Наименование института: **Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Тихоокеанский океанологический институт им. В.И. Ильичева Дальневосточного отделения Российской академии наук**
(ТОИ ДВО РАН)
Отчет по основной референтной группе 13 Физика океана и атмосферы, геофизика
Дата формирования отчета: **22.05.2017**

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НАУЧНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Инфраструктура научной организации

1. Профиль деятельности согласно перечню, утвержденному протоколом заседания Межведомственной комиссии по оценке результативности деятельности научных организаций, выполняющих научно-исследовательские, опытно-конструкторские и технологические работы гражданского назначения от 19 января 2016 г.№ ДЛ-2/14пр

«Генерация знаний». Организация преимущественно ориентирована на получение новых знаний. Характеризуется высоким уровнем публикационной активности, в т.ч. в ведущих мировых журналах. Исследования и разработки, связанные с получением прикладных результатов и их практическим применением, занимают незначительную часть, что отражается в относительно невысоких показателях по созданию РИД и небольших объемах доходов от оказания научно-технических услуг. (1)

2. Информация о структурных подразделениях научной организации

Лаборатория физической океанологии
Лаборатория гидрологических процессов и климата
Лаборатория ядерной океанологии
Лаборатория информатики и мониторинга океана
Лаборатория ледовых исследований
Сектор гидрологических измерений
Лаборатория физики геосфер
Лаборатория статистической гидроакустики
Лаборатория акустической океанографии
Лаборатория акустического зондирования океана
Лаборатория нелинейных динамических систем
Лаборатория геофизической гидродинамики
Лаборатория гидрофизики
Лаборатория океанотехники
Лаборатория акустической томографии

057543

Лаборатория акустических шумов

Сектор разработки экспериментальных систем

Сектор конструирования экспериментальных систем

Лаборатория анализа океанологической информации

Лаборатория научно-технической информации

Лаборатория спутниковой океанологии

Лаборатория взаимодействия океана и атмосферы

Лаборатория лазерной оптики и спектроскопии

3. Научно-исследовательская инфраструктура

ТОИ ДВО РАН имеет оборудование для проведения научных исследований:

1. Экспедиционные установки и комплексы:

В Институте создан сейсмоакустико-гидрофизический полигон для осуществления комплексного мониторинга шельфовой зоны, который обеспечивает количественный контроль характеристик фоновых гидрофизических и сейсмоакустических полей, а также обнаружение и идентификацию неоднородностей естественного и искусственного происхождения.

Полигон включает:

- лазерно-интерференционный комплекс, предназначенный для изучения основных параметров волновых полей геосфер, их динамики и трансформации и состоящий из двух 52,5-метровых лазерных деформографов горизонтального типа, 17,5-метрового лазерного деформографа, лазерного нанобарографа, лазерного гидрофона, лазерного измерителя вариаций давления гидросферы, метеостанции, трёхкомпонентного широкополосного сейсмографа, GPS-приёмника, низкочастотных гидроакустических и сейсмоакустических излучателей, аппаратно-программного модуля;

- комплекс дистанционного оптического зондирования, который состоит из поляризационного спектрофотометра «Polspec», поляризационной камеры «Threepol» и телевизионной камеры «Synchropol», позволяющий получать информацию о состоянии морской поверхности и биооптических характеристиках, недоступную другим методам дистанционного зондирования;

- акустико-гидрофизический комплекс, состоящий из двух акустических излучателей и совмещенных с ними гидрофонов (трансиверов), комплекта радиогидрофизических буев, систем сбора и обработки данных и единого времени. В состав комплекса входит ряд измерителей гидрофизических параметров (термокоса, ныряющий зонд, батитермограф, вертикальная акустико-гидрофизическая антенна «Моллюск-2007»). Комплекс позволяет проводить экспериментальные исследования, связанные с излучением и приемом широкополосных акустических сигналов и изучением влияния на распространение звука морских неоднородностей различных временных и пространственных масштабов;

