронный журнал «Техническая акустика». 2011. <http://ejta.org>, 2011, No.1. С. 1-12.
- Буланов В.А., Чудновский В.М., Юсупов В.И. Лазерное индуцирование акустогидродинамических эффектов в хирургии // Фотоника. 2010. № 1. С. 30-36.
- Буренин А.В., Войтенко Е.А., Матвиенко Ю.В., Моргунов Ю.Н., Рылов Р.Н. Экспериментальные исследования особенностей подводной дальнометрии в шельфовой зоне Японского моря // Подводные исследования и робототехника. 2009. № 2. С. 1-6.
- Бурый Г.И., Сафронов А.П., Касаткина А.П. Первые данные об ультрамикроскопическом строении отпечатка эконодонтного животного из Приполярного Урала // Геология и геофизика. 2010. Т. 51, № 14. С. 5-10.
- Буров Б.А., Гресов А.И. Влияние залежей углей на процесс деградации многолетнемерзлых пород в шельфовой зоне арктических морей и выделение метана в водный слой // Доклады Академии наук. 2011. Т. 440, № 2. С. 242-245.
- Василенко Ю.П., Горбаренко С.А., Цзоу Ц. Ледяной покров Охотского моря в позднеплейстоценовом оледенении и голоцене // Вестник ДВО РАН. 2011. № 2. С. 70-77.
- Васильев А.А., Ерохин Н.С., Зеленый Л.М., Игнатченко В.А., Lotin A., Коган Е.Я., Коловский А.Р., Мухин Р.Р., Нейштадт А.И., Пранц С.В., Тарасов В.Е., Фридман А.М. Георгий Моисеевич Заславский 1935-2008 // Известия высших учебных заведений. Прикладная нелинейная динамика. 2009. Т. 17, № 1. С. 137-149.
- Васильев Б.И., Советникова Л.Н. Геологическое строение и развитие западной приэкваториальной части Тихого океана // Отечественная геология. 2010. № 2. С. 68-76.
- Васянович А.М., Абрамов В.А. Экологические аспекты в районе отвалов из угольных шахт и рудных штолен // Горное дело. 2009. № 6. С. 30-37.
- Ващенко Н.Г., Горовая М.Т., Можеровский А.В., Цой И.Б. Об осадочном чехле и позднекайнозойской истории развития хребта Окусири (Японское море) // Стратиграфия. Геологическая корреляция. 2011. Т. 19, № 6. С. 89-104.
- Ващенко Н.Г. О кайнозойском кремненакоплении в дальневосточных морях // Океанология. 2011. Т. 51, № 2. С. 364-369.
- Ващенко Н.Г., Горовая М.Т., Можеровский А.В. О составе и возрасте аргиллитовой толщи (осадочный чехол материкового склона Японского моря) // Тихоокеанская геология. 2009. Т. 28, № 3. С. 53-63.
- Веливецкая Т.А., Игнатьев А.В., Горбаренко С.А. Установка подготовки микрообразцов фораминифер для изотопного анализа углерода и кислорода // Масс-спектрометрия. 2009. Т. 6, № 3. С. 214-221.
- Власова Г.А., Глебова С.Ю. Сезонная изменчивость поверхностных течений Охотского моря под влиянием синоптических процессов // Известия ТИНРО. 2008. Т. 154. С. 259-269.

- Власова Г.А., Глебова С.Ю.* Сезонная изменчивость циркуляции вод в деятельном слое Охотского моря под влиянием синоптических процессов в 2003-2004 гг. // *Естественные и технические науки.* 2011. № 4. С. 358-368.
- Власова Г.А., Полякова А.М., Деменов М.Н.* Влияние изменчивости циркуляции поверхностных вод Южно-Китайского моря на Азиатско-Тихоокеанский регион в зимний период // *Вестник ДВО РАН.* 2011. № 3. С. 104-111.
- Войтенко Е.А., Моргунов Ю.Н.* Экспериментальные исследования распространения импульсных акустических сигналов в грунте // *Акустический журнал.* 2011. Т. 57, № 1. С. 73-74.
- Вострецов Ю.Е., Санникова А.В., Раков В.А., Гасилин В.В., Васильева Л.Е.* Поселение янковской культуры Первостороителей-1 (Береговое-1): предварительное сообщение // *Актуальные проблемы археологии Сибири и Дальнего Востока: сб. науч. ст. Уссурийск: УГПИ. Уссурийск: изд-во УГПИ, 2011. С. 91-94.*
- Гаврилов А.А.* История и основные результаты геолого-геоморфологических исследований территории юга Дальнего Востока // *Вестник ДВО РАН.* 2009. № 4. С. 164-178.
- Гаврилов А.А.* Некоторые вопросы методологии и методики морфоструктурно-металлогенических исследований (юг ДВ) // *Геоморфология.* 2009. № 1. С. 59-68.
- Гаврилов А.А.* Некоторые парадоксы неомобилистских палеогеодинамических моделей и реконструкций (юг Дальнего Востока) // *Отечественная геология.* 2009. № 4. С. 53-61.
- Гаврилов А.А.* Проблема возраста рельефа: локальные (острова Южного Приморья) и региональные (юг Дальнего Востока) аспекты (Ст. 1. Теоретические вопросы) // *Геоморфология.* 2011. № 2. С. 24-34.
- Гаврилов А.А.* Проблема возраста рельефа: локальные (острова Южного Приморья) и региональные (юг Дальнего Востока) аспекты (Ст. 2. Вопросы практики) // *Геоморфология.* 2011. № 4. С. 72-80.
- Гаврилов А.А.* Роль разрывных нарушений в формировании береговых линий Охотского и Японского морей. Ст. 1. Региональный аспект исследований // *Геоморфология.* 2009. № 3. С. 38-48.
- Гаврилов А.А., Гвоздев В.И.* Геологическое строение, развитие и рудная минерализация ряда островов зал. Петра Великого (Южное Приморье) // *Отечественная геология.* 2011. № 3. С. 61-70.
- Гайко Л.А., Якунин Л.П.* Аркадий Матвеевич Баталин – основатель дальневосточной океанологической школы (к 100-летию со дня рождения) // *Труды ГУ «ДВНИГМИ». Юбилейный выпуск: ДВНИГМИ – 60 лет. Владивосток: Дальнаука, 2010. С. 378-387.*
- Герзонде Р., Карнаух В.Н., Обрезкова М.С.* Комплексные исследования в северной части Тихого океана в 202 рейсе НИС «Зонне» // *Тихоокеанская геология.* 2010. Т. 29, № 5. С. 122-125.
- Гильманова Г.З., Прокудин В.Г.* Плотностная модель литосферы Цусимской котловины Японского моря // *Тихоокеанская геология.* 2009. Т. 28. С. 94-101.
- Горбунов С.В., Раков В.А.* Биостратиграфия малакофауны поселения Промысловое-2 культуры тарайка VIII-X вв. на побережье залива Терпения (о. Сахалин) // *От Монголии до Приморья и Сахалина: сб. науч. ст. / ДВГУ. Владивосток: Изд-во Дальневост. ун-та, 2009. С. 309-326.*
- Гордейчук Т.В., Казачек М.В.* Экспериментальное наблюдение интенсивного роста сонолюминесценции металлов под влиянием давления и температуры // *Оптика и спектроскопия.* 2009. Т. 106, № 2. С. 277-280.
- Горшков К.А., Дубина В.А., Ермошкин А.В., Соустова И.А., Троицкая Ю.И.* Анализ эволюции интенсивных внутренних волн в Японском и Охотском морях с использованием спутниковых данных радиолокатора с синтезированной апертурой и радиометров // *Труды Государственного океанографического института.* 2011. № 213. С. 234-243.

- Гресов А.И.* Геохимическая классификация углеводородных газов углефтегазоносных бассейнов Востока России // Тихоокеанская геология. 2011. Т. 30, № 2. С. 85-101.
- Гресов А.И., Обжиров А.И., Коровицкая Е.В., Шакиров Р.Б.* Метаноносность и перспективы освоения ресурсов метана угольных пластов бассейнов юга Дальнего Востока // Тихоокеанская геология. 2009. Т. 28, № 2. С. 103-116.
- Гресов А.И., Обжиров А.И., Яцук А.В.* К вопросу водоносности угольных бассейнов Дальнего Востока // Вестник КРАУНЦ. Науки о Земле. 2010. № 1. С. 231-244.
- Гресов А.И., Яцук А.В., Обжиров А.И.* Термический режим и эмиссия окиси углерода полигона ТБО «Владивостокский» // Вестник ДВО РАН. 2009. № 6. С. 50-54.
- Гресов А.И., Яцук А.В., Развозжаева Е.П., Кириллова Г.Л.* Влияние геологических факторов на распределение природных газов Бирофельдского грабена Среднеамурского бассейна // Вестник ДВО РАН. 2011. № 3. С. 65-72.
- Громашева О.С.* Оценка параметров взрыва ВИЗ по результатам обработки гидролокационного сигнала // Проблемы и методы разработки и эксплуатации вооружения и военной техники: сб. науч. ст. Владивосток: ТОВМИ им. Макарова, 2010 С. 87-95.
- Громашева О.С., Бачинский К.В.* Информационная система для исследовательского гидроакустического полигона в районе мыса Шульца // Техническая акустика. 2010. Art. no. 2.
- Громашева О.С., Бачинский К.В.* Информационная система для подготовки экспериментальных томографических исследований на гидроакустическом полигоне «м. Шульца» // Успехи современного естествознания. 2010. Т. 432, №. 4. С. 541-543.
- Громашева О.С., Юхновский В.А.* О выборе частоты и мощности излучаемых сигналов, фазоманипулированных по М-последовательностям // Техническая акустика. 2010. Art. no. 9.
- Гудименко А.И., Захаренко А.Д.* Движение трех вихрей с нулевой суммарной интенсивностью // Прикладная механика и техническая физика. 2010. № 3. С. 55-65.
- Гудименко А.И., Захаренко А.Д.* Качественный анализ относительного движения трех вихрей // Нелинейная динамика. 2010. Т. 6, № 2. С. 307-326.
- Гудименко А.И., Купцов К.Г.* Движение трех точечных вихрей в случае, если один из них проходит через центр завихренности // Вестник Удмуртского университета. Математика. Механика. Компьютерные науки. 2009. № 2. С. 38-52.
- Гузев М.А., Кошель К.В., Израильский Ю.Г.* Эффект глобальной хаотизации в цепочке частиц // Нелинейная динамика. 2010. Т. 6, № 2. С. 291-305.
- Гулин О.Э.* Моделирование распространения низкочастотного звука в нерегулярном мелководном волноводе с жидким дном // Акустический журнал. 2010. Т. 56, № 5. С. 642-650.
- Гулин О.Э.* Поправка к статье «Моделирование распространения низкочастотного звука в нерегулярном мелководном волноводе с жидким дном», опубликованной в Акустическом журнале, 2010, Т. 56, № 5 // Акустический журнал. 2011. Т. 57, № 1. С. 134-134.
- Гурвич И.А., Митник Л.М., Митник М.Л.* Мезомасштабный циклогенез над Японским морем 7-13 января 2009 г. по данным спутникового мультисенсорного зондирования // Исследование Земли из космоса. 2010. № 4. С. 11-22.
- Гурвич И.А., Митник М.Л., Митник Л.М.* Мезомасштабные вихри над Охотским морем: исследование структуры и параметров по данным спутникового микроволнового и оптического зондирования // Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса. 2009. Т. 2, № 6. С. 111-117.
- Гурвич И.А., Митник М.Л., Митник Л.М.* Мезомасштабные вихри над Охотским морем: исследование структуры и параметров по данным спутникового микроволнового и оптического зондирования // Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса: сб. науч. ст. / ИКИ РАН. М.: ООО «Азбука-2000», 2009. Т. 2, вып. 6. С. 111-117.

- Дегтерев А.В., Чибисова М.В., Нерода А.С., Мелекесцев И.В., Разжигаяева Н.Г., Чащин А.А., Чирков С.А., Коротеев И.Г.* Извержение вулкана Экарма в июне 2010 года // Вестник Сахалинского музея. Ежегодник. Южно–Сахалинск, 2011. № 18. С. 302-311.
- Деркачев А.Н., Баранов Б.В., Карп Б.Я., Суховеев Е.Н., Григорьева Т.Н., Пальчик Н.А., Мороз Г.Н.* Гидротермальные отложения как индикатор плиоцен-четвертичного вулканизма в центральной части Охотского моря // Доклады Академии наук. 2009. Т. 426, № 6. С. 782-785.
- Деркачев А.Н., Уткин И.В.* Дискуссия по статье В.П. Семакина и А.В. Корчагина «Неотектоника района котловины Дерюгина (Японское море)» // Тихоокеанская геология. 2010. Т. 29, № 6. С. 529-531.
- Долгих Г.И.* Принципы построения однокоординатных лазерных деформографов // Письма в Журнал технической физики. 2011. Т. 37, № 5. С. 24-30.
- Долгих Г.И., Будрин С.С. Долгих С.Г., Ковалёв С.Н., Плотников А.А., Чупин В.А., Швец В.А., Яковенко С.В.* Лазерно-интерференционные системы измерения распределения гидростатического давления // Подводные исследования и робототехника. 2011. № 1(11). С. 49-58.
- Долгих Г.И., Бутырин П.Г., Долгих С.Г., Дягилев Р.А., Швец В.А., Яковенко С.В.* Регистрация инфразвуковых деформационных возмущений пространственно разнесёнными лазерными деформографами // Доклады Академии наук. 2011. Т. 441, № 1. С. 376-379.
- Долгих Г.И., Долгих С.Г., Смирнов С.В., Чупин В.А., Швец В.А., Яковенко С.В.* Инфразвуковые колебания Японского моря // Доклады Академии наук. 2011. Т. 441, № 1. С. 98-102.
- Долгих Г.И., Долгих С.Г., Чебров В.Н., Шевченко Ю.В.* Геофизический полигон мыс Шульца // Вестник ДВО РАН. 2010. № 5. С. 165-169.
- Долгих Г.И., Мишаков В.В.* О возможности прогноза коровых землетрясений по вариациям напряжённо-деформационного поля Земли // Доклады Академии наук. 2011. Т. 437, № 5. С. 691-694.
- Долгих Г.И., Навроцкий В.В., Холодкевич Е.Д.* Внутренние волны в придонном термоклине и микродеформации земной коры в зоне перехода материк-океан // Доклады Академии наук. 2011. Т. 438, № 4. С. 550-554.
- Долгих Г.И., Плотников А.А., Будрин С.С.* Мобильный лазерный измеритель вариаций давления гидросферы // Приборы и техника эксперимента. 2011. № 4. С. 161-162.
- Долгих Г.И., Плотников А.А., Долгих С.Г., Чупин В.А., Яковенко С.В.* Взаимодействие низкочастотных гидроакустических волн с ветровыми морскими волнами // Доклады Академии наук. 2010. Т. 430, № 2. С. 257-260.
- Долгих Г.И., Чупин В.А., Щербатюк А.Ф.* Гидрофизические исследования при изучении динамики морских волн в шельфовой зоне // Вестник ДВО РАН. 2011. № 2. С. 180-183.
- Долгих Г.И., Швец В.А., Яковенко С.В., Бутырин П.Г., Верховланцев Ф.Г., Дягилев Р.А.* Лазерно-интерференционная система «Приморье–Урал» // Приборы и техника эксперимента. 2009. № 2. С. 179-180.
- Долгих С.Г.* Мобильный лазерный интерферометр // Приборы и техника эксперимента. 2009. № 6. С. 1-2.
- Долгих С.Г.* Мобильный лазерный интерферометр // Приборы и техника эксперимента 2010. № 1. С. 174-175.
- Долматова Л.С., Добряков Ю.И., Добряков Е.Ю., Богданович Р.Н.* Экстракт из дальневосточных видов голотурий «Пентакан» снижает уровень перекисидации липидов в мембранах клеток периферической крови и восстанавливает гепатоциты у крыс при экспериментальном хроническом гепатите // Здоровье. Медицинская экология. 2009. № 4-5. С. 41-45.
- Долматова Л.С., Заика О.А.* Влияние дексаметазона на кооперацию иммуноцитов голотурии *Eupentacta fraudatrix* // Нейроиммунология. 2009. Т. 7, № 1. С. 31-32.