057543

- акустический зондирующий комплекс, который состоит из донной акустической станции BASS, включающей широкополосную вертикально ориентированную направленную излучающую и приемную систему с частотами 50 кГц, 138 кГц, 170 кГц, 216 кГц, 300 кГц, 519 кГц и системы сбора и обработки данных в реальном времени, располагающейся на береговом посту. Комплекс позволяет проводить долговременные экспериментальные исследования обратного рассеяния звука на различных морских неоднородностях и решать обратные задачи идентификации неоднородностей различных масштабов;

- лабораторный высокоточный гравиметрический комплекс Micro-g LaCoste gPhone, который состоит из непосредственно гравиметрического датчика, двух наклономеров (ориентированных вдоль и поперек оси гравиметрического датчика), высокоточного барометра, термометра, акселерометра и системы сбора и обработки данных в реальном времени. Для регистрации горизонтальных и вертикальных перемещений точки наблюдений комплекс дополнен высокоточным геодезическим CLONASS/GPS приемником Sigma Jawad. Гравиметрический комплекс используется для долговременной регистрации периодических и нерегулярных изменений гравитационного поля Земли и решать задачи по интерпретации отклика гравитационного поля на геодинамические события, происходящие в Япономорском регионе.

Институт также имеет другие установки и приборные комплексы для проведения экспериментальных экспедиционных работ:

- океанографический измерительный комплекс для глубоководных исследований, включающий океанографический зонд с пробоотборной системой (SBE-911 Plus, Rosette GO-1015), гидрологические CTD зонды - SBE-19, MK-3; YSI-6920; измерители течений-профилографы (ADP 250, RDCP 6000); автономные измерители течений, уровня, температуры и солености воды и аппаратуру для долговременных измерений (S4, S4A, S4AD, SBE 26, SBE 37, SBE 38, 865-A - Acoustic Transponding Release); измерители характеристик поверхностного слоя воды на ходу судна (Seacat Thermosalinograph SBE 21, 10AU Field Fluorometer); сейсмопрофилограф (GeoPulse Sub-Bottom Profiler);

- океанографический измерительный комплекс для прибрежных работ, включающий зонд SBE19 с пробоотборной системой SBE55 ECO;

- систему долговременного подводного видеонаблюдения прибрежных акваторий (СДПВ), которая имеет широкий спектр научных приложений - от непрерывного контроля состояния прибрежных экосистем и своевременного обнаружения опасных тенденций в его развитии до контроля постановок на дне моря уникального научного оборудования. Оперативные видеоматериалы, регистрируемые СДПВ, доступны в сети Интернет по адресу http://www.poi.dvo.ru/u-cam/;

- стенд для физического моделирования пузырькового переноса газов в водной среде и донных осадках, предназначенный для искусственного воспроизводства процессов пузырькового переноса газов в воде, донных осадках различного типа, а также процесса эманации газа из донных осадков в водный слой;

057543

- комплекс для океанографических гидрохимических исследований, включающий газоанализаторы - LiCor-800, BTU 8610C; солемер Portasal-8410, автоматические установки Dosimat 665, бюретки Dosimat 665, 765, pH-метры, термостаты

- экспериментальную установку для измерения оптических спектров сонолюминесценции (СЛ), основными узлами которой являются: ультразвуковая ячейка, разработанная в Институте, ультразвуковые генераторы, детектирующая система, монохроматор, фотоэлектронный умножитель (ФЭУ-100) с калиброванной спектральной чувствительностью. Установка позволяет проводить полномасштабные исследования влияния внешних параметров на СЛ;

- акустический аппаратно-программный комплекс (ААПК) для томографических исследований на шельфе, в глубоком море и переходной зоне «шельф-глубокое море» в составе акустических излучателей сложных фазоманипулированных сигналов с центральными частотами 250-12500 Гц, широкополосных приемных систем и специализированных систем цифровой обработки сигналов. Комплекс функционирует на постоянной стационарной трассе в заливе Посьета (Японское море) и используется для организации временных стационарных и квазистационарных трасс протяженностью до 600 км. С помощью ААПК проводится мониторинг полей температуры и течений;

- аппаратно-программный комплекс для управления подводными объектами различного назначения, включающий системы позиционирования и связи; опытный образец комплекса разработан для навигационного обеспечения автономных необитаемых подводных аппаратов и передачи на аппараты команд управления, а также для исследования характеристик дальнего распространения псевдослучайных гидроакустических сигналов для передачи информации в оперативно-акустической зоне морской акватории;

- поляризационную видеосистему контроля состояния прибрежных акваторий;

- плавучую лабораторию на базе яхты «Светлана» для проведения гидрофизических экспериментальных работ.