- Долматова Л.С., Заика О.А., Недашковская Е.Н., Тимченко Н.Ф.* Исследование механизмов апоптоз модулирующего влияния термостабильного токсина *Yersinia pseudotuberculosis* и корригирующего действия экстракта из дальневосточных видов голотурий на нейтрофилы крыс *in vitro* // Тихоокеанский медицинский журнал. 2010. Т. 41, № 3. С. 76-80.
- Долматова Л.С., Слинко Е.Н., Колосова Л.Ф.* Содержание тяжелых металлов в тканях голотурий *Eupentacta fraudatrix* в заливе Петра Великого // Известия Самарского научного центра РАН. 2010. Т. 12, № 1(15). С. 1287-1291.
- Долматова Л.С., Тимченко Н.Ф.* Исследование бактерио-и фунгистатических свойств липидной фракции и доклинические испытания сенсibiliзирующей активности экстракта из дальневосточных видов голотурий // Тихоокеанский медицинский журнал. 2011. № 11. С. 48-50.
- Дроздов А.Л., Чижова Т.Л., Чудновский В.М., Юсупов В.И., Покровский О.И., Паренаго О.О., Бусарова Н.Г., Исай С.В., Баграташвили В.Н.* Влияние сверхкритических и водно-спиртовых экстрактов асидии *Halocynthia Aurantium* на гаметы, зиготы и эмбрионы морского ежа. // Сверхкритические флюиды: теория и практика. 2009. Т. 4, № 3. С. 16-24.
- Дубина В.А., Митник Л.М., Семилетов И.П., Дударев О.В., Кучейко А.А.* Спутниковое сопровождение ледовой экспедиции ТОИ ДВО РАН в море Лаптевых // Земля из космоса - наиболее эффективные решения. 2011. № 10. С. 24-27.
- Дубина В.А., Митник Л.М., Фищенко В.К., Константинов О.Г.* Совместное использование наземных видеонаблюдений и спутниковых данных в задаче мониторинга залива Петра Великого Японского моря // Открытое образование. 2010. № 5. С. 31-40.
- Дубина В.А., Фищенко В.К., Константинов О.Г., Митник Л.М.* Интеграция спутниковых данных и наземных видеонаблюдений в системах мониторинга // Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса. 2011. Т. 8, № 3. С. 214-220.
- Дударев О.В., Чаркин А.Н., Аникиев В.В., Боцул А.И., Дубина В.А., Уткин И.В.* Особенности функционирования седиментационно-биогеохимических барьеров приустьевой области // Состояние морских экосистем, находящихся под влиянием стока реки Амур. Владивосток: Дальнаука, 2010. С. 146-171.
- Дударев О.В., Чаркин А.Н., Семилетов И.П., Космач Д.А., Спивак Э.А.* Пространственно-временные неоднородности элементного и изотопного состава, органического углерода, взвеси в системе река Амур – Охотское и Японское моря // Состояние морских экосистем, находящихся под влиянием стока реки Амур. Владивосток: Дальнаука, 2010. С. 123-145.
- Дударев О.В., Чаркин А.Н., Семилетов И.П., Крухмалев А.В.* Пространственно-временная изменчивость изотопного состава органического углерода взвеси в нижнем течении и эстуарии реки Амур // Доклады Академии наук. 2010. Т. 433, № 6. С. 822-830.
- Дюльдина Н.И.* Влияние крупномасштабных неоднородностей океана на распространение низкочастотного звука // В мире научных открытий. 2011. Т. 13, № 1. С. 197-203.
- Дюльдина Н.И.* Достоверность теоретических оценок результатов исследований распространения звука вдоль трасс для схемы движущийся источник - стационарный приемник // В мире научных открытий. 2010. № 5 (11). С. 19-24.
- Дюльдина Н.И.* Особенности формирования звуковых низкочастотных полей в областях крупномасштабных неоднородностей океана // В мире научных открытий. 2010. № 5 (11). С. 24-30.
- Дюльдина Н.И.* Пространственная изменчивость спада среднего уровня звукового поля в областях крупномасштабных неоднородностей океана // В мире научных открытий. 2010. № 4(10). С. 7-12.
- Емельянова Т.А., Леликов Е.П.* Магматизм и его роль в формировании структур окраинных морей Тихого океана // Литосфера. 2010. № 3. С. 21-35.

- Емельянова Т.А., Леликов Е.П.* Миоцен-плейстоценовый вулканизм глубоководных котловин Японского и Охотского морей // Тихоокеанская геология. 2010. Т. 29, № 2. С. 58-69.
- Емельянова Т.А., Леликов Е.П.* Роль вулканизма в формировании Японского, Охотского и Филиппинского окраинных морей // Петрология. 2010. Т. 18, № 6. С. 73-94.
- Ершов В.В., Шакиров Р.Б., Мельников О.А., Копанина А.В.* Вариации параметров грязевулканической деятельности и их связь с сейсмичностью юга острова Сахалин // Региональная геология и металлогения. 2010. № 42. С. 49-57.
- Ершов В.В., Шакиров Р.Б., Обжиров А.И.* Изотопно-геохимические характеристики свободных газов южно-сахалинского грязевого вулкана и их связь с региональной сейсмичностью // Доклады Академии наук. 2011. Т. 440, № 2. С. 256-261.
- Жабин И. А., Лукьянова Н. Б.* Результаты мониторинга океанологических условий у восточного побережья Японии в марте-апреле 2011 г. после аварии на АЭС «Фукусима-1» // Вестник ДВО РАН. 2011. № 6, С. 48-53.
- Жабин И.А., Абросимова А.А., Дубина В.А., Дударев О.В., Юрасов Г.И.* Структура и динамика вод устьевого области реки Амур // Состояние морских экосистем, находящихся под влиянием стока реки Амур. Владивосток: Дальнаука, 2010. С. 11-34.
- Жабин И.А., Абросимова А.А., Дубина В.А., Некрасов Д.А.* Влияние стока реки Амур на гидрологические условия Амурского лимана и Сахалинского залива Охотского моря в период весенне-летнего паводка // Метеорология и гидрология. 2010. № 4. С. 93-100.
- Жабин И.А., Дубина В.А.* Влияние стока реки Амур на гидрологические условия Амурского лимана // Биология, состояние запасов и условия обитания гидробионтов в Сахалино-Курильском регионе и сопредельных акваториях (Тр. СахНИРО). 2009. Т. 10. С. 190-200.
- Жабин И.А., Дубина В.А.* Влияние стока реки Амур на гидрологические условия Амурского лимана // Биология, состояние запасов и условия обитания гидробионтов в Сахалино-Курильском регионе и сопредельных акваториях. Южно-Сахалинск: СахНИРО, 2009. С. 190-200.
- Жабин И.А., Лобанов В.Б., Ватанабе С., Вахита М., Таранова С.Н.* Водообмен между Беринговым морем и Тихим океаном через Камчатский пролив // Метеорология и гидрология. 2010. № 3. С. 84-91.
- Жабин И.А., Лукьянова Н.Б.* Взаимодействие антициклонических вихрей с течением Соя в южной части Охотского моря по данным спутниковых наблюдений // Исследование Земли из космоса. 2011. № 1. С. 86-90.
- Жадан П.М., Ващенко М.А., Альмяшова Т.Н.* Блокирование нереста морских ежей *Strongylocentrotus intermedius* в северо-западной части Японского моря // Вестник ДВО РАН. 2010. № 4. С. 31-40.
- Жадан П.М., Ващенко М.А., Альмяшова Т.Н.* Исследование природы десинхронизации репродуктивного цикла морского ежа *Strongylocentrotus intermedius* в северо-западной части Японского моря // Вестник ДВО РАН. 2011. № 4. С. 40-48.
- Жигалов И.А., Лучин В.А.* Межгодовая изменчивость горизонтальной циркуляции вод северной части Охотского моря // Известия ТИНРО. 2010. Т. 161. С. 212-228.
- Жуковская А.Ф., Бельчева Н.Н., Челомин В.П.* Идентификация и частичная характеристика двух высокомолекулярных кадмий-связывающих белков приморского гребешка *Mizuhopecten essoensis* // Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Естественные науки. Естественные науки. 2011. № 3. С. 36-42.
- Заболотских Е.В., Митник Л.М., Бобылев Л.П.* Сравнительная оценка существующих и перспективных методов исследования в области мониторинга и прогнозируемая мезомасштабных циклонических вихрей, включая полярные циклоны // Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса: сб. науч. ст. Москва: ИКИ РАН, ООО «ДоМира», 2010. Т. 7, вып. 3. С. 23-29.

- Завертанова Ю.В.* Ихтиопланктон бухты Алексева (залив Петра Великого, Японское море) в 2006-2007 гг. // Вопросы рыболовства. 2010. Т. 11, № 1 (41). С. 38-47.
- Захарков С.П., Гордейчук Т.Н., Штрайхерт Е.А., Шамбарова Ю.В.* Изучение сукцессии диатомовых водорослей в Японском море (по спутниковым и судовым данным) // Известия ТИНРО. 2011. Т. 165. С. 172-184.
- Звалинский В.И., Марьяш А.А., Стоник И.В., Швецова М.Г., Сагалаев С.Г., Бегун А.А., Тищенко П.Я.* Продукционные и гидрохимические характеристики льда, подледной воды и донных осадков эстуария реки Раздольной в период ледостава // Биология моря. 2010. Т. 36, № 3. С. 186-195.
- Зевахин С.В., Иваненко А.В., Чудновский В.М.* Применение поликлональной лазерной декомпрессии диска у пациентов с проявлениями грыж диска на поясничном уровне // Український нейрохірургічний журнал. 2009. Т. 47, № 3. С. 58.
- Зуев Ю.Ф.* Два плана и иерархический подход в релятивистском решении основного вопроса философии // Вестник Международной академии наук. Русская секция. 2011. № 1. С. 1-6.
- Зуенко Ю.И., Першина Е.А.* Изменчивость температуры воды и сроков весеннего «цветения» на нерестилищах сардины иваси в Японском море // Известия ТИНРО. 2011. Т. 165. С. 251-264.
- Изосов Л.А.* Перспективы алмазоносности Япономорского звена Западно-Тихоокеанской зоны перехода континент-океан: новые данные и новые проблемы // Региональные проблемы. 2010. Т. 13, № 2. С. 45-51.
- Изосов Л.А.* Проблемы ранне-среднепалеозойской геологии Япономорского региона // Региональные проблемы. 2010. Т. 13, № 1. С. 5-10.
- Ильин А. А., Соколова Е. Б., Голик С. С., Букин О.А., Шмирко К.А.* Динамика спектров излучения плазмы, возбуждаемой излучением фемтосекундного лазера при воздействии на поверхность морской воды // Журнал прикладной спектроскопии. 2011. Т. 78, № 6. С. 921-926.
- Ильин А.А., Букин О.А., Буланов А.В., Нагорный И.Г., Голик С.С., Бауло Е.Н.* Спектрально-временные характеристики плазмы, генерируемой на поверхности морской воды наносекундным лазерным импульсом // Оптика атмосферы и океана. 2009. Т. 22, № 7. С. 705-709.
- Ильин А.А., Букин О.А., Нагорный И.Г.* Влияние бокового разлета на режимы движения лазерной плазмы // Письма в Журнал технической физики. 2010. Т. 36, № 14. С. 60-64.
- Истомина А.А., Довженко Н.В., Бельчева Н.Н., Челомин В.П.* Активность антиоксидантных ферментов у разных видов моллюсков в условии гипоксии/аноксии // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. 2011. Т. 13, № 1(5). С. 1106-1108.
- Истомина А.А., Довженко Н.В., Бельчева Н.Н., Челомин В.П.* Влияние меди на антиоксидантную систему брюхоногих моллюсков *Littorina mandschurica* и *Tegula rustica* в условиях гипоксии // Вестник Санкт-Петербургского университета. Сер. 3: Биология. 2011. № 4. С. 25-31.
- Истомина А.А., Довженко Н.В., Бельчева Н.Н., Челомин В.П.* Раздельное и совместное действие недостатка кислорода и меди на антиоксидантную систему *Littorina mandschurica* // Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Естественные науки. 2011. № 1. С. 17-21.
- Истомина А.А., Довженко Н.В., Челомин В.П.* Реакция антиоксидантной системы на аноксию и реоксигенацию у морского двустворчатого моллюска *Scapharca Broughtoni* // Вестник МГОУ. Серия: Естественные науки. 2010. № 4. С. 39-43.
- Казачек М.В., Гордейчук Т.В.* Одна простая модель формы D-линии Na в спектрах сонолюминесценции // Письма в Журнал технической физики. 2011. Т. 37, № 6. С. 39-48.

- Казачек М.В., Гордейчук Т.В.* Оценка пикового давления кавитации по структуре D-линии Na в спектрах сонолюминесценции // Письма в Журнал технической физики. 2009. Т. 35, № 4. С. 87-94.
- Калинчук В.В., Мишуков В.Ф., Елисафенко Т.Н., Аксентов К.И.* Комплексные экохимические исследования прибрежной зоны северо-восточной части о-ва Русский // Вестник ДВО РАН. 2010. № 5. С. 96-106.
- Калягин А.Н., Обжиров А.И.* Планетарная цикличность в развитии угленосных бассейнов и перспективы Восточноазиатского сектора Трансструктурной зоны на нефть и газ // Региональные проблемы. 2008. № 10. С. 22-23.
- Калягин А.Н., Обжиров А.И., Окулов А.К., Яновская О.С.* Ротационно-пульсационная концепция сейсмичности Северо-Тихоокеанской трансструктурной зоны // Региональные проблемы. 2009. № 11. С. 20-28.
- Каменев С.И.* Виртуальная гидроакустическая система обращения времени // Подводные исследования и робототехника. 2010. № 1. С. 47-52.
- Каплуненко Д.Д., Лобанов В.Б., Ростов В.И.* Разработка системы диагностики состояния и динамики вод Японского моря для процессов синоптического масштаба // Подводные исследования и робототехника. 2009. № 1. С. 57-63.
- Каплуненко Д.Д., Полякова А.М., Марченко С.С.* Типовые поля ветровых волн и зыби на акватории северной части Тихого океана // Океанология. 2011. Т. 51, № 5. С. 788-796.
- Карнаух В.Н.* Рельеф дна западной части Японского моря // Геоморфология. 2011. № 2. С. 74-84.
- Карнаух В.Н.* Рельеф дна северо-западной части Японского моря // Геоморфология 2010. № 1. С. 42-51.
- Карнаух В.Н., Суховеев Е.Н., Листровая И.А.* Высокорастворимые сейсмоакустические исследования скоплений газа в голоценовых донных отложениях Амурского залива (Японское море) // Вестник ДВО РАН. 2011. № 3. С. 56-64.
- Карнаух В.Н., Цой И.Б.* Сейсмическая стратиграфия и условия формирования осадочного чехла Японского моря в районе возвышенности Богорова // Океанология. 2010. Т. 50, № 4. С. 590-607.
- Касаткина А.П.* Новые род и вид морских стрелок *Vitreosagitta* (Chaetognatha, Sagittidae) из северо-западной части Японского моря // Зоологический журнал. 2010. Т. 89, № 4. С. 466-469.
- Касаткина А.П.* Состав рода *Ferosagitta* (Chaetognatha) с описанием двух новых видов из северо-западной части Японского моря // Биология моря. 2010. Т. 36, № 2. С. 93-97.
- Касаткина А.П., Бурый Г.И., Журавлев А.В., Сафронов П.П.* Уникальная находка отпечатков эуконодонтных животных из Приполярного Урала // Вестник ДВО РАН. 2011. № 3. С. 122-126.
- Касаткина А.П., Селиванова Е.Н.* Два новых вида *Leptosagitta* (Chaetognatha) из бухты Витязь залива Петра Великого (Японское море) // Биология моря. 2011. Т. 37, № 1. С. 68-70.
- Ковалёв С.Н., Будрин С.С., Марц А.И.* Стационарный комплекс для исследования волновых процессов в прибрежной зоне // Приборы и техника эксперимента. 2011. № 6. С. 141-142.
- Ковалев С.Н., Плотников А.А.* Измеритель поверхностного волнения // Приборы и техника эксперимента. 2009. № 6. С. 57-60.
- Ковалев С.Н., Плотников А.А.* Измеритель поверхностного волнения // Приборы и техника эксперимента. 2010. № 1. С. 182-182.
- Ковзель Д.Г., Рутенко А.Н.* Автономная акустическая станция с цифровым радиотелеметрическим каналом для мониторинга сейсмоакустических сигналов на шельфе // Приборы и техника эксперимента. 2009. № 6. С. 102-106.