Институт имеет научно-исследовательский катер ВРД «Малахит», маломерное научно-исследовательское судно «Импульс», научно-исследовательскую яхту «Светлана» (тип яхты «Конрад-46»), научно-исследовательскую яхту «Орлан» (тип яхты «Скорпиус»).

2. Лабораторное дорогостоящее оборудование:

- установку SOUNDSPECTR 700 для исследования акустических характеристик микронеоднородной жидкости методами акустической спектроскопии;

- установку ACOUSTLAB для измерения характеристик и калибровки акустических излучателей;

- гидрохимическую лабораторию, оснащенную жидкостным хроматографом, анализаторами общего органического углерода TOC-V CPN, установкой измерения pH в ячейке без жидкостного соединения, атомно-абсорбционным спектрофотометром AA-6800 и др.;

- гидрохимический комплекс, оборудованный гидрохимическим зондом Seabirds-19 plus, газожидкостными хроматографами (Кристаллюкс-4000 М, Эхо-EW-ПИД, Acme-

057543

6100, SRI-8610 C), системой измерения короткоживущих изотопов Ra223 и Ra224 RaDeCC, счетчиком частиц взвеси Multisizer-4, лазерным анализатором изотопного состава воды Picarro Li-2130i, спектрофлуориметром Shimadzu RF-5301 PC, двухлучевым спектрофотометром Shimadzu UV-3600, стереоскопическим микроскопом Stemi-2000;

- атомно-абсорбционный спектрофотометр Shimadzu AA-6800;

- ртутнометрический комплекс для анализа воздуха, воды и геологических образцов: анализаторы ртути РА-915+, приставки ПИРО, РП-91 и РП-91п, (LUMEX, Россия);

- рентгенорадиометрический комплекс, оборудованный ультранизкофоновым альфа-, бета-спектрометром QUANTULUS 1220, ультранизкофоновым газовым пропорциональным счетчиком для измерения трития и радиоуглерода, гамма-спектрометром DSPEC jr 2.0 с низкофоновым детектором из сверхчистого германия GEM150);

- энергодисперсионный рентгенофлюоресцентный спектрометр ARL Quant'X;

- установку для исследования характеристик распространения звука в легких человека, предназначенную для исследования распространения звука в малоизученных диапазонах звуковых частот 80-1000 Гц, 10-19 кГц, которые, в отличие от ультразвука, обеспечивают глубокое проникновение зондирующего акустического сигнала в паренхиму легких; установка не имеет аналогов в РФ и по ряду параметров и возможностей превосходит известные зарубежные установки аналогичного назначения.

3. Опытно-конструкторские базы:

В структуре Института имеются 2 сектора конструирования и разработки экспериментальных систем, которые занимаются изготовлением макетных образцов гидрофизических и гидроакустических приборов и конструктивных узлов и деталей экспедиционного судового оборудования, ремонтом оборудования, установленного на НИС «Малахит» и НИС «Импульс».

Институт имеет морскую экспериментальную станцию в Японском море - МЭС «м. Шульца». МЭС оснащена лазерными деформографами, лазерным нанобарографом, анеморумбографом, метеостанцией, донной станцией измерения температуры и давления, подводными стационарными акустическими приемоизлучающими системами, генераторными усилительными установками на берегу для гидроакустических исследований, антенным полем для связи с судами.

4. Общая площадь опытных полей, закрепленных за учреждением. Заполняется организациями, выбравшими референтную группу № 29 «Технологии растениеводства»

Информация не предоставлена

5. Количество длительных стационарных опытов, проведенных организацией за период с 2013 по 2015 год. Заполняется организациями, выбравшими референтную группу № 29 «Технологии растениеводства»

057543

Информация не предоставлена

6. Показатели деятельности организаций по хранению и приумножению предметной базы научных исследований

Научные коллекции

1. «Информационно-справочная система «Природопользование, состояние и тенденции изменений морской среды прибрежных районов России в Японском море». 2000-2015 гг. Web ресурс, жесткий диск, DVD (1 Gb), пополнение с 2013-2015 гг. – 10 Mb.

2. «Автоматизированный архив данных наблюдений за ледовым режимом ДВ морей». 1961-2004 гг., жесткий диск, CD (90 Mb).

3. Автоматизированный архив спутниковых наблюдений по северной части Тихого океана и ДВ морям, 1983-2003 гг., около 5000 снимков, 40 CD, 50 кассет.

Базы данных

4. «Базы океанографических данных «ОКЕАН-1» – около 2 млн. профилей, 1900-2001 гг., жесткий диск, (1 Gb); «ОКЕАН-2» – 1969-2016 гг., жесткий диск, DVD (1 Gb), пополнение с 2013-2015 гг. - 1200 станций, 100 Mb; «ОКЕАН-3» – 1958-2000 гг., CD (405 Mb); «ОКЕАН-4» – 1925-2001 гг. (Профилей температуры/температуры и солености – Берингово море: 42000/29000; Охотское море: 27000/36000; Японское море: 200000/200000).

5. «База метаданных экспедиций ТОИ, ДВНИГМИ и ТИНРО-Центра, а также БД экспедиций ТОИ по проекту NEAR-GOOS (POI NEAR-GOOS Delayed Mode Database - Японское, Восточно-Китайское и Желтое моря), 1925-2003 гг.», (80 рейсов).

6. «База глубоководных гидрологических данных по Южно-Китайскому морю», до 2007 г., (5636 станций).

7. «Спутниковые изображения нефтяного загрязнения в регионе NOWPAP»: Свидетельство о рег. № 2013621358 Российская Федерация / В.А. Дубина, Л.М. Митник, А.В. Голик, В.К. Фищенко, Ю.А. Кузлякина - № 2013621118; заявл. 02.09.2013; зарег. 18.10.2013, пополнение с 2013-2015 гг. – 1 Gb. (5 Gb).

8. «Вихревые структуры северо-западной части Тихого океана»: Свидетельство о рег. № 2013621388 Российская Федерация / В.А. Дубина, В.К. Фищенко, А.В. Голик, Ю.А. Кузлякина - № 2013621118; заявл. 02.09.2013; зарег. 30.10.2013, пополнение с 2013-2015 гг. – 1 Gb. (2 Gb).

9. База пространственных данных прибрежной зоны России в ДВ морях: Свидетельство о рег. № 2015620168 Российская Федерация / И.Д. Ростов, Н.И. Рудых, С.С. Марченко – з. № 2014621689, заявл. 04.12.2014, зарег. 29.01.2015, 2000-е годы, жесткий диск, (1 Gb).

10. «Данные разрезов и океанографических съемок КНР» «NMDIS», 1958-1990 гг., (11334 станций).

7. Значение деятельности организации для социально-экономического развития соответствующего региона

057543

Институтом выполнены работы в интересах социально-экономического развития Приморского края и Сахалинской области.

- В рамках договора о научном сотрудничестве с ООО «ДальСТАМ» разработаны рекомендации по рациональному ведению хозяйственной деятельности на о.Русском, выполнены инженерно-экологические изыскания по объекту «Завод СПГ в районе г. Владивосток» по договору с ООО «МорГеоСервис» и ООО «Геоинжстрой».

- По договору с ЗАО «Инжиниринговая компания «Современные морские системы» выполнено физико-математическое моделирование природных и антропогенных воздействий на акваторию залива Восток и прилегающую часть залива Петра Великого Японского моря при строительстве и эксплуатации морского терминала. С целью обнаружения валунов в грунтовом массиве в бухте Козьмино залива Петра Великого (Японское море) проведены сейсмоакустические исследования в рамках договора с ООО «МГУ-Геофизика».

- В зоне предполагаемого строительства нефтеперерабатывающего и нефтехимического комплекса ЗАО «ВНХК», в пади Елизарова Партизанского муниципального района г. Находки по договору с ООО «Агентство «Полилог» выполнен комплекс работ по изучению степени сейсмоопасности и цунамиопасности и разработана технология возможного прогноза цунами и землетрясений. Кроме того, по договору с АО «Восточная нефтехимическая компания» выполнены фоновые гидрофизические, геофизические, гидробиологические и биохимические исследования для экологической оценки проекта ВНХК на стадии проектирования.