- Козицкий С.Б.* Амплитудные уравнения для трехмерной бидиффузионной валиковой конвекции с ячейками произвольной ширины в окрестности точек бифуркации Хопфа // Вестник Удмуртского университета. Математика. Механика. Компьютерные науки. 2010. № 4. С. 13-24.
- Колесник А.Н., Марьяш А.А.* Общий органический углерод в поверхностном слое донных осадков Чукотского и смежных морей // Водоочистка. Водоподготовка. Водоснабжение. 2011. № 4 (40). С. 66-70.
- Колесник А.Н., Марьяш А.А.* Органический углерод в поверхностном слое донных осадков Чукотского и смежных морей // Исследовано в России [Электронный ресурс]. 2011. С. 15-20.
- Колтунов А.М., Тищенко П.Я., Звалинский В.И., Чичкин Р.В., Лобанов В.Б., Некрасов Д.А.* Карбонатная система Амурского лимана и прилегающих морских акваторий // Океанология. 2009. Т. 49, № 5. С. 643-654.
- Кондратьева Е.В., Кушнерова Н.Ф., Кушнерова Т.В., Караман Ю.К.* Применение экстракта из ламинарии японской в условиях модели токсического поражения печени // Здоровье. Медицинская экология. Наука. 2011. Т. 44, № 1. С. 41-44.
- Коновалов А.Н., Попов В.К., Юсупов В.И., Ямагучи Т.* Высокотемпературный вибрационный измеритель плотности агрессивных сред высокого давления // Сверхкритические флюиды: теория и практика. 2009. Т. 4, № 2. С. 85-94.
- Коренбаум В.И., Дьяченко А.И., Нужденко А.В., Лопаткин Н.С., Тагильцев А.А., Костив А.Е.* Прохождение сложных звуковых сигналов в дыхательной системе человека в зависимости от скорости звука в используемой газовой смеси // Акустический журнал. 2011. Т. 57, № 6. С. 854-861.
- Коренбаум В.И., Кулаков Ю.В.* Успехи и проблемы объективизации аускультации легких // Тихоокеанский медицинский журнал. 2011. № 2. С. 6-8.
- Коренбаум В.И., Нужденко А.В., Тагильцев А.А., Костив А.Е.* Исследование прохождения сложных звуковых сигналов в дыхательной системе человека // Акустический журнал. 2010. Т. 56, № 4. С. 537-544.
- Коренбаум В.И., Рассказова М.А., Почекутова И.А., Фершалов Ю.Я.* Механизмы шумообразования свистящих звуков, наблюдаемых при форсированном выдохе здорового человека // Акустический журнал. 2009. Т. 55, № 4-5. С. 516-525.
- Коренбаум В.И., Тагильцев А.А.* Снижение статического предела текучести охлажденной до -15°C тяжелой фракции нефти под действием сдвиговых ультразвуковых колебаний // Письма в Журнал технической физики. 2010. Т. 36, № 5. С. 47-51.
- Коровицкая Е.В.* Шахтный газ Приморья: возникшие проблемы и пути их решения // Экологический вестник Приморья. 2010. № 2. С. 1-24.
- Короновский Н.В., Абрамов В.А.* Моделирование ультраосновных магматических массивов на докембрийских щитах // Вестник Московского университета. Серия 4: Геология. 2009. № 6. С. 47-53.
- Коротченко Р.А., Самченко А.Н., Яроцук И.О.* Применение статистических методов в изучении рельефа шельфовой зоны на примере залива Посьета Японского моря // Вестник ДВО РАН. 2011. № 6. С. 54-59.
- Корчагин О.А., Плетнев С.П., Мельников М.Е.* Планктонные фораминиферы верхней части кампана-нижнего маастрихта Магеллановых гор (Гайот Говорова), Тихий океан // Стратиграфия. Геологическая корреляция. 2011. Т. 19, № 3. С. 48-55.
- Космач Д.А., Дударев О.В., Чаркин А.Н., Семилетов И.П.* Распределение метана в воде и донных осадках Амурского лимана в период зимней межени // Состояние морских экосистем, находящихся под влиянием стока реки Амур. Владивосток: Дальнаука, 2010. С. 90-94.
- Кулинич Р.Г., Валитов М.Г.* Мощность и типы земной коры Японского моря по данным морской и спутниковой гравиметрии // Тихоокеанская геология. 2011. Т. 30, № 6. С. 3-13.

- Кулинич Р.Г., До Ч Танг, Шкабарня Г.Н., Дмитриев И.В., Никифоров В.М. Изучение речных палеодолин в четвертичных отложениях береговой зоны Вьетнама методом электрической томографии // Вестник ДВО РАН. 2009. № 4. С. 42-49.
- Кушнерова Н.Ф., Кушнерова Т.В. Профилактика нарушений физиолого-метаболических характеристик эритроцитов при интоксикации окислами азота // Бюллетень физиологии и патологии дыхания. 2010. № 37. С. 7-10.
- Кушнерова Н.Ф., Кушнерова Т.В., Другова Е.С. Коррекция нарушений структуры олигосахаридных фрагментов в иммуноглобулинах комплексами растительных полифенолов при интоксикации химическими веществами // Тихоокеанский медицинский журнал. 2009. № 3. С. 137.
- Кушнерова Н.Ф., Рахманин Ю.А., Кушнерова Т.В., Другова Е.С. Профилактика нарушений физиологических и биохимических характеристик эритроцитов при интоксикации сероуглеродом // Гигиена и санитария. 2010. № 4. С. 17-21.
- Кушнерова Н.Ф., Фоменко С.Е., Кушнерова Т.В. Влияние интоксикации окислами азота на физиолого-метаболические характеристики эритроцитов и профилактика нарушений растительными полифенолами // Токсикологический вестник. 2011. № 4. С. 20-24.
- Кушнерова Н.Ф., Фоменко С.Е., Кушнерова Т.В., Другова Е.С. Влияние ацетона на физиологические и биохимические показатели эритроцитов крыс и их коррекция экстрактом из калины (*Viburnum sargentii*) // Наркология. 2010. № 2. С. 48-54.
- Кушнерова Н.Ф., Фоменко С.Е., Кушнерова Т.В., Лесникова Л.Н. Регуляция обмена липидов в эритроцитах экстрактом из винограда Амурского *VITIS AMURENSIS* // Нейроиммунология. 2009. Т. 7, № 1. С. 56.
- Кушнерова Н.Ф., Фоменко С.Е., Лесникова Л.Н., Кушнерова Т.В., Рахманин Ю.А. Использование биологически активной добавки, приготовленной на основе ягод калины, для предотвращения физиологических и биохимических изменений эритроцитов, возникающих при различных стрессах // Вопросы питания. 2011. Т. 80, № 1. С. 64-69.
- Кушнерова Н.Ф., Фоменко С.Е., Момот Т.В., Мерзляков В.Ю., Сизова Л.А. Профилактика нарушений липидной составляющей эритроцитарных мембран при ингаляционном действии химических экотоксикантов // Патогенез. 2011. Т. 9, № 3. С. 41-42.
- Кушнерова Н.Ф., Фоменко С.Е., Рахманин Ю.А., Лесникова Л.Н., Спрыгин В.Г., Кушнерова Т.В., Мерзляков В.Ю. Биологически активные добавки в профилактике здоровья медицинских работников // Гигиена и санитария. 2010. № 3. С. 71-74.
- Кушнерова Н.Ф., Фоменко С.Е., Спрыгин В.Г., Кушнерова Т.В., Лесникова Л.Н. Растительные комплексы полифенолов в восстановлении функции печени у больных алкоголизмом // Здоровье. Медицинская экология. 2009. № 4-5. С. 95-98.
- Кушнерова Н.Ф., Фоменко С.Е., Спрыгин В.Г., Кушнерова Т.В., Хотимченко Ю.С., Кондратьева Е.В., Другова Л.А. Экстракт из бурой водоросли *Laminaria japonica* - перспективный стресс-протекторный препарат // Биология моря. 2010. Т. 36, № 3. С. 215-220.
- Кушнерова Н.Ф., Фоменко С.Е., Спрыгин В.Г., Лесникова Л.Н., Кушнерова Т.В., Сизова Л.А. Влияние стресса на физиологические и биохимические показатели эритроцитов и их коррекция экстрактом из ламинарии японской // В мире научных открытий. 2010. № 4 (10). С. 54-55.
- Кушнерова Т.В., Кондратьева Е.С., Кушнерова Н.Ф., Фоменко С.Е., Спрыгин В.Г., Лесникова Л.Н. Коррекция физиолого-метаболических характеристик эритроцитов при гиперхолестериновом рационе экстрактом из ламинарии японской // Тихоокеанский медицинский журнал. 2010. № 2. С. 56-58.
- Кушнерова Т.В., Фоменко С.Е., Кушнерова Н.Ф., Спрыгин В.Г., Лесникова Л.Н., Хотимченко Ю.С., Кондратьева Е.В. Антиоксидантные и мембранопротекторные свойства экстракта из бурой водоросли *Laminaria japonica* // Биология моря. 2010. Т. 36, № 5. С. 390-395.

- Левин Б.В., Рыбин А.В., Разжигаева Н.Г., Василенко Н.Ф., Фролов Д.И., Майор А.Ю., Салюк П.А., Жарков Р.В., Прытков А.С., Козлов Д.Н., Чернов А.Г., Чибисова М.В., Гурьянов В.Б., Коротеев И.Г., Дегтерев А.В. Комплексная экспедиция «Вулкан Сарычева – 2009» (Курильские острова) // Вестник ДВО РАН. 2009. № 6. 90-96.
- Леликов Е.П., Емельянова Т.А. Геология и вулканизм подводного хребта Витязя на тихоокеанском склоне Курильской островной дуги // Океанология. 2011. Т. 51, № 2. С. 329-343.
- Леликов Е.П., Цой И.Б., Вагина Н.К., Емельянова Т.А., Терехов Е.П., Худик В.Д. Геологическое строение трога Кашеварова (центральная часть Охотского моря) // Тихоокеанская геология. 2011. Т. 30, № 5. С. 22-34.
- Леонова Т.Д. Геоморфология шельфа Западного Приохотья // Геоморфология. 2010. № 1. С. 51-58.
- Леонова Т.Д., Белоус О.В., Тенницкий И.И. Формирование рельефа дна Тугурского залива (Охотского моря) // Тихоокеанская геология. 2010. Т. 29, № 2. С. 81-89.
- Лесникова Л.Н., Кушнерова Н.Ф., Фоменко С.Е. Экстракт из туники асцидии пурпурной HALOCYNTIA AURANTIUM как регулятор липидного обмена в мембранах // Нейроиммунология. 2009. Т. 7, № 1. С. 60.
- Лучин В.А., Жигалов И.А. Межгодовая изменчивость средних типовых термохалинных условий и течений в северной части Охотского моря весной (апрель-июнь) // Вестник ДВО РАН. 2011. № 3. С. 88-95.
- Лучин В.А., Новотрясов В.В., Степанов Д.В. Межгодовая и декадная изменчивость температуры промежуточных вод Японского моря во второй половине XX века // Вестник ДВО РАН. 2010. № 6. С. 33-35.
- Лучин В.А., Тихомирова Е.А. Межгодовая изменчивость температуры воды в заливе Петра Великого (Японское море) // Известия ТИНРО. 2010. Т. 163. С. 344-354.
- Макаров Д.В., Коньков Л.Е., Улейский М.Ю. Wave chaos in underwater acoustics // Журнал Сибирского федерального университета. Серия: Математика и физика. 2010. Т. 3, № 3. С. 336-348.
- Макогонов С.В., Серебряков В.А., Бердников Н.В., Гильманова Г.З. О создании инфраструктуры пространственных данных ДВО РАН // Вестник ДВО РАН. 2008. № 4. С. 133-140.
- Максимов А.О., Maksimov A.O. Акустические проявления пузырьков, вмороженных в ледяной покров // Акустический журнал. 2011. Т. 57, № 3. С. 398-408.
- Максимов А.О., Каверин А.М. Об особенностях нуклеации в нанобъектах // Письма в Журнал технической физики. 2010. Т. 36, № 18. С. 89-94.
- Максимов А.О., Соседко Е.В. Акустические проявления пузырьков, покрытых газогидратной оболочкой // Акустический журнал. 2009. Т. 55, № 6. С. 776-784.
- Малаева В.В., Хаирзаманова Т.А., Почекутова И.А., Кулаков Ю.В., Крыжановский С.П., Гусева, Л.Г. Огай Л.А., Кучеренко В.Ю., Хоменко Е.Г., Носачев С.В., Коренбаум В.И. Spiroграфический и акустический скрининг бронхиальной обструкции у работающих лиц среднего возраста // Тихоокеанский медицинский журнал. 2011. № 2. С. 53-55.
- Малахов М.И., Горбаренко С.А., Малахова Г.Ю., Харада Н. Магнитное состояние и генезис магнитных минералов донных осадков как индикаторы осцилляций климата и среды Охотского моря в позднем плейстоцене-голоцене // Вестник Северо-Восточного государственного университета. 2009. № 11. С. 38-43.
- Малахов М.И., Горбаренко С.А., Малахова Г.Ю., Харада Н., Василенко Ю.П., Босин А.А., Гольдберг Е.Л., Деркачев А.Н. Петромагнитные параметры донных осадков - как индикаторы изменения климата и среды центральной части Охотского моря за последние 350 тыс. лет // Геология и геофизика. 2009. Т. 50, № 11. С. 1254-1265.
- Маликова Н.П., Пермьяков М.С. Влияние экмановского пограничного слоя на эволюцию вихревых образований // Изв. РАН. Механика жидкости и газа. 2010. № 6. С. 82-85.

- Медведев С.Н.* Глубинное сейсмическое зондирование анизотропной среды // Доклады Академии наук. 2010. Т. 431, № 6. С. 820-823.
- Мельников М.Е., Плетнев С.П.* Биостратиграфические исследования кобальтоносных марганцевых корок на гайотах Магеллановых гор // Геология и полезные ископаемые Мирового океана. 2011. № 3. С. 45-69.
- Мельников М.Е., Плетнев С.П.* Распределение церия в скоплениях железомарганцевых корок различного ранга на Магеллановых горах // Геология и полезные ископаемые Мирового океана. 2009. Т. 5, № 1. С. 65-78.
- Мельников М.Е., Плетнев С.П., Басов И.А., Седышева Т.Е.* Новые данные о морфологии и геологическом строении гайота Грамберга (Магеллановы горы, Тихий океан) // Тихоокеанская геология. 2009. Т. 28, № 4. С. 105-115.
- Мельников М.Е., Плетнев С.П., Туголесов Д.Д.* Строение верхней части разреза осадочной толщи гайота Ита-Май-Тай по данным геоакустического профилирования // Океанология. 2010. Т. 50, № 4. С. 618-626.
- Митник Л.М., Заболоцких Е.В.* Десятая конференция специалистов по микроволновой радиометрии и применениям дистанционного зондирования // Исследование Земли из космоса. 2009. № 2. С. 76-84.
- Митник Л.М., Митник М.Л.* Алгоритм восстановления скорости приводного ветра по измерениям микроволнового радиометра AMSR-E со спутника Aqua // Исследование Земли из космоса. 2011. № 6. С. 34-44.
- Митник М.Л., Митник Л.М.* Алгоритм оценки приводного ветра по данным микроволнового радиометра AMSR-E и его применение к анализу погодных систем в тропической зоне // Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса. 2011. Т. 8, № 3. С. 297-303.
- Митник М.Л., Митник Л.М.* Моделирование микроволновых характеристик системы атмосфера-океан при организованной мезомасштабной конвекции // Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса. 2009. Т. 2, № 6. С. 147-154.
- Михайлик П.Е., Деркачев А.Н., Чудаев О.В., Зарубина Н.В.* Железомарганцевые корки подводных возвышенностей трога Кашеварова // Тихоокеанская геология. 2009. Т. 28, № 1. С. 32-43.
- Михайлик Т.А., Тищенко П.Я., Колтунов А.М., Тищенко П.П., Швецова М.Г.* Влияние реки Раздольной на экологическое состояние вод Амурского залива (Японское море) // Водные ресурсы. 2011. Т. 38, № 4. С. 474-484.
- Мишуков В.Ф., Калинин В.В., Войццкий В.В.* Влияние дампинга загрязненных грунтов на экологическое состояние прибрежных вод г. Владивостока // Известия ТИНРО. 2009. Т. 159. С. 149-162.
- Мишукова Г.И., Верещагина О.Ф.* Детализация распределения метана и его потоков на границе вода-атмосфера на акваториях впадины Дерюгина, шельфа и склона о-в Сахалин Охотского моря // Вестник ДВО РАН. 2011. № 6. С. 64-71.
- Мишукова Г.И., Мишуков В.Ф., Обжиров А.И.* Особенности проявления метана на территории Приморского края // Вестник ДВО РАН. 2009. № 6. С. 43-49.
- Мишукова Г.И., Мишуков В.Ф., Обжиров А.И.* Особенности проявления метана в природных водах на территории Приморского края России // Вестник ДВО РАН. 2010. № 6. С. 43-49.
- Мишукова Г.И., Пестрикова Н.Л., Мишуков В.Ф., Яновская О.С.* Распределение метана и расчет его потоков на границе вода-атмосфера на акватории северо-западной части Японского моря в теплый сезон // Подводные исследования и робототехника. 2011. № 1(11). С. 68-74.
- Мороз В.В.* Особенности термохалинной структуры вод и динамики температурных аномалий в зоне Курильской гряды и прилегающих акваторий // Вестник ДВО РАН. 2011. № 3. С. 96-103.