- По договору с ЗАО «ПриморТИСИЗ» выполнена НИР по теме «Морские сейсмоакустические исследования по объекту «Строительство центра судоремонта надводных кораблей и дизельных подводных лодок в г. Владивостоке. I этап».

- По договорам с «Сахалин энерджи инвестмент компании ЛТД» и Компанией «Эксон Нефтегаз Лимитед» проведен мониторинг акустических шумов и параметров сейсмосигналов на восточной границе прибрежного Пильтунского района кормления серых китов на шельфе о. Сахалин, а также разработаны новые и модернизированы старые измерительно-регистрационные средства и программное обеспечение для мониторинга и моделирования антропогенных акустических полей на северо-восточном шельфе о.Сахалин».

- В рамках инженерно-гидрометеорологических и инженерно-экологических изысканий для объектов: «Строительство разведочной скважины № 8 Южно-Киринского месторождения в акватории Охотского моря» и «Комплексные морские инженерные изыскания для разработки проекта «Обустройство Южно-Киринского ГКМ» проведены работы по договорам с ООО «Глобус».

8. Стратегическое развитие научной организации

1. ФГУП ДВНИГМИ
2. ФГУП «ЦНИИмаш»
3. ФГБУ ВПО «Дальневосточный федеральный университет»

057543

4. ФГБУ ВПО Морской государственный университет им. адмирала Г.И. Невельского»

5. ФГБУ ВПО «Санкт-Петербургский университет»

6. ФГАОУ ВПО «Уральский федеральный университет им. первого Президента России Н.Б. Ельцина»

7. ООО «Экоаналитика»

8. ОАО «Дальприбор»

9. ООО «Фертоинг»

10. «Сахалин энерджи инвестмент компании ЛТД»

11. Компания «Эксон Нефтегаз Лимитед»

12. АО «Восточная нефтехимическая компания»

13. ОАО «Омскнефтехимпроект»

14. ООО «Российский экологический альянс - консалтинг»

15. НТЦ «Космонит» ОАО «Российские космические системы»

16. ООО «МТ-Проект»

17. ООО «МГУ-Геофизика»

18. АО «Концерн Моринформсистема – Агат»

19. ООО «Глобус»

20. ООО НППФ «Карбон»

21. ООО «ДальСТАМ»

22. ООО «Агентство «Полилог»

Интеграция в мировое научное сообщество

9. Участие в крупных международных консорциумах (например - CERN, ОИЯИ, FAIR, DESY, МКС и другие) в период с 2013 по 2015 год

Информация не предоставлена

10. Включение полевых опытов организации в российские и международные исследовательские сети. Заполняется организациями, выбравшими референтную группу № 29 «Технологии растениеводства»

Информация не предоставлена

11. Наличие зарубежных грантов, международных исследовательских программ или проектов за период с 2013 по 2015 год

Общее количество международных программ и проектов - 7:

1. «Integrated Studies of the Western Pacific» (WESTPAC) («Комплексные исследования западной части Тихого океана и его окраинных морей»); с 1989 г., страны - зарубежные партнеры: КНР, Республика Корея, Япония, Тайвань, Вьетнам, Таиланд; российский партнер: ДВНИГМИ; координатор: бюро МОК/ВЕСТПАК, г. Бангкок, Таиланд.

2013 г. Опубликованы 4 научные работы.

057543

2014 г. В рамках программы проведена конференция, опубликованы материалы конференции.

2015 г. Сотрудники института приняли участие в 16-м заседании Координационного комитета IOC WESTPAC проходившего в г. Токио, Япония.

2. «United Nations Environmental Program» (NOWPAP) («Программа ООН по защите окружающей среды для региона северо-западной части Тихого океана»), с 1998 г., страны - зарубежные партнеры: КНР, Республика Корея, Япония, координатор: Региональный центр NOWPAP/UNEP, г. Тояма, Япония, финансирование за счет средств Регионального центра NOWPAP/UNEP; российские партнеры: ДВНИГМИ, ТИГ ДВО РАН.