- Мороз В.В., Богданов К.Т., Ростов В.И., Ростов И.Д.* Электронный Атлас приливов окраинных морей Северной Пацифики // Вестник ДВО РАН. 2010. № 1. С. 102-106.
- Мороз Т.Н., Пальчик Н.А., Григорьева Т.Н., Колмогоров Ю.П., Деркачев А.Н.* Микроэлементы в нонтронитах из донных осадков Охотского моря. // Поверхность. Рентгеновские, синхротронные и нейтронные исследования. 2011. № 11. С. 54-59.
- Навроцкий В.В., Ляпидевский В.Ю., Долгих Г.И., Холодкевич Е.Д.* Эффекты придонных внутренних волн в прибрежных водах океана // Лазеры. Измерения. Информация 2010: мат-лы. 20-й Междунар. конф., июнь 2010 г., Санкт-Петербург. Санкт-Петербург: Изд-во Политехнического ун-та, 2010. Т. 3. С. 296-316.
- Навроцкий В.В., Ляпидевский В.Ю., Павлова Е.П., Храпченков Ф.Ф.* Внутренние волны и перемешивание в шельфовой зоне моря // Известия ТИНРО. 2010. Т. 162, № 3. С. 324-337.
- Недашковский А.П.* Исследование химического состава арктического морского льда // Вклад России в Международный полярный год 2007/08. Океанография и морской лед. М - СПб, Paulsen Editions, типография ООО «Миттель Пресс», 2011. С. 407-422.
- Недашковский А.П., Макитас А.П.* Эмиссия CO₂ в атмосферу при образовании арктического морского льда // Проблемы Арктики и Антарктики. 2010. Т. 86, № 3. С. 35-44.
- Недашковский А.П., Савельева Н.И., Бондарева Е.П.* Влияние придонных баренцевоморских вод на гидрохимический режим Арктического бассейна // Вклад России в Международный полярный год 2007/08. Океанография и морской лед. М - СПб, Paulsen Editions, типография ООО «Миттель Пресс», 2011. С. 249-261.
- Недашковский А.П., Хведынич С.В., Петровский Т.В.* Щелочность морского льда высокоширотной Арктики (наблюдения на дрейфующей станции «Северный Полнос-34») и оценка роли арктического льда в обмене CO₂ // Океанология. 2009. Т. 49, № 1. С. 61-69.
- Недашковский А.П., Швецова М.Г.* Общий неорганический углерод в морском льду // Океанология. 2010. Т. 50, № 6. С. 910-917.
- Нечаев В.А., Горовой П.Г., Добряков Е.Ю., Добряков Ю.И.* Гибриды между обыкновенной (*Anas platyrhynchos* L.) и черной (*Anas (roscilorchyncha) zonorhyncha* Swinhoe) кряквами в Приморском крае // Вестник ДВО РАН. 2010. № 4. С. 124-128.
- Никитин А.А., Данченков М.А., Лобанов В.Б., Юрасов Г.И.* Новая схема поверхностной циркуляции Японского моря с учетом синоптических вихрей // Известия ТИНРО. 2009. Т. 157. С. 158-167.
- Никифоров В.М., Старжинский С.С., Дмитриев И.В.* Новый этап магнитотеллурических зондирований дна Японского моря с помощью подводного кабеля RJK // Вестник ДВО РАН. 2010. № 3. С. 13-19.
- Николаева Н.А., Деркачев А.Н., Обжиров А.И.* Характерные особенности проявлений газово-флюидных эманаций на северо-восточном склоне о-ва Сахалин (Охотское море) // Тихоокеанская геология. 2009. Т. 28, № 3. С. 38-52.
- Новотрясов В.В., Карнаухов А.А.* О нелинейном взаимодействии внутренних волн в прибрежной зоне Японского моря // Известия РАН. Физика атмосферы и океана. 2009. Т. 45, № 2. С. 276-285.
- Новотрясов В.В., Павлова Е.П.* Определение параметров низкочастотных внутренних волн в прибрежной зоне окраинного моря с использованием натуральных измерений на основе нелинейной теории // Метеорология и гидрология. 2011. № 4. С. 82-86.
- Новотрясов В.В., Яроцук И.О.* О распространении длинных нелинейных внутренних волн на фоне статистических неоднородностей поля плотности // Изв. РАН. Физика атмосферы и океана. 2011. Т. 47, № 5. С. 701-704.
- Обжиров А.И.* Газовые гидраты в Охотском море их экономическое и экологическое значение // Экологический вестник Приморья. 2010. № 7. С. 24-28.

- Обжиров А.И.* Шахтные трагедии и анализ взрывов метана на шахте «Распадская» в пригороде Новокузнецка в ночь на 9 мая 2010 г. // Экологический вестник Приморья. 2010. № 7. С. 48-49.
- Обжиров А.И.* Экспедиция ТОИ ДВО РАН в Охотское море на НИС «Академик М.А. Лаврентьев» (рейс № 50) с 5 по 28 июня 2010 г. // Тихоокеанская геология. 2011. Т. 30, № 2. С. 123-126.
- Обжиров А.И., Калягин А.Н., Окулов А.К., Яновская О.С., Верещагина О.Ф., Югай И.Г.* Углеводородная аномалия Малиновского рудного района (центральный Сихотэ-Алинь) // Вестник ДВО РАН. 2010. № 3. С. 20-30.
- Обжиров А.И., Телегин Ю.А.* Метан нефтегазосодержащих пород – основной источник формирования газогидратов в Охотском море // Газохимия. 2011. № 1. С. 44-49.
- Обрезкова М.С.* Диатомеи поверхностных осадков Амурского лимана и прилегающих акваторий (Японское и Охотское моря) // Биология моря. 2009. Т. 35, № 2. С. 107-118.
- Олейников И.С., Юрасов Г.И., Ищенко М.А.* Опыт применения системы численного моделирования ROMS для исследования гидродинамических процессов в заливе Петра Великого // Известия ТИНРО. 2011. Т. 166. С. 275-282.
- Павлова Г.Г., Богданович Р.Н., Кушнерова Н.Ф., Мерзляков В.Ю.* Влияние профилактического приема экстракта из калины на метаболические реакции организма медицинских работников // Здоровье. Медицинская экология. 2009. № 4-5. С. 138-141.
- Пак В.В.* Асимптотическое исследование трехслойного течения вязкой жидкости и некоторые геофизические приложения // Вестник Удмуртского университета. Математика. Механика. Компьютерные науки. 2011. № 4. С. 107-115.
- Пак В.В.* Нелинейная модель осесимметричного течения двухслойной вязкой жидкости со свободной поверхностью // Вестник Удмуртского университета. Математика. Механика. Компьютерные науки. Механика. 2010. № 2. С. 91-100.
- Пак В.В.* Осесимметричная модель кольцевой структуры в двухслойном течении вязкой жидкости со свободной поверхностью (ИН 0420900042\0118) // Вестник Удмуртского университета. Математика. Механика. Компьютерные науки. 2009. № 2. С. 63-74.
- Пак В.В.* Применение метода проекции градиента к численному решению трехмерной задачи Стокса // Вычислительная механика сплошных сред. 2010. Т. 3, № 2. С. 93-102.
- Пермяков М.С., Поталова Е.Ю., Маликова Н.П., Семькин В.И.* Мелкая конвекция и формирование тропических циклонов // Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса. 2009. Т. 2, № 6. С. 163-171.
- Пермяков М.С., Тархова Т.И.* Аномалии ветра и температуры поверхности над банкой Кашеварова в Охотском море // Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса. 2011. Т. 8, № 3. С. 277-282.
- Пермяков П.А., Бурканов В.Н.* Взаимоотношения косатки (*Orcinus orca*) и сивуча (*Eumetopias jubatus*) в районе острова Брат Чирпоев (Курильские острова) // Биология моря. 2009. Т. 35, № 3. С. 225-228.
- Пестрикова Н.Л., Обжиров А.И.* Влияние потоков метана в газогидратосодержащих отложениях Охотского моря на окружающую экосистему // Газохимия. 2011. № 1. С. 50-53.
- Пестрикова Н.Л., Обжиров А.И.* Распределение метана и газогидратов на сахалинском восточном склоне Охотского моря // Подводные исследования и робототехника. 2010. № 1. С. 65-71.
- Пивоваров А.А., Леонтьев А.П.* Автономный цифровой комплекс измерения распределенной температуры // Приборы и техника эксперимента. 2011. № 3. С. 162-163.
- Пипко И.И., Пугач С.П., Дударев О.В., Чаркин А.Н., Семилетов И.П.* Карбонатные параметры вод реки Лены: характеристики и распределение // Геохимия. 2010. № 11. С. 1206-1213.
- Пипко И.И., Пугач С.П., Семилетов И.П.* Динамика CO₂ на шельфе Восточно-Сибирского моря // Метеорология и гидрология. 2010. № 9. С. 62-73.

- Пипко И.И., Пугач С.П., Семилетов И.П.* Распределение парциального давления CO₂ в придонных водах Восточно-Сибирского моря в осенний сезон // Доклады Академии наук. 2009. Т. 425, № 2. С. 245-250.
- Пипко И.И., Пугач С.П., Семилетов И.П., Салюк А.Н.* Карбонатные характеристики вод материкового склона Северного Ледовитого океана // Доклады Академии наук. 2011. Т. 438, № 5. С. 699-704.
- Пичугин М.К., Митник Л.М.* Холодные вторжения над Беринговым морем: анализ по данным спутниковых микроволновых и оптических измерений, радиозондирования атмосферы и океанических буев // Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса. 2009. Т. 2, № 6. С. 172-179.
- Плетнев С.П.* Палеоглубины Охотоморского седиментационного бассейна в кайнозое // Тихоокеанская геология. 2009. Т. 28, № 2. С. 118-127.
- Плетнев С.П., Черепанова М.В., Иванова Е.Д., Уткин И.В., Кузьмин Я.В., Барр С.* Биостратиграфическое расчленение верхнечетвертичных отложений Охотского моря на юге возвышенности Океанологии // Стратиграфия. Геологическая Корреляция. 2010. Т. 18, № 4. С. 106-120.
- Плотников В.В., Четырбоцкий А.Н., Гордейчук Т.В.* Оценка состояния ледяного покрова Японского моря // Метеорология и гидрология. 2010. № 3. С. 46-55.
- Поляков Д.М.* Геохимия накопления металлов донными осадками маргинального фильтра р. Раздольная – Амурский залив. 1. Пелитовая фракция // Геохимия. 2009. Т. 47, № 1. С. 63-71.
- Полякова А.М.* Типизация атмосферных процессов над Южно-Китайским морем // Метеорология и гидрология. 2011. № 5. С. 17-24.
- Полякова А.М., Рудых Н.И.* Гидрометеорологические условия обледенения судов в Северной части Тихого океана // Вестник Северо-Восточного научного центра ДВО РАН. 2009. № 3. С. 9-14.
- Пономарев В.И., Дмитриева Е.В., Савельева Н.И.* Классификация временных рядов гидрометеорологических характеристик в Азиатско-Тихоокеанском регионе методами кластерного анализа // Вестник ДВО РАН. 2010. Т. 149, № 1. С. 38-45.
- Пономарев В.И., Петрова В.А., Манько А.Н.* Изменчивость теплообмена северной внетропической части Тихого океана с атмосферой // Вестник ДВО РАН. 2010. Т. 149, № 1. С. 30-37.
- Пономарев В.И., Файман П.А., Дубина В.А., Ладыченко С.Ю., Лобанов В.Б.* Синоптическая вихревая динамика над северо-западным материковым склоном и шельфом Японского моря (моделирование и результаты дистанционных наблюдений) // Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса. 2011. Т. 8, № 2. С. 100-104.
- Пономарев В.И., Файман П.А., Дубина В.А., Машкина И.В.* Синоптические вихри над материковым склоном Японской котловины и шельфом Приморья // Известия ТИНРО. 2011. Т. 167. С. 160-175.
- Пономарева Т.И., Добряков Ю.И.* Исследование биологической активности экстрактов морских гидробионтов непищевого использования // В мире научных открытий. 2011. Т. 19, № 7.2. С. 908-918.
- Пономарева Т.И., Добряков Ю.И.* Исследование иммунных свойств хаурантина при иммуносупрессии в эксперименте // Тихоокеанский медицинский журнал. 2009. № 3. С. 52-54.
- Пономарева Т.И., Добряков Ю.И.* Коррекция иммунных реакций экстрактом из морского гидробионта в эксперименте // В мире научных открытий. 2010. № 5 (11). С. 37-41.
- Пономарева Т.И., Добряков Ю.И.* Коррекция хаурантином иммунных реакций при стрессорном воздействии // Нейроиммунология. 2009. Т. 7, № 1. С. 86-87.

- Почекутова И.А., Горбик Н.М., Кулаков Ю.В., Костив А.Е., Кирьянова Е.В., Коренбаум В.И.* Пересмотр диагностического значения продолжительности трахеальных шумов форсированного выдоха в выявлении бронхиальной обструкции // Практическая медицина. 2011. № 3. С. 110-114.
- Почекутова И.А., Коренбаум В.И.* Акустическая оценка влияния одиночного погружения в водолазном снаряжении закрытого типа на вентиляционную функцию легких // Физиология человека. 2011. Т. 37, № 3. С. 76-82.
- Пранц С.В.* О возможности наблюдения неадиабатических переходов атомов в лазерном поле и их применения в нанолитографии // Письма в Журнал экспериментальной и теоретической физики. 2010. Т. 92, № 11. С. 808-813.
- Пранц С.В.* Размножение атомных волновых пакетов на узлах стоячей световой волны. // Журнал экспериментальной и теоретической физики. 2009. Т. 136, № 5. С. 872-884.
- Пранц С.В., Улейский М.Ю., Будянский М.В.* Численное моделирование распространения в океане радиоактивного загрязнения от АЭС «Фукусима-Дайичи» // Доклады Академии наук. 2011. Т. 439, № 6. С. 811-814.
- Раков В.А.* Археомалакология периодов неолита и палеометалла побережья южного Приморья // Горизонты тихоокеанской археологии. Владивосток: Изд-во ДВФУ, 2011. С. 211-219.
- Раков В.А., Вороной Н.О., Шарова О.А.* Особенности экологии и распространения корбикулы *Corbicula japonica* (Bivalvia) в водоемах Сахалина и Приморья в позднем голоцене // Чтения памяти Владимира Яковлевича Леванидова. Вып. 5. Владивосток, 21-23 марта 2011 г. Владивосток: Дальнаука, 2011. С. 446-452.
- Раков В.А., Горбунова С.В.* Морские биоресурсы в культуре сахалинских айнов в XIII – XVIII вв. // Мустье Забайкалья, загадочные догу и другие древности Тихоокеанских стран. Владивосток: Изд-во ДВФУ, 2010. С. 210-236.
- Раков В.А., Попов А.Н., Васильева Л.Е., Завертанова Ю.В., Микишин Ю.А.* Фауна прибрежной зоны пролива Босфор Восточный периода раннего железного века (по материалам спасательных раскопок памятников Назимова-1 и Поспелово-1 в г. Владивостоке) // От Монголии до Приморья и Сахалина: сб. науч. ст. / ДВГУ. Владивосток: Изд-во Дальневост. ун-та, 2009. С. 162-212.
- Раков В.А., Шарова О.А.* Результаты анализа малакофауны Краскинского городища по материалам раскопок 2009 г. // Археологические исследования российско-корейской экспедиции на Краскинском городище в российском Приморье в 2009 году. Фонд изучения Северо-Восточной Азии (Республика Корея). Republic of Korea. 2011. P. 310-314, 506-508.
- Рижийс Е.А., Гайко Л.А.* Состояние марикультуры в мире // Географические и геологические исследования на Дальнем Востоке: сб. науч. статей молодых ученых. Вып. 6. / ТИГ ДВО РАН. Владивосток: Дальнаука, 2010. С. 149-157.
- Рогачев К.А.* Антициклоническая циркуляция Уссурийского залива Японского моря и её воздействие на биоту // Известия ТИНРО. 2010. Т. 160. С. 236-244.
- Рогачев К.А.* Формирование плотных скоплений пелагических моллюсков в заливе Академии // Известия ТИНРО. 2011. Т. 166. С. 200-207.
- Рогачев К.А., Фомин Е.В.* Антициклоническая циркуляция в двух смежных заливах Охотского моря // Вестник ДВО РАН. 2010. № 1. С. 19-24.
- Рогачев К.А., Фомин Е.В., Шлык Н.В.* Антициклоническая циркуляция в заливе Академии (Охотское море), определенная по спутниковым данным радиометров MODIS и AVHRR // Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса. 2009. Т. 1, № 6. С. 451-455.
- Рогачев К.А., Шлык Н.В.* Антициклоническая циркуляция вод Амура в Сахалинском заливе по спутниковым и морским наблюдениям // Исследование Земли из космоса. 2011. № 6. С. 73-79.