2013 г. Участие в XI рабочем совещании экспертов по Плану действий NOWPAP1/UNEP проекта «Региональные моря» программы ООН по окружающей среде; в совещании экспертов CEARC (Coastal Environmental Assessment Regional Activity Centre) NOWPAP по эвтрофикации, сделан доклад «Assessment of eutrophication status including evaluation of land based sources of nutrients. Case study in Peter the Great Bay».

2014 г. Представлен доклад «Application of the NOWPAP Common Procedure for Eutrophication Assessment in Selected Sea Areas in the NOWPAP Region».

2015 г. Сотрудник института в качестве координатора и представителя России принял участие в XIII рабочей встрече/совещании экспертов по Плану действий NOWPAP1/UNEP проекта «Региональные моря» программы ООН по окружающей среде, организованной Региональным центром NOWPAP/DINRAC. По итогам обсуждаемых вопросов согласован текст документов, подлежащих представлению в UNEP, рассмотрению и утверждению на очередной межправительственной рабочей встрече: итоговый отчет с приложением краткого изложения представленных докладов, плана работы центра DINRAC, бюджета на период 2016-2017 гг.

3. «Global Ocean Observation System» (NEAR-GOOS) («Глобальная система наблюдения океана для района северо-восточной Азии»), с 1996 г., страны - зарубежные партнеры: КНР, Республика Корея, Япония, координатор: Бюро МОК/ВЕСТПАК, г. Бангкок, Таиланд, финансирование за счет средств Бюро МОК/ВЕСТПАК; российские партнеры: ДВНИГМИ, ТИНРО-Центр.

2013 г. Опубликованы 2 научные работы.

2014 г. Проведены совместные морские экспедиционные исследования с Метеорологическим агентством Японии в рамках проекта «Климатический разрез в Японском море».

2015 г. Сотрудники института приняли участие в совещании Координационного комитета NEAR-GOOS проекта «Глобальная система наблюдения океана для района северо-восточной Азии. Обсуждались меры по развитию информации о деятельности NEAR-GOOS и обновлению интернет-портала, усилению поддержки работ на национальном уровне.

4. «International Program on the Sea of Japan Studies» (CREAMS-III) («Международная программа по изучению Японского моря»), с 2005 г. страны -зарубежные партнеры: Рес-

057543

публика Корея, Япония, КНР, финансирование за счет средств Сеульского национального университета, г. Сеул, Республика Корея.

2013 г. Опубликованы 4 научные работы.

2014 г. Проведено российско-корейское совещание по программе «КРИМС-ПАЙСИС – результаты совместной экспедиции 2012 г.» (POI/SNU Workshop on CREAMS/PICES EAST-I Program – Results from 2012 Joint Cruise). 21 - 25 июля 2014 г., ТОИ ДВО РАН, МЭС «м. Шульца», Приморский край, 8 участников из Республики Корея.

2015 г. Проведено 2-е Совещание по развитию совместных морских экспедиций в Японском море между Республикой Кореей и Россией в г. Донхэ, Республика Корея. В рамках программы состоялась морская экспедиция в Японское море на НИС «Профессор Гагаринский» с целью исследования изменения характеристик вод Японского моря в связи с современными климатическими тенденциями и антропогенным воздействием.

5. «Program for East Asia Cooperative Experiments» (PEACE) («Программа совместных исследований морей Восточной Азии»), с 2004 г., страны - зарубежные партнеры: Япония, Республика Корея, КНР, Тайвань, финансирование за счет средств организаций-участников; российские партнеры: ДВНИГМИ, ТИНРО-Центр.

2013 г. Опубликованы 2 научные работы.

2014 г. Опубликована 1 научная работа.

2015 г. Проведена российско-корейская международная научная экспедиция рейс № 69 на НИС «Академик М.А. Лаврентьев». Экспедиция организована для выполнения комплексных гидрологических и биогеохимических исследований в Японском море. Получен массив гидрологических, химических и биологических данных для комплексной характеристики водных масс северо-западной и юго-западной части Японского моря в период начала весеннего цветения хлорофилла-а и выноса холодных вод из зал. Петра Великого. Получены данные о физических и химических характеристиках глубинных и придонных вод Японского моря для продолжения мониторинга межгодовой изменчивости.