- Рогачев К.А., Шлык Н.В.* Изменение характеристик халоклина и рост температуры в Камчатском течении и Ойясио // *Океанология*. 2009. Т. 49, № 6. С. 814-819.
- Рогачев К.А., Шлык Н.В.* Повышение температуры промежуточных слоев верхнего течения Ойясио, 1953-2007 гг. // *Метеорология и гидрология*. 2009. № 1. С. 47-52.
- Рогачев К.А., Шлык Н.В.* Увеличение размера Алеутских вихрей и их долговременная эволюция // *Метеорология и гидрология*. 2010. № 3. С. 68-73.
- Ростов И.Д., Мороз В.В., Рудых Н.И., Ростов В.И.* Электронный атлас по океанографии Южно-Китайского моря. *Океанология*. 2009. Т. 49, № 6. С. 942-946.
- Ростов И.Д., Плотников В.В., Ростов В.И., Вакульская Н.М.* Информационно-справочная система “Режим и изменчивость состояния ледяного покрова дальневосточных морей” // *Метеорология и гидрология*. 2010. № 5. С. 71-74.
- Ростов И.Д., Рудых Н.И., Ростов В.И., Дмитриева Е.В., Арзамасцев И.С.* Информационная поддержка научных исследований и комплексного управления прибрежной зоной России в Японском море // *Вестник ДВО РАН*. 2011. № 6. С. 89-93.
- Рутенко А.Н.* Влияние внутренних волн на потери при распространении звука на шельфе // *Акустический журнал*. 2010. Т. 56, № 5. С. 662-672.
- Рутенко А.Н., Гриценко В.А.* Мониторинг антропогенных акустических шумов на шельфе о. Сахалин // *Акустический журнал*. 2010. Т. 56, № 1. С. 77-81.
- Рутенко А.Н., Храпченков Ф.Ф., Соснин В.А.* Прибрежный апвеллинг на шельфе о. Сахалин // *Метеорология и гидрология*. 2009. № 2. С. 44-53.
- Рыжов Е.А.* Интегрируемое и неинтегрируемое движение вихревой пары в несимметричном деформационном потоке // *Нелинейная динамика*. 2011. Т. 7, № 2. С. 283-293.
- Рыжов Е.А., Кошель К.В.* Вентилирование области топографического вихря захваченным свободным вихрем // *Изв. РАН. Физика атмосферы и океана*. 2011. Т. 47, № 6. С. 845-857.
- Рыжов Е.А., Кошель К.В.* Хаотический перенос и перемешивание пассивной примеси вихревыми потоками за препятствиями // *Изв. РАН. Физика атмосферы и океана*. 2010. Т. 46, № 2. С. 204-211.
- Рыжов Е.А., Кошель К.В.* Эффекты хаотической адвекции в трехслойной модели океана // *Изв. РАН. Физика атмосферы и океана*. 2011. Т. 47, № 2. С. 263-274.
- Савельева Н.И., Салюк А.Н., Пропп Л.Н.* Особенности термохалинной и гидрохимической структуры вод юго-восточной части моря Лаптевых // *Океанология*. 2010. Т. 50, № 6. С. 918-925.
- Савченко А.В., Бессонова Е.А., Николаева Н.А.* Физико-химические исследования почвы и близповерхностного грунта на раскопе XL // *Отчет об археологических раскопках Краскинского городища в российском Приморье в 2008 г.* Seoul: Northeastern Asian History Foundation, FEB RAS, 2010. P. 233-240.
- Савченко А.В., Грамм-Осипов Л.М., Марьяш А.А.* Физико-химическое моделирование поведения микроэлементов (As, V, Cr, Co, Hg) при смешении речной и морской вод (система река Раздольная – Амурский залив) // *Океанология*. 2009. Т. 49, № 1. С. 45-52.
- Саломатин А.С., Юсупов В.И.* Акустическая оценка проявлений баритовой минерализации в Охотском море // *Океанология*. 2009. Т. 49, № 3. С. 474-477.
- Саломатин А.С., Юсупов В.И.* Акустические исследования газовых “факелов” Охотского моря // *Океанология*. 2011. Т. 51, № 5. С. 911-919.
- Салюк П.А., Майор А.Ю., Буланов В.А., Корсков И.В., Букин И.О., Буланов А.В., Ляхов Д.Г., Бубновский А.Ю.* Возможность дистанционного обнаружения повышенных концентраций метана в морской воде с использованием методов оптической спектроскопии на подводных телеуправляемых аппаратах // *Подводные исследования и робототехника*. 2011. № 2. С. 43-51.

- Самченко А.Н., Пивоваров А.А., Кошелева А.В. Результаты гидрологических и геолого-геофизических исследований залива Посыета // Подводные исследования и робототехника. 2011. № 1(11). С. 64-68.
- Сахно В.Г., Деркачев А.Н., Мелекесцев И.В., Разжигаева Н.Г., Зарубина Н.В. Вулканический пепел в осадках Охотского моря: Идентификация на основе малых и редкоземельных элементов // Доклады Академии наук. 2010. Т. 434, № 2. С. 204-211.
- Сахно В.Г., Уткин И.В. Пеплы вулкана Чанбайшань в осадках Японском моря: идентификация по данным микро- и редкоземельных элементов и определения возраста их извержений // Доклады Академии наук. 2009. Т. 428, № 5. С. 641-647.
- Сергеев А.Ф., Иванова Е.П., Михайлов В.В., Гладких Р.В., Горикова Н.М., Горячев В.А., Киселев В.И., Слинко Е.Н., Можеровский А.В., Дударев О.В., Боцул А.И., Астахов А.С. Распределение сапрофитных бактерий в зоне радиационной аварии в бухте Чаagma (Японское море) // Вестник ДВО РАН. 2009. № 6. С. 74-83.
- Серебряный А.Н., Рыбак С.А., Галыбин Н.Н., Микрюков А.В., Попов О.Е., Охрименко Н.Н., Белогорцев А.С., Константинов О.Г. Новое о внутренних волнах в море и связанных с ними акустических эффектах (результаты последних лет работы АКИН по акустической океанологии) // Акустика неоднородных сред. Ежегодник Российского акустического общества. XXIV сессия Российского акустического общества. Саратов, 12-15 сентября 2011 г. Москва: ГЕОС. Вып. 11. С. 96-110.
- Слободскова В.В., Солодова Е.Е., Челомин В.П. Применение генотоксического анализа для мониторинга эстуарной зоны рек Раздольной и Артемовки (Приморский край) // Чтения памяти Владимира Яковлевича Леванидова. Вып. 5. Владивосток, 21-23 марта 2011 г. Владивосток: Дальнаука, 2011. 487-492 с.
- Слободскова В.В., Солодова Е.Е., Слинко Е.Н., Челомин В.П. Оценка генотоксичности кадмия в клетках жабр двустворчатого моллюска *Corbicula japonica* с помощью метода ДНК-комет // Биология моря. 2010. Т. 36, № 4. С. 303-308.
- Слободскова В.В., Солодова Е.Е., Челомин В.П. Генотоксический мониторинг морских лагун залива Петра Великого // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. 2011. Т. 13, № 1 (6). С. 1382-1385.
- Слободскова В.В., Солодова Е.Е., Челомин В.П. Использование моллюска *Corbicula japonica* (*Bivalvia*) для оценки геноксичности эстуарных вод // Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Естественные науки. 2011. № 3. С. 86-91.
- Сойфер В.Н., Горячев В.А., Андреев Д.В., Барабанов И.Р., Борисов А.П., Жуков Ю.Н., Янович Е.А. Методология экспериментального исследования состояния отработавшего ядерного топлива на дне арктических морей // Океанология. 2010. Т. 50, № 4. С. 636-648.
- Сойфер В.Н., Жуков Ю.Н., Андреев Д.В. Прогноз развития загрязнения окружающей среды прибрежной территории и акваторий Дальнего Востока России под воздействием радиационного фактора и промышленной антропогенной нагрузки в условиях катастроф // Метеорология и гидрология. 2009. № 9. С. 52-61.
- Сорочинская А.В., Шакиров Р.Б., Обжиров А.И. Грязевые вулканы о.Сахалин (газогеохимия и минералогия) // Региональные проблемы. 2009. № 11. С. 39-44.
- Соснин В.А. О возможном характере связи элементов климатической системы // Вестник ДВО РАН. 2011. № 6. С. 72-79.
- Спрыгин В.Г., Кушнерова Н.Ф., Фоменко С.Е. Отходы от переработки дальневосточных дикоросов - перспективные источники пищевых антиоксидантов // Известия Самарского научного центра РАН. 2010. Т. 12, № 1 (3). С. 812-815.
- Спрыгин В.Г., Кушнерова Н.Ф., Фоменко С.Е., Другова Л.А., Кушнерова Т.В. Гепатопротекторная активность экстракта из бурой водоросли *Laminaria Japonica* // Бюллетень Московского

- общества испытателей природы. Отдел биологический. 2009. Т. 114, № 3, ч. 2. С. 380-382.
- Спрыгин В.Г., Кушнерова Н.Ф., Фоменко С.Е., Мерзляков В.Ю., Кушнерова Т.В., Другова Е.С., Другова Л.А.* Профилактика метаболических нарушений у медицинских работников биологически активной добавкой «Калифен» // *Здоровье. Медицинская экология. Наука.* 2009. № 4-5. С. 185-188.
- Спрыгин В.Г., Кушнерова Н.Ф., Фоменко С.Е., Мерзляков В.Ю., Момот Т.В., Другова Е.С., Лесникова Л.Н.* Калина - перспективный источник средств профилактики стресса // *Известия Самарского научного центра Российской академии наук.* 2011. Т. 13, № 1(4). С. 902-905.
- Старжинский С.С., Никифоров В.М.* Анализ реакции магнитометра на прохождение сейсмической волны // *Физика Земли.* 2010. № 1. С. 68-78.
- Старжинский С.С., Никифоров В.М.* Результаты электромагнитных зондирований с помощью подводного кабеля JASC // *Физика Земли.* 2011. № 3. С. 72-82.
- Таранова С.Н., Жабин И.А.* Зимняя конвекция в Японском море // *Вестник ДВО РАН.* 2010. № 1. С. 25-29.
- Тархова Т.И., Пермяков М.С., Поталова Е.Ю., Семькин В.И.* О связи аномалий приповерхностного ветра с градиентами температуры поверхности океана по данным дистанционного зондирования // *Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса: сб. науч. ст. Москва, 2010. ИКИ РАН, ООО «ДоМира».* Т. 7, вып. 3. С. 45-52.
- Терехов Е.П., Можеровский А.В., Горовая М.Т., Цой И.Б., Ващенко Н.Г.* Вещественный состав пород котиковской серии и основные этапы развития п-ова Терпения в период поздний мел-палеоген (о. Сахалин) // *Тихоокеанская геология.* 2010. Т. 29, № 3. С. 97-110.
- Терехов Е.П., Цой И.Б., Можеровский А.В., Вагина Н.К.* Плиоценовые отложения о. Шикотан (Малая Курильская гряда) // *Стратиграфия. Геологическая Корреляция.* 2011. Т. 19, № 3. С. 96-110.
- Терхова В.Е., Соснин В.А., Бузолёва Л.С., Шакиров Р.Б.* Распространение бактерий *listeria monocytogenes* в западной части Охотского моря // *Океанология.* 2010. Т. 50, № 2. С. 230-235.
- Тихомирова Е.А.* Распределение фосфатов и силикатов в водах Амурского залива (залив Петра Великого, Японское море) // *Вестник ДВО РАН.* 2010. № 1. С. 96-101.
- Тищенко П.П., Тищенко П.Я., Звалинский В.И., Сергеев А.Ф.* Карбонатная система Амурского залива (Японское море) в условиях гипоксии // *Океанология.* 2011. Т. 51, № 2. С. 246-257.
- Тищенко П.Я., Лобанов В.Б., Звалинский В.И., Сергеев А.Ф., Волкова Т.И., Колтунов А.М., Михайлик Т.А., Сагалаев С.Г., Тищенко П.П., Швецова М.Г.* Сезонная гипоксия Амурского залива (Японское море) // *Известия ТИНРО.* 2011. Т. 165. С. 136-157.
- Трофимов М.Ю.* Параболические уравнения для задач распространения звука в нестационарных морских волноводах с течениями // *Динамика сплошной среды.* 2010. Вып. 126. С. 156-159.
- Трусенкова О.О.* Многомерный статистический анализ спутниковых полей напряжения и завихренности ветра в районе Японского моря // *Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса.* 2011. Т. 8, № 2. С. 111-120.
- Трусенкова О.О.* Моды низкочастотной изменчивости уровня Японского моря // *Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса: сб. науч. ст. Москва: ИКИ РАН, ООО «ДоМира», 2010. Т. 7, вып. 1. С. 286-296.*
- Трусенкова О.О.* Сравнение мод изменчивости спутниковой и модельной температуры поверхности Японского моря // *Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса.* 2009. Т. 1, № 6. С. 484-492.

- Трухин А.М., Лисицына Т.Ю.* Крылатка, или полосатый тюлень // Смирин В.М. Портреты зверей Северной Евразии. Ластоногие: наука и искусство - экологическому образованию. М.: Изд-во Центра охраны дикой природы, 2010. С. 192-195.
- Трухин А.М., Лисицына Т.Ю.* Ларга, или пестрая нерпа // Смирин В.М. Портреты зверей Северной Евразии. Ластоногие: наука и искусство - экологическому образованию. М.: Изд-во Центра охраны дикой природы, 2010. С. 126-132.
- Трухин А.М., Лисицына Т.Ю.* Лахтак, или морской заяц // Смирин В.М. Портреты зверей Северной Евразии. Ластоногие: наука и искусство - экологическому образованию. М.: Изд-во Центра охраны дикой природы, 2010. С. 222-225.
- Улейский М.Ю., Будянский М.В., Пранц С.В.* Хаотический поперечный транспорт в двумерных струйных потоках // Журнал экспериментальной и теоретической физики. 2010. Т. 138, № 6. С. 1175-1188.
- Улейский М.Ю., Соседко Е.В., Макаров Д.В.* Авторезонансное охлаждение частиц в пространственно-периодических потенциалах // Письма в Журнал технической физики. 2010. Т. 36, № 23. С. 31-38.
- Федорец Ю.В.* Видовой состав ихтиопланктона в эстуарии реки Петровка (Приморский край) // Чтения памяти Владимира Яковлевича Леванидова, 21-23 марта 2011 г. Владивосток: Дальнаука, 2011. Вып. 5. С. 551-556.
- Федорец Ю.В.* Видовой состав ихтиопланктона растительного пояса побережья Амурского залива // Вопросы рыболовства. 2011. Т. 12, № 1(45). С. 91-100.
- Федорец Ю.В., Шарова О.А., Косьяненко А.А., Аксентов К.И., Раков В.А., Васильева Л.Е.* Экологический мониторинг морской биоты бухты Алексева (залив Петра Великого) // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. 2011. Т. 13, № 1(6). С. 1386-1392.
- Фищенко В.К., Голик А.В., Суботэ А.Е., Зацерковный А.В., Дубина В.А.* Система научного видеомониторинга залива Петра Великого (Японское море) // Геоинформатика. 2011. № 4. С. 30-41.
- Фоменко С.Е., Кушнерова Н.Ф.* Влияние полифенольного комплекса из калины на липидный состав мембран иммунокомпетентных клеток при стрессе // Тихоокеанский медицинский журнал. 2009. № 3. С. 139-140.
- Фоменко С.Е., Кушнерова Н.Ф., Лесникова Л.Н.* Влияние экстракта из туники асцидии пурпурной на физиологические и биохимические параметры эритроцитов при экспериментальной гиперхолестеринемии // Бюллетень физиологии и патологии дыхания. 2011. № 39. С. 65-69.
- Фоменко С.Е., Кушнерова Н.Ф., Лесникова Л.Н., Кушнерова Т.В., Мерзляков В.Ю., Агапов Я.В.* Влияние гипербарического стресса на метаболические реакции организма водолазов, профилактика // Физиология человека. 2011. Т. 37, № 6. С. 1-6.
- Фоменко С.Е., Кушнерова Н.Ф., Спрыгин В.Г., Кушнерова Т.В.* Профилактика антиоксидантной недостаточности организма в условиях профессиональной деятельности // Здоровье. Медицинская экология. 2009. № 4-5. С. 192-194.
- Фоменко С.Е., Кушнерова Н.Ф., Спрыгин В.Г., Парфенова Т.В., Кушнерова Т.В.* Применение растительных полифенолов в составе функциональных продуктов питания // Вестник Тихоокеанского государственного экономического университета. 2009. Т. 49, № 1. С. 62-69.
- Цой И.Б.* Силикофлагелляты олигоцена-раннего миоцена подводного хребта Витязя (островной склон Курило-Камчатского желоба) // Альгология. 2011. № 1. С. 111-125.
- Цой И.Б.* Силикофлагелляты среднего-позднего эоцена Кроноцкого залива (Восточная Камчатка) // Стратиграфия. Геологическая Корреляция. 2011. Т. 19, № 1. С. 88-101.
- Цой И.Б., Обрезкова М.С., Артемова А.В.* Диатомеи поверхностных осадков Охотского моря и северо-западной части Тихого океана // Океанология. 2009. Т. 49, № 1. С. 141-150.

- Чайлахян Р.К., Юсупов В.И., Герасимов Ю.В., Соболев П.А., Тамбиев А.Х., Воробьёва Н.Н., Свиридов А.П., Баграташвили В.Н. Влияние лазерных и КВЧ-воздействий на пролиферативную активность стволовых клеток стромы костного мозга *in vitro* // Биомедицина. 2011. Т. 1, № 2. С. 24-29.
- Чудновский В.М., Буланов В.А., Юсупов В.И., Корсков И.В., Косарева О.В., Тимошенко В.С. Экспериментальное обоснование лазерного пункционного лечения остеохондроза позвоночника // Лазерная медицина. 2010. Т. 14, № 1. С. 30-34.
- Чудновский В.М., Иваненко А.В., Юсупов В.И., Щедренко В.В., Себелев К.И., Могучая О.В. Анализ акустогидродинамических явлений лазерного пункционного лечения дегенеративных заболеваний межпозвонковых дисков // Российский нейрохирургический журнал им. профессора А.Л. Поленова. 2011. Т. 3, № 2. С. 52-57.
- Чудновский В.М., Юсупов В.И., Иваненко А.В., Зевахин С.В., Баранцевич Е.Р. Анализ физических процессов при лечении пациентов с дегенеративными заболеваниями позвоночника методом пункционной поликлональной лазерной декомпрессии диска // Український нейрохірургічний журнал. 2009. Т. 47, № 3. С. 12-13.
- Шакиров Р.Б., Обжиров А.И. Морфотектонический контроль потоков метана в Охотском море // Подводные исследования и робототехника. 2009. № 1. С. 31-39.
- Шакиров Р.Б., Сорочинская А.В., Обжиров А.И., Зарубина Н.В. Газо-геохимические особенности осадков Восточно-Сибирского моря // Вестник ДВО РАН. 2010. № 6. С. 101-108.
- Шарова О.А., Раков В.А. Двустворчатый моллюск *Meretrix Lusoria (Bivalvia, Veneridae)* из раковинных куч южной части Дальнего Востока // Вопросы рыболовства. 2011. Т. 12, № 3 (47). С. 472-484.
- Шарова О.А., Раков В.А. Исследование малакофауны Краскинского городища // Отчет об археологических раскопках Краскинского городища в российском Приморье в 2008 г. Seoul: Northeastern Asian History Foundation, FEB RAS, 2010. С. 144-147, 248-252, 528-531.
- Шахова Н.Е., Алексеев В.А., Семилетов И.П. Прогноз эмиссии метана на Восточно-Сибирском шельфе // Доклады Академии наук. 2010. Т. 430, № 4. С. 533-544.
- Шахова Н.Е., Сергиенко В.И., Семилетов И.П. Вклад Восточно-Сибирского шельфа в современный цикл метана // Вестник РАН. 2009. Т. 79, № 6. С. 507-518.
- Шахова Н.Е., Юсупов В.А., Салюк А.Н., Космач Д.А., Семилетов И.П. Антропогенный фактор и эмиссия метана на Восточно-Сибирском шельфе // Доклады Академии наук. Науки о Земле. 2009. Т. 429, № 3. С. 1-5.
- Швец В.А. Контроллер-детектор регистрирующей системы лазерного деформографа // Приборы и техника эксперимента. 2011. № 1. С. 159-160.
- Шевцова О.В. Закономерности внутрисуточной изменчивости гидрохимических показателей в прибрежной зоне моря // Водные ресурсы. 2009. Т. 36, № 3. С. 341-353.
- Шевченко Г.В., Вилянская Е.А., Частиков В.Н. Сезонная изменчивость океанологических условий в северной части Татарского пролива // Метеорология и гидрология. 2011. № 1. С. 78-91.
- Шкабарня Г.Н., Шкабарня Н.Г. Оценка структурной модели оползневых откосов угольных разрезов с помощью электрической томографии // Горный информационно-аналитический бюллетень. Вып.: Дальний Восток-1. 2009. № 4. С. 88-98.
- Щуров В.А., Кулешов В.П., Ткаченко Е.С. Вихри акустической интенсивности в мелком море // Техническая акустика. 2010. Art.no. 12.
- Щуров В.А., Кулешов В.П., Ткаченко Е.С., Иванов Е.Н. Признаки компенсации встречных потоков энергии в акустических полях океана // Акустический журнал. 2010. Т. 56, № 6. С. 835-843.
- Щуров В.А., Кулешов В.П., Черкасов А.В. Вихревые свойства вектора акустической интенсивности в мелком море // Акустический журнал. 2011. Т. 57, № 6. С. 837-843.

- Юрасов Г.И. Термохалинные характеристики, фронты, водные массы и структура вод глубоководных районов Японского моря // Известия ТИНРО. 2009. Т. 156. С. 265-281.
- Юрасов Г.И., Ванин Н.С., Никитин А.А. Характеристики фронтов в Японском море по данным судовых и спутниковых измерений // Метеорология и гидрология. 2009. № 4. С. 93-105.
- Юрасов Г.И., Ванин Н.С., Рудых Н.И. Климатические характеристики течений Японского моря по данным расчетов динамическим методом // Известия ТИНРО. 2011. Т. 164. С. 340-347.
- Юрасов Г.И., Никитин А.А., Ванин Н.С., Рудых Н.И. Геострофическая циркуляция и вихри на поверхности Японского моря // Известия ТИНРО. 2011. Т. 165. С. 265-271.
- Юрасов Г.И., Райзер С.К., Ищенко М.А. Оценки интенсивности вентиляции глубинных слоев Японского моря // Известия ТИНРО. 2011. Т. 166. С. 166-179.
- Юсупов В.И., Салюк А.Н., Карнаух В.Н., Семилетов И.П., Шахова Н.Е. Обнаружение областей пузырьковой разгрузки метана на шельфе моря Лаптевых в Восточной Арктике. // Доклады Академии наук. 2010. Т. 430, № 6. С. 820-823.
- Яковенко С.В. Комплексный мониторинг литосферных процессов с использованием GPS и лазерной интерферометрии // Вестник ДВО РАН. 2010. № 6. С. 109-112.
- Яроуцук И.О., Новотрясов В.В. О нелинейном параметре длинных внутренних волн в случайно-неоднородном океаническом волноводе // Актуальные проблемы статистической радиофизики (малаховский сборник). 2009. Т. 8. С. 25-32.
- Ablaev A.G., Ling Xiao-Qing, Wilde Wolker, Fergusson David, Kvachek Zlatko, Wang Yu-Fei, Li Cheng-Sen. *Comptonia naumanni* (Myricaceae) from the Early Miocene of Weichchang, China, and the palaeobiogeographical implication of the genus // Review of Palaeobotany and Palynology. 2010. V. 160. P. 1-37.
- Ablaev A.G., Yeling, Li Ch.-S., Wang Yu-Fei. The fossil record of *Berberis* (Berberidaceae) from the Paleocene of NE China an interpretation of the evolution and phytogeography of genus // Review of Palaeobotany and Palynology. 2010. № 160. P. 3110-3126.
- Akulichev V.A., Bezotvetnykh V.V., Morgunov Yu.N., Polovinka Yu.A., Strobykin D.S. An Estimation of Water Structure and Dynamics in the East/Japan Sea Shelf Zone Using Acoustic Tomography // Ocean and Polar Research. 2009. V. 31, № 1. P. 1-9.
- Akulichev V.A., Bulanov V.A. Measurements of bubbles in sea water by nonstationary sound scattering // Journal of the Acoustical Society of America. 2011. V. 130. N. 5. P. 3438-3449.
- Anderson L.G., Bjørk G., Jutterstrøm S., Pipko I., Shakhova N., Semiletov I., Wehlstrøm I. East Siberian Sea, an Arctic region of very high biogeochemical activity // Biogeosciences. 2011. V. 8, No 6. P. 1745-1754.
- Andreev A.G., Pavlova G.Yu. Okhotsk Sea // Carbon and nutrient fluxes in continental margins. Berlin, Springer-Verlag. 2010. P. 394-405.
- Argonov V.Yu. Atomic localization caused by the asymmetry of the Landau-Zener transitions // Physics Letters A. 2011. V. 375. N. 7. P. 1116-1119.
- Bagratashvili V.N., Minaev N.V., Rybaltovskii A.O., Yusupov V.I. Self-organization of filaments from Au particles in transparent solids, stimulated by laser photolysis of incorporated Au precursor // Laser Physics Letters. 2011. V. 8. N. 12. P. 853-858.
- Baranov B., Jin Y.K., Obzhirov A.I., Prokudin V., Salomatin A., Dozorova. Characterization of Seepage on the North-Eastern Sakhalin Slope // Gas Hydrate studies in Okhotsk Sea and Lake Baikal. 2011. Kitami: Kitami Inst. Of Technology. 2011. P. 43-60.
- Baranov B., Jin Y.K., Obzhirov A.I., Shoji H. Okhotsk Sea, North-Eastern Sakhalin slope // Gas Hydrate studies in Okhotsk Sea and Lake Baikal. 2011. Kitami: Kitami Inst. Of Technology. 2011. P. 8-22.
- Baranov B., Jin Y.K., Prokudin V., Sukhoveev E., Koptev A. Bathymetric and seismic surveys. Operation Report of Sakhalin Slope // Gas Hydrate Project 2010, R/V Akademik M.A. Lavrentyev Cruise 50, 5-28 June, 2010. Korea Polar Research Institute Publ., 2011. P. 15-32.

- Belcheva N., Zakhartsev M.V., Dovzhenko N.V., Zhukovskaya A.F., Kavun V.Ya., Chelomin V.P.* Anthropogenic Pollution Stimulates Oxidative Stress in Soft Tissues of Mussel *Crenomytilus grayanus* (Dunker1853) // *Ocean Science Journal*. 2011. V. 46, Is. 2. P. 85-94, DOI: 10.1007/s12601-011-0008-9.
- Bezverkhny V.L., Osipova E.B.* A Possible Mechanism of Inversion of the Vertical Lithosphere Movements in the Back-Arc Basins of the West Pacific Region // *Russian Journal of Pacific Geology*. 2009. V. 3, № 2. P. 128-136.
- Birkin P.R., Offin D.G., Vian C.J.B., Leighton T.G., Maksimov A.O.* Investigation of non-inertial cavitation produced by an ultrasonic horn // *Journal of the Acoustical Society of America*. 2011. V. 130, N. 5. P. 3297-3308.
- Bobylev L. P., Zabolotskikh E.V., Mitnik L.M., Mitnik M.L.* Arctic Polar Low Detection and Monitoring Using Atmospheric Water Vapor Retrievals from Satellite Passive Microwave Data // *IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing*. 2011. V. 49, N. 9. P. 3302-3310.
- Bobylev L.P., Zabolotskikh E.V., Mitnik L.M., Mitnik M.L.* Atmospheric water vapor and cloud liquid water retrieval over the Arctic Ocean using satellite passive microwave sensing // *IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing*. Part 1. 2010. V. 49, № 1. P. 283-294.
- Budyansky M.V., Ponomarev V.V., Fyman P.A., Uleysky M.Yu., Prants S.V.* Lagrangian approach to chaotic transport and mixing in the Japan sea // *Chaos theory. Modeling, Simulation and applications. Selected papers from the 3rd "Chaotic modeling and simulation international conference" (CHAOS2010)*. Chania, Crete, Greece, 1-4 June 2010. Singapore: World Scientific Publishing, 2011. P. 3-13.
- Budyansky M.V., Uleysky M.Yu., Prants S.V.* Detecting barriers to cross-jet Lagrangian transport and its destruction in a meandering flow // *Physical Review E (Statistical, Nonlinear, and Soft Matter Physics)*. 2009. V. 79, № 5. Art.no. 056215.
- Budyansky M.V., Uleysky M.Yu., Prants S.V.* Mechanism of destruction of transport barriers in geophysical jets with Rossby waves // *Physical Review E (Statistical, Nonlinear, and Soft Matter Physics)*. 2010. V. 81, № 2. Art.no. 017202.
- Bukin O.A., Salyuk P.A., Pavlov A.N., Stepankin I.E., Golik I.A.* Performance of satellite regional bio-optical algorithms depending on relationships between chlorophyll-a and dissolved organic matter concentrations // *Proc. of SPIE - The Intern. Society For Optical Engineering*. 2010. V. 7857. P. 78570G-1 - 78570G-8.
- Burkanov V., Gurarie E., Altukhov A., Mamaev E., Permyakov P., Trukhin A., Waite J., Gelatt T.* Environmental and biological factors influencing maternal attendance patterns of Steller sea lions (*Eumetopias jubatus*) in Russia // *Journal of Mammalogy*. 2011. V. 92, N. 2. P. 352-366.
- Chacón R., Uleysky M.Yu., Makarov D.V.* Universal chaotic layer width in space-periodic Hamiltonian systems under adiabatic ac time-periodic forces // *Europhysics Letters*. 2010. V. 90, № 4. Art. no. 40003.
- Charkin A.N., Dudarev O.V., Semiletov I.P., Kruhmalev A.V., Vonk J.E., Sánchez-García L., Karlsson E., Gustafsson IJ.* Seasonal and interannual variability of sedimentation and organic matter distribution in the Buor Khaya Gulf – the primary recipient of input from Lena River and coastal erosion in the SE Laptev Sea // *Biogeosciences*. 2011. V. 8, No 9. P. 2581-2594.
- Choumilin R., Godinez-Orta L., Nikolayeva N., Derkachev A., Choumilin E.* Evaluation of contribution sources for terrigenous and marine sediments of the La Paz Lagoon, based on the mineralogy of their heavy fraction, surrounding lithologies and drainage basins // *Boletín de la Sociedad Geologica Mexicana*. 2009. V. 61, № 1. P. 97-109.
- Dai Y., Dolganova N.T., Kasatkina A.P., Kuroda K.* Objective Areas: Western North Pacific Ocean west of 180°E and north of 25°N containing the Bering Sea, Okhotsk Sea, Japan Sea, East China Sea and South China Sea // *Bibliography on Chaetognatha in East Asian countries (1897~2007)*. China Edition by Yanyu Dai. 2010. P. 9-14.

- Dolgikh G.I., Dolgikh S.G., Kovalyov S.N., Chupin V.A., Shvets V.A., Yakovenko S.V.* Super-low-frequency laser instrument for measuring hydrosphere pressure variations // *Journal of Marine Science and Technology*. 2009. V. 14, № 4. P. 436-442.
- Dolgikh G.I., Navrotsky V.V., Kholodkevich E.D.* Spectral analysis of microdeformations caused by natural and artificial disturbances of the Earth crust // *Optical Memory & Neural Networks*. 2010. V. 19, № 1. P. 86-96.
- Dolmatova L., Zaika O., Slinko E., Kolosova L.* Antioxidant enzyme defense and heavy metal accumulation in tissues of holothurians *Apostichopus japonicus* and *Eupentacta fraudatrix*: characteristics of body-length dependences during spring-summer period // *Pacific Oceanography. Special Issue: Proc. of the 4th PEACE Ocean Science Workshop 17-19 September 2008. Vladivostok, Russia, 2010. V. 5, № 1. P. 96-105.*
- Dolmatova L.S., Zaika O.A.* Comparative effects of PGE2 on different types of immune cells in holothurian *Eupentacta fraudatrix* // *Cell Biology Research Progress. Prostaglandins: Biochemistry, functions, types and roles / ed. G.M. Goodwin: колл. моногр. New York: Nova Science Publishers: Hauppauge, 2010. P. 47-64.*
- Dolmatova, L.S.; Dolmatov, IY.* Ст. не была внесена в отчет 2010-2011 гг. Markers for immunity deficiency in lead-treated holothurians // *Echinoderms: Durham*. 2010. P. 359-362.
- Gayko L.A.* Influence of the climate change to development of mollusks on marine farms (for Possyet Bay, Japan/East Sea) // *Current Development in Oceanography*. 2011. V. 2, № 2. C. 105-114.
- Golik S.S., Ilyin A., Sokolova E.* Quantitative Elemental Determination in Water by Femtosecond Laser-Induced Breakdown Spectroscopy // *Atmosphere Aerosol, Phytoplankton and its Influence on Climate Forming in the Pacific Ocean: Measurement New Method Newcastle Newcastle // UK: Cambridge Scholar Publishing, 2011. P. 5-12.*
- Gorbarenko S.A., Harada N., Malakhov M.I., Vasilenko Y.P., Bosin A.A., Goldberg E.L.* Orbital and millennial-scale environmental and sedimentological changes in the Okhotsk Sea during the last 350 kyr // *Global and Planetary Change*. 2010. V. 72, № 1. P. 79-85.
- Gorbarenko S.A., P. Wang, R. Wang, X. Cheng.* Orbital and suborbital environmental changes in the southern Bering Sea during the last 50 kyr // *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*. 2010. V. 286. P. 97-106.
- Gorbarenko S.A., Psheneva O.Yu., Artemova A.V., Matul' A.G., Tiedemann R., Nürnberg D.* Paleoenvironment changes in the NW Okhotsk Sea for the last 18 kyr determined with micropaleontological, geochemical, and lithological data // *Deep Sea Research. Part I: Oceanographic Research Papers*. 2010. V. 57, № 6. P. 797-811.
- Gulin O.E.* The contribution of a lateral wave in simulating low-frequency sound fields in an irregular waveguide with a liquid bottom // *Acoustical Physics*. 2010. V. 56, № 5. P. 613-622.
- Gulin O.E., Yaroshchuk I.O.* The alternative approach to simulation of a sound propagation and scattering in fluctuating shallow sea // *Acta Acustica united with Acustica*. 2011. V. 97. Suppl. 1. P. 151.
- Gustafsson Ö., van Dongen B.E., Vonk J.E., Dudarev O.V., Semiletov I.P.* Widespread release of old carbon across the Siberian Arctic echoed by its large rivers // *Biogeosciences*. 2011. V. 8, No 6. P. 1737-1743.
- Hachikubo A., Kida M., Sakagami H., Minami H., Matsumoto R., Tomaru H., Obzhirov A.I., Klystov O., De Batist M.* Source of Methane: Thermogenic and/or Microbial // *Gas Hydrate studies in Okhotsk Sea and Lake Baikal*. 2011. Kitami: Kitami Inst. Of Tectology, 2011. P. 115-117.
- Hachikubo A., Sakagami H., Minami H., Nunokawa Y., Shoji H., Matveeva T., K. Jin Y., Obzhirov A.I.* Isotopic composition and crystallographic properties of gas hydrate in the sea of Okhotsk // *Journal of Geography*. 2009. V. 118, № 1. P. 207-221.
- Hachikubo A., Krylov A., Sakagami H., Minami H., Nunokawa Y., Shoji H., Matveeva T., Jin Y.-K., Obzhirov A.* Isotopic composition of gas hydrates in subsurface sediments from offshore Sakhalin Island, Sea of Okhotsk // *Geo-Marine Letters*. 2010. V. 30, № 3-4. P. 313-319.

- Ilyin A.A., Bukin O.A., Nagorny I.G.* Supersonic regimes of plasma expansion during optical breakdown in air // *Applied Physics Letters*. 2010. V. 96, № 17. Art.no. 171501.
- Jin Y.K., Kim Y.-G., Baranov B., Shoji H., Obzhirov A.* Distribution and expression of gas seeps in a gas hydrate province of the northeastern Sakhalin continental slope, Sea of Okhotsk // *Marine and Petroleum Geology*. 2011. V. 28, N. 10. P. 1844-1855.
- Jin Y.K., Shoji H., Obzhirov A., Baranov B.* Sakhalin slope gas hydrate project 2010, R/V Akademik M.A. Lavrentyev Cruise 50. Operation Report of Sakhalin Slope // *Gas Hydrate Project 2010, R/V Akademik M.A. Lavrentyev Cruise 50, 5-28 June, 2010*. Korea, Korea Polar Research Institute. January, 2011. P. 129.
- Kang D.-J., Tishchenko P.Ya., Kahng S.-H.* On board Comparison of Total Hydrogen Ion Concentration (pH) and Total Alkalinity measurements in Seawater // *Journal of the Korean Society for Marine Environmental Engineering*. 2011. V. 14, № 3. P. 205-211.
- Kang D.-J., Yin Y.K., Obzhirov A., M. De Batist, Matsumoto R., Minari H.* Selected questions to be addressed // *Gas Hydrate studies in Okhotsk Sea and Lake Baikal*. 2011. Kitami: Kitami Inst. of Technology, 2011. P. 149-151.
- Kang D.-J., Tishchenko P., Obzhirov A., Vereshchagina O., Chichkin R., Chung K.-H.* Underway measurement // *Gas Hydrate studies in Okhotsk Sea and Lake Baikal*. 2011. Kitami: Kitami Inst. of Technology, 2011. P. 143-148.
- Karlsson E.S., Charkin A., Dudarev O., Semiletov I., Vonk J.E., Sánchez-García L., Andersson A. and Gustafsson Ö.* Carbon isotopes and lipid biomarker investigation of sources, transport and degradation of terrestrial organic matter in the Buor-Khaya Bay, SE Laptev Sea // *Biogeosciences*. 2011. V. 8, No 7. P. 1865-1879.
- Kassatkina A.P.* Three new species, two new genera and new family Biphragmosagittidae (Chaetognatha) from Southwest Pacific Ocean // *Zoosystematica Rossica*. 2011. V. 20, N. 1. P. 161-173.
- Konkov L.E., Prants S.V.* Effects of atomic motion in a standing-wave laser field on the Rabi oscillations // *Journal of Russian Laser Research*. 2009. V. 30, № 4. P. 404-410.
- Konkov L.E., Prants S.V.* Matter-wave propagation in an optical lattice // *Journal of Russian Laser Research*. 2010. V. 31, № 3. P. 281-293.
- Korenbaum V.I., Safronova M.A., Pochekutova I.A., Dyachenko A.I.* Statistical study of mechanics of human forced expiratory wheez // *Proc. of Intern. Federation for Medical and Biomedical Engineering*. Springer. London, Heidelberg, New-York, 2010. Vol. 31. P. 690-693.
- Korenbaum V.I., Tagiltsev A.A.* Effect of ultrasonic oscillations on the fluidity of heavy oil products at low temperatures // *Acoustical Physics*. 2010. V. 56, № 5. P. 734-738.
- Kostenko V.A., Nesterenko A.V., Trukhin A.M.* Mammals of the Kuril Islands. Part 11 // *Forest Protection (Синрин Хокаку)*. 2010. V. 10, № 319. P. 34-36.
- Kostenko V.A., Nesterenko A.V., Trukhin A.M.* Mammals of the Kuril Islands. Part 12. // *Forest Protection (Синрин Хокаку)*. 2010. V. 3, № 321. P. 13-16.
- Kuzmin Y.V., Rakov V.A.* Environment and prehistoric humans in the Russian Far East and neighbouring East Asia: man patterns of interaction // *Quaternary International*. 2011. № 237. P. 103-108.
- Levin B.V., Rybin A.V., Chibisova M.V., Degterev A.V., Neroda A.S., Melekestsev I.V., Izbekov P.E.* “Ekarma (Russia) Kuril Island stratovolcano erupts starting June 2010 “ // *Bulletin of the Global Volcanism Network*. 2010. Vol. 35, № 11. P. 4-9.
- Li Jin-Feng, Fergusson D.K., Yang Jian, Feng Guang-Ping, Ablaev A.G., Wang Yu-Fei, Li Cheng-Sen.* Early Miocene vegetation and climate in Weichang District, North China // *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*. 2009. № 280. P. 47-63.
- Makarov D.V., Sosedko E.V., Uleysky M.Yu.* Frequency-modulated ratchet with autoresonance // *The European Physical Journal B*. 2010. V. 73, № 4. P. 571-579.
- Maksimov A.O.* The acoustic manifestations of marine hydrocarbon seeps // *Pacific Oceanography*. 2010. V. 5, № 1. P. 89-95.

- Mazurenko L.L., Matveeva T.V., Prasolov E.M., Shoji H., Obzhirov A.I., Jin Y.K., Poort J., Logvina E.A., Minami H., Sakagami H., Hachikubo A., Salomatin A.S., Salyuk A.N., Prilepskiy E.B.* Gas hydrate forming fluids on the NE Sakhalin slope, Sea of Okhotsk // *Sediment-Hosted Gas Hydrates: New Insights on Natural and Synthetic Systems: Special Publications*. London: Geological Society, 2009. V. 319. P. 51-72.
- Minami H., Krylov A., Sakagami H., Hachikubo A., Hyakutake R., Tomaru H., Kida M., Takahashi N., Shoji H., Matveeva T., K. Jin Y., Obzhirov A.I., Poort J.* Geochemistry of pore waters from gas hydrate – bearing sediment cores retrieved at the sea of Okhotsk // *Journal of Geography*. 2009. V. 118, № 1. P. 194-206.
- Minami H., Obzhirov A.I., Kang D.J., Matsumoto R., Tomaru H., Khlystov O.* Pore water sampling methods in Lake Baikal // *Gas Hydrate studies in Okhotsk Sea and Lake Baikal*. 2011. Kitami: Kitami Inst. of Techtology. 2011. P. 125-127.
- Minami H., Tomaru H., Krylov A., Kang L-J, Chung K-H, Obzhirov A.I.* Pore Water. Sea of Okhotsk // *Gas Hydrate studies in Okhotsk Sea and Lake Baikal*. 2011. Kitami: Kitami Inst. of Techtology. 2011. P. 118-120.
- Mitnik L., Gurvich I.* Satellite sensing of intense winter mesocyclones forming to the east of Korea // *Current Development in Oceanography*. 2011. V. 2, № 2. P. 115-123.
- Mitnik L.M.* Mesoscale atmospheric vortices in the Okhotsk and Bering Seas: Results of satellite multisensor study // *Influence of Climate Change on the Changing Arctic and Sub-Arctic Conditions (NATO Science for Peace and Security Series C: Environmental Security)*. Dordrecht: Springer, 2009. P. 37-56.
- Mitnik L.M., Dubina V.A.* Interpretation of SAR signatures of the sea surface: Multisensor approach // *Oceanography From Space*. Netherlands, Dordrecht, Springer. 2010. P. 113-130.
- Mitnik L.M., Dubina V.A., Konstantinov O.G., Fischenko V.K., Darkin D.V.* Remote sensing of surface films to study oceanic dynamic processes // *Ocean and Polar Research*. 2009. V. 31, № 1. P. 111-119.
- Mitnik L.M., Mitnik M.L., Zabolotskikh E.V.* Microwave sensing of the atmosphere-ocean system with ADEOS-II AMSR and Aqua AMSR-E // *Journal of The Remote Sensing Society of Japan*. 2009. V. 29, № 1. C. 156-165.
- Moroz V.V.* The research results on hydrological water characteristics variability of the Ryukyu Islands arc // *Current Development in Oceanography*. 2011. V. 2, № 2. P. 137-144.
- Navrotsky V.V., Pavlova E.P.* Internal wave space structure in shelf zones of the Far Eastern Seas // *Pacific Oceanography. Special Issue: Proc. of the 4th PEACE, Ocean Science Workshop, 17-19 September 2008, Vladivostok, Russia*. 2010. V. 5, № 1. P. 65-76.
- Nicolosky D., Shakhova N.* Modeling sub-sea permafrost in the East-Siberian Arctic Shelf: the Dmitry Laptev Strait // *Environmental Research Letters*. 2010. V. 5, № 1. Art.no. 015006.
- Nikolaeva N.A., Derkachev A., Jin Y.K., Krylov A., Onzhirov A.I., Yamashita S.* Sediment lithology, Sea of Okhotsk // *Gas Hydrate studies in Okhotsk Sea and Lake Baikal*. 2011. Kitami: Kitami Inst. of Techtology, 2011. P. 152-162.
- Nikolaeva N.A., Derkachev A.N., Obzhirov A.I.* Lithological, mineral and geochemical indicators of methane emanations and associated gas hydrates in the sediments of NE Sakhalin slope (Okhotsk Sea) // *Solid Earth. Advances in Geosciences*, Singapore: World Scientific Publishing Company Pte. Ltd., 2010. V. 20. P. 137-149.
- Novotryasov V., Filonov A., Lavhin Miguel F.* Nonlinear internal tidal waves in a semi-enclosed sea (Gulf of California) // *Geophysical Reserch Letters*. 2011. V. 38, L24611, doi:10.1029/2011GL049886.
- Nürnberg D., Dethleff D., Tiedemann R., Kaiser A., Gorbarenko S.* Okhotsk Sea ice coverage and Kamchatka glaciation over the last 350 ka - Evidence from ice-rafted debris and planktonic $\delta^{18}O$ // *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*. 2011. V. 310, N. 3-4. P. 191-205.

- Obzhirov A.I., D-J.Kang, Y.K.Jin., Karnaukhov A., Popov O.* Water column in Okhotsk Sea. CTD measurements and methane analysis // *Gas Hydrate studies in Okhotsk Sea and Lake Baikal*. 2011. Kitami: Kitami Inst. of Techtology. 2011. P. 128-142.
- Panteleev G., Yaremchuk M., Stabeno P. J., Luchin V., Nechaev D.A., Kikuchi T.* Dynamic topography of the Bering Sea // *Journal of Geophysical Research*. 2011. V. 116. Art.no.C05017 DOI: 10.1029/2010JC006354.
- Permyakov M.S., Malikova N.P.* The Role of Shallow Convection in Formation of Tropical Cyclone // *Selected Papers. Intern. Conf. "Fluxes and Structures in Fluids: Physics of Geospheres, 2009"*. Moscow, 2009, 24-27 June, Moscow, 2010. P. 278-282.
- Petrov P.S., Trofimov M.Yu.* A nonstationary form of the range refraction parabolic equation and its application as an artificial boundary condition for the wave equation in a waveguide // *Europhysics Letters*. 2009. V. 85, № 3. Art.no. 34001.
- Pipko I.I., Semiletov I.P., Pugach S.P., Wählström I., Anderson L.G.* Interannual variability of air-sea CO₂ fluxes and carbon system in the East Siberian Sea // *Biogeosciences*. 2011. V. 8, No 7. P. 1987-2007.
- Pochekutova I.A., Korenbaum V.I.* Acoustic Estimation of the Impact of a Single Dive Using a Closed-Type Breathing Apparatus on the Ventilatory Function of the Human Lungs // *Human Physiology*. 2011. V. 37, Is. 3, P. 334-338 DOI: 10.1134/S0362119711020162.
- Ponomarev V.I., Rudykh N.I., Dmitrieva E.V., Ishida H.* Variability of surface water properties in the Japan/East Sea on different time scales // *Ocean and Polar Research*. 2009. V. 31, № 2. P. 177-187.
- Prants S.* Hamiltonian chaos with a cold atom in an optical lattice // *Hamiltonian Chaos beyond the KAM Theory: колл. мон.* Berlin: Springer Verlag Beijing: Higher Education Press, 2010. P.193-221.
- Prants S.V.* A group-theoretical approach to study atomic motion in a laser field // *Journal of Physics A: Mathematical and Theoretical*. 2011. Vol. 44, N. 26. Art.no. 265101 DOI: 10.1088/1751-8113/44/26/265101.
- Prants S.V.* Matter-wave chaos with a cold atom in a standing-wave laser field // *Chaos, Solitons & Fractals*. 2010. V. 43, № 1-12. P. 1-7.
- Prants S.V., Budyansky M.V., Ponomarev V.I., Uleysky M.Yu.* Lagrangian study of transport and mixing in a mesoscale eddy street // *Ocean Modelling*. 2011. Vol. 38, N. 1-2. P. 114-125.
- Prants S.V., Vitkovsky V.O.* Quantum carpets woven by cold atoms in a laser field // *Journal of Russian Laser Research*. 2010. V. 31, № 2. P. 201-209.
- Prants S.V., Vitkovsky V.O., Kon'kov L.E.* Geometric optics with atomic beams scattered by a detuned laser standing wave // *Journal of Russian Laser Research*. 2011. T. 32, № 6. C. 556-563.
- Rostov V.I., Rudykh N.I., Rostov I.D., Dmitrieva E.V.* Development of oceanographic information systems in POI for science research maintenance // *Current Development in Oceanography*. 2011. T. 2, № 2. C. 145-155.
- Ryzhov E., Koshel K., Stepanov D.* Background current concept and chaotic advection in an oceanic vortex flow // *Theoretical and Computational Fluid Dynamics*. 2010. V. 24. P. 59-64.
- Ryzhov E.A.* On changing the size of the atmosphere of a vortex pair embedded in a periodic external shear flow // *Physics Letters A*. 2011. V. 375, N 44. P. 3884-3889.
- Ryzhov E.A., Koshel K.V.* Estimating the size of the regular region of a topographically trapped vortex // *Geophysical & Astrophysical Fluid Dynamics. Special Issue: High Reynolds Number Vortex Interactions*. 2011. V. 105, N 4-5. P. 536-551.
- Salyuk P.A., Bukin O.A., Pavlov A.N., Mayor A.Yu., Shmirko K.A., Akmaykin D.A., Krikun V.A.* Optical properties of Peter the Great Bay waters compared with satellite ocean colour data // *International Journal of Remote Sensing. Pan Ocean Remote Sensing: Oceanic Manifestation of Global Changes*. 2010. V. 31, № 17 - 18. P. 4651-4664.

- Salyuk P.A., Bukin O.A., Stepankin I.E., Krikun V.A., Pavlov A.N.* Tuning of hyperspectral bio-optical algorithms in the Peter the Great Bay // *Proceedings of SPIE - The International Society For Optical Engineering*. 2010. V. 7857. P. 78570H-1 - 78570H-8.
- Salyuk P.A., Stepankin I.E.* Ocean Colour Remote Sensing // *Atmosphere Aerosol, Phytoplankton and its Influence on Climate Forming in the Pacific Ocean: Measurement New Method* Newcastle, UK: Cambridge Scholar Publishing, 2011. P. 29-46.
- Sánchez-García L., Alling V., Pugach S., J. Vonk, B. van Dongen, Humborg C., Dudarev O., Semiletov I., Gustafsson Ö.* Inventories and behavior of particulate organic carbon in the Laptev and East Siberian seas // *Global Biogeochemical Cycles*. 2011. V. 25. Art.no.GB2007 DOI: 10.1029/2010GB003862.
- Semiletov I.P., Pipko I.I., Shakhova N.E., Dudarev O.V., Pugach S.P., Charkin A.N., McRoy C.P., Kosmach D., Gustafsson Ö.* Carbon transport by the Lena River from its headwaters to the Arctic Ocean, with emphasis on fluvial input of terrestrial particulate organic carbon vs. carbon transport by coastal erosion // *Biogeosciences*. 2011. V. 8, No 9. P. 2407-2426.
- Shakhova N., Semiletov I., Leifer I., Rekant P., Salyuk A., Kosmach D.* Geochemical and geophysical evidence of methane release from the inner East Siberian Shelf // *Journal of Geophysical Research-Oceans (C)*. 2010. V. 115. Art.no. C08007.
- Shakhova N., Semiletov I., Salyuk A., Yusupov V., Kosmach D., Gustafsson O.* Extensive Methane Venting to the Atmosphere from Sediments of the East Siberian Arctic Shelf // *Science*. 2010. V. 327, № 5970. P. 1246-1250.
- Shchurov V.* Comparison of the Vorticity of Acoustic Intensity Vector at 23 Hz and 110 Hz Frequencies in the Shallow Sea // *Applied Physics Research*. 2011. V. 2, № 3. P. 1-7.
- Shchurov V.A., Kouleshov V.P., Tkachenko E.S., Ivanov E.N., J.R. Wu.* Interaction Between Acoustic Field of the Ambient Noise and Point Surface Source // *Chinese Journal of Acoustics*. 2010. V. 29, № 1. P. 1-10.
- Shoji H., Jin Y., Obzhirov A., Salomatin A., Baranov B., Gladyshev V., Hachikubo A., Minami H., Yamashita S., Takahashi N.* Methane hydrates and plumes in the sea of Okhotsk // *Journal of Geography*. спец.выпуск "Methane Hydrate (Part I): Occurrence, Origin, and Environmental Impact". 2009. V. 118, № 1. P. 175-193.
- Shtraikhert E.A., Zakharkov S.P., Gordeychuk T.N.* Comparison of the satellite and ship estimates of chlorophyll-a concentration in the Sea of Japan // *Remote Sensing of the Changing Oceans / First Ed.* DanLing Tang: колл. моногр. Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2011. P. 293-303.
- Shvyrev A.N., Yaroshchuk I.O.* Statistical Modeling of Ocean Surface Noise // *Lecture Notes in Computer Science*. 2010. V. 6083. P. 191-199.
- Simonenko S.V., Varlaty E.P., Pavlova E.P.* Experimental study of the spectral characteristics of the high-frequency temperature fluctuations in a shelf zone of the Japan Sea // *Pacific Oceanography. Special Issue: Proc. of the 4th PEACE, Ocean Science Workshop, 17-19 September 2008.* Vladivostok, Russia, 2010. V. 5, № 1. P. 77-87.
- Slobodskova V.V., Solodova E.E., Chelomin V.P.* DNA damage (Comet Assay) as biomarker of Cd exposure in marine seed scallops *Mizuhopecten yessoensis* age 1 year // *Journal of Environmental Science and Engineering*. 2010. V. 4, № 10. P. 63-69.
- Soji H., Jin Y.K., Obzhirov A.I., Baranov B., Khlystov O., Takahashi N., Grachev M.* Introduction // *Gas Hydrate studies in Okhotsk Sea and Lake Baikal*. 2011. Kitami: Kitami Inst. of Tectology, 2011. P. 7.
- Sokolovskiy M.A., Koshel K.V., Xavier Carton.* Baroclinic multipole evolution in shear and strain // *Geophysical & Astrophysical Fluid Dynamics*. 2011. V. 105, N. 4-5. P. 506-535.
- Stepanov D.V., Novotryasov V.V.* Internal Kelvin wave frontogenesis on the equatorial pycnocline // *Geophysical & Astrophysical Fluid Dynamics*. 2011. V. 105, N. 4-5. P. 438-452.
- Storozhenko A.V.* Features of sound scattering along non-uniform traces in the Sea of Japan and in

- the Sea of Okhotsk // Atmosphere aerosol, phytoplankton and its influence on climate forming in the Pacific Ocean. Cambridge Scholars Publishing. Newcastle upon Tyne, United Kingdom, 2011. P. 65-72.
- Takla E.M., Yumoto K., Sutcliffe P.R., Nikiforov V.M., Marshall R.* Possible association between anomalous geomagnetic variations and the Molise Earthquakes at Central Italy during 2002. *Physics of the Earth and Planetary Interiors*. 2010. V. 185, N. 1/2 P. 29-35.
- Tarkhova T.I., Permyakov M.S., Potalova E.Yu., Semykin V.I.* Sea surface wind perturbations over the Kashevarov Bank of the Okhotsk Sea: a satellite study // *Annales Geophysicae*. 2011. V. 29, № 2. P. 393-399.
- Tishchenko P.Ya., Kang Dong-Jin, Chichkin R.V., Lazaryuk A.Yu., Wong Chi Shing, Johnson W.K.* Application of potentiometric method using a cell without liquid junction to underway pH measurements in surface seawater // *Deep Sea Research. Part I: Oceanographic Research Papers*. 2011. V. 58, N. 7. P. 778-786.
- Tomaru H., Minami H., Shoji H., Hiruta A., Matsumoto R., Lu Z., Fehn U., K. Jin Y., Obzhirov A.I.* Geochemistry of halogen and iodine radioisotope (¹²⁹I) in pore waters from shallow gas hydrate systems in the Okhotsk Sea and Japan sea // *Journal of Geography*. 2009. V. 118, № 1. P. 111-127.
- Trusenkova O.* Statistical patterns of satellite wind stress and curl over the Japan/East Sea // *Current Development in Oceanography*. 2011. V. 2, № 2. P. 85-103.
- Trusenkova O., Kaplunenko D., Gulenko T., Trusenkov S., Lobanov V., Ishida H.* Sea level variability in the Japan/East Sea, estimated from AVISO altimetry // *Pacific Oceanography*. 2010. V. 5, № 1. P. 30-42.
- Trusenkova O., Kaplunenko D., Lobanov V.* Dynamically induced anomalies of the Japan/East Sea surface temperature // *Ocean and Polar Research*. 2009. V. 31, № 1. C. 11-29.
- Trusenkova O.O., Nikitin A.A., Lobanov V.B.* Circulation features in the Japan/East Sea related to statistically obtained wind patterns in the warm season // *Journal of Marine Systems*. 2009. V. 78, № 2. P. 214-225.
- Uleysky M.Yu., Budyansky M.V., Prants S.V.* Chaotic transport across two dimensional jet streams // *Journal of Experimental and Theoretical Physics (JETP)*. 2010. V. 111, No 6. P. 1039-1049.
- Usoltseva M.V., Tsoy I.B.* Elliptical species of the freshwater genus *Aulacoseira* in Miocene sediments from Yamato Rise (Sea of Japan) // *Diatom Research*. 2010. V. 25, № 2. P. 397-415.
- Vaschenko M.A., Zhadan P.M., Aminin D.L., Almyashova T.N.* Lipofuscin-Like Pigment in Gonads of Sea Urchin *Strongylocentrotus intermedius* as a Potential Biomarker of Marine Pollution: A Field Study // *Archives of Environmental Contamination and Toxicology*. 2011. DOI 10.1007/s00244-011-9733-4.
- Velivetskaya T.A., Ignatiev A.V., Gorbarenko S.A.* Carbon and oxygen isotope microanalysis of carbonate // *Rapid Communications in Mass Spectrometry*. 2009. № 23. P. 2391-2397.
- Vlasova G.A.* Estimation of the hydrodynamic regime of the water movement under the influence of the atmospheric processes in the Bering Sea and the Sea of Okhotsk // *Journal of Environmental Science and Engineering*. 2011. V. 5. P. 1276-1281.
- Vonk J.E., Sánchez-García L., Semiletov I., Dudarev O., Eglinton T., Andersson A., and Gustafsson Ö.* Molecular and radiocarbon constraints on sources and degradation of terrestrial organic carbon along the Kolyma paleoriver transect, East Siberian Sea // *Biogeosciences*. 2010. V. 7, № 10. P. 3153-3166.
- Wang Yan-Hui, Ferguson D.K., Feng G.-Ping, Wang Yu-Fei, Zhilin S.G., Li Ch.-Sen, Popova-Tselenkova S., Jang Jian, Ablaev A.G.* The phytogeography of the extinct angiosperm *Nordensckioeldia* (Trochodendraceae) and its response to climate changes // *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*. 2009. № 280. P. 183-192.

- Yamazaki Y., K. Yumoto, Cardinal M. G., Fraser B.J., Hattori P, Kakinami Y., Liu J. Y., Lynn K. J. W., Marshall R., McNamara D., Nagatsuma T., Nikiiforov V.M., Otadoy R.E, Ruhimat Iz M., Shevtsov B.M, Shiokawa K., Abe S., Uozumi T, Yoshikawa A.* An empirical model of the quiet daily geomagnetic field variation // *Journal of Geophysical Research*. 2011. Vol. 116, Art. no A10312 Doi: 10.1029/2011 JA016487.
- Yano T., Vasiliev B.I., Choi D. R., Miyagi S., Gavrilov A.A., Adachi H.* Continental rocks in the Indian Ocean // *New concepts in Global Tectonics Newsletter*. 2011. № 58. P. 9-28.
- Yano T., Vasiliev B.I., Choi D.R., Miyagi S., Gavrilov A.A., Adachi H.* Continental rocks from Indian Ocean floor - Significance of the continental rocks distributed in oceans (на японском языке) // *Earth Science*. 2011. V. 65, № 5. P. 199-215.
- Yano Takao, Gavrilov A.A., Miyagi Seiko, Vasiliev B.I.* Ancient and continental rocks in Atlantic // *Chikyū Kagaku. Earth Science*. 2009. V. 63. P. 119-140.
- Yusupov V.I., Chudnovskii V.M., Bagratashvili V.N.* Laser Induced Hydrodynamics in Water Saturated Biotissues: 2.Effect on Delivery Fiber // *Laser Physics*. 2011. V. 21, № 7. P. 1230-1234.
- Yusupov V.I., Chudnovskii V.M., Bagratashvili V.N.* Laser-Induced Hydrodynamics in Water-Saturated Biotissues. 1. Generation of Bubbles in Liquid // *Laser Physics*. 2010. V. 20, № 7. P. 1641-1647.
- Yusupov V.I., Chudnovskii V.M., Kortunov I.V., Bagratashvili V.N.* Laser-induced self-organization of filaments from Ag Nanoparticles // *Laser Physics Letters*. 2011. V. 8, N. 3. P. 214-218.
- Zakharov Y.D., Melnikov M.E., Pletnev S.P., Safronov P.P., Popov A.M., Velivetskaya T.A., Afanasyeva T.B.* Supposed deep-water temperature fluctuations in the Central Pacific during latest Cretaceous time: first evidence from isotopic composition of belemnite rostra // *Cephalopods - Present and Past*. Tokyo: Tokai University Press, 2010. P. 267-285.
- Zhabin I.A., Dubina V.A., Abrosimova A.A.* Influence of the Amur River discharge on the coastal areas adjacent to the river mouth // *Pacific Oceanography*. 2010. V. 5, № 1. P. 56-64.
- Zhmur V.V., Ryzhov E.A., Koshel K.V.* Ellipsoidal vortex in a nonuniform flow: Dynamics and chaotic advections // *Journal of Marine Research*. 2011. V. 69, No. 2-3. P. 435-461.
- Zona D., Oechel W.C., Kochendorfer J., Paw U K.T., Salyuk A.N., Olivás P.C., Oberbauer S.F., Lipson D.A.* Methane fluxes during the initiation of a large-scale water table manipulation experiment in the Alaskan Arctic tundra // *Global Biogeochemical Cycles*. 2009. V. 23, № 2. Art.no. GB2013.
- Zuev Yu.F.* Revealing the Structure of Hormonal Regulation of Enzymes by the Pattern Recognition Method // *Pattern Recognition and Image Analysis: Advances in Mathematical Theory and Applications*. 2009. V. 19, № 1. P. 209-218.
- Zuev Yu.F.* Supplementary of variance and cluster analysis in estimation of reliability of changes in lipid lung composition with small samples // *Pattern Recognition and Image Analysis: Advances in Mathematical Theory and Applications*. 2011. V. 21, N. 3. P. 586-589.

Научное издание

ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ
РАБОТ ЗА 2009-2011 гг.

Подписано к печати 27.06.2012
Формат 60х90/8. Бумага офсетная.
Усл. п. л. 12,25. Уч. изд. л. 11,94
Тираж 100 экз. Заказ 85

Отпечатано в типографии ФГУП Издательства «Дальнаука» ДВО РАН
690041, г. Владивосток, ул. Радио, 7