6. Совместный исследовательский проект Российско-Тайваньской научной корпорации» в рамках реализации проекта 12-ННС-002 «Развитие деформационного метода определения степени цунамигенности землетрясений», 2012-2014 гг., по Контракту между Дальневосточным отделением Российской академии наук и Институтом исследования океана Республики Тайвань.

2013 г. Проведены экспериментальные работы на территории Тайваня с применением российского оборудования.

2014 г. Определены динамические характеристики вариаций напряженно-деформационного поля земной коры и их связь с природой возникновения цунами. Установлены закономерности пространственно-временного изменения спектрально-временных характеристик сигналов, генерируемых цунамигенными землетрясениями, по данным пространственно разнесённых лазерных деформографов и широкополосных сейсмографов. Разра-

057543

ботана технология дистанционного мониторинга деформационных аномалий, приводящих к цунамигенным землетрясениям.

7. Проект № RUG1-7084-PA-13 2014-2015 гг. «Всемирная сеть локализации молниевых разрядов (World Wide Lightning Location Network (WWLLN)» в области фундаментальных исследований Дальневосточного отделения Российской академии наук и Американского фонда гражданских исследований и развития (CRDF Global). Научный руководитель проекта д.ф.-м.н. Шевцов Б.М., ИКИР ДВО РАН, отв. исполнитель д.ф.-м.н. Пермяков М.С., ТОИ ДВО РАН.

2014 г. Изучены связи характеристик полей регистрируемых грозовых разрядов в северо-западной части Тихого океана с полями метеорологических элементов, оцениваемых по данным дистанционного зондирования Земли со спутников, на примере отдельных тропических циклонов (ТЦ) 2005-2013 годов с использованием данных WWLLN.

2015 г. Разработана методика, позволяющая связывать параметры грозовой активности со структурой ТЦ над океаном, интенсивностью и формами мезомасштабных образований в них, выделяемых по полям вихря приводного ветра скаттерометров и по спутниковым изображениям в видимом и инфракрасном диапазоне.

НАУЧНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ОРГАНИЗАЦИИ

Наиболее значимые результаты фундаментальных исследований

12. Научные направления исследований, проводимых организацией, и их наиболее значимые результаты, полученные в период с 2013 по 2015 год

3. Математическое моделирование

Тема 1. Нелинейные динамические процессы в океане и атмосфере, № гос. регистрации 01201363045.

1. Исследованы условия существования стационарных (трансляционных и ротационных) коллинеарных состояний на основе анализа движения трех вихрей в двухслойном океане. Получены аналитические выражения для параметров соответствующих эллипсов, а также для частот колебаний. Проведена классификация возможных движений. Показана возможность возникновения хаотических режимов в индуцированных полях скоростей при достаточно малых возмущениях стационарных конфигураций. Изучено влияния стратификации на данные эффекты (Koshel K.V., Sokolovskiy M.A., Verron J. Three-vortex quasi-geostrophic dynamics in a two-layer fluid. Part 2. Regular and chaotic advection around the perturbed steady states // Journal of Fluid Mechanics. 2013. T. 717. C. 255-280.).

2. В модели баротропной невязкой жидкости исследовано движение точечного вихря и ассоциированная динамика жидких частиц вдоль моделирующей береговую линию залива прямолинейной границы с выемкой в форме дуги окружности. Показано, что при прохождении вихря вдоль выемки частицы двигаются нерегулярно за счет нестационар-

057543

ности поля скорости, генерируемого вихрем (используется аналитическое выражение для поля скорости). Часть частиц, изначально находившихся внутри вихревой атмосферы, за счет нерегулярного движения покидают ее, оставаясь в окрестности выемки. В зависимости от начального положения вихря и от параметров доля таких жидких частиц может значительно изменяться. Наиболее эффективный вынос частиц из вихревой атмосферы происходит в случае более закрытой выемки, притом, что в начальном положении площадь вихревой атмосферы должна быть значительно меньше площади выемки (Рыжов Е.А., Израильский Ю.Г., Кошель К.В. Вихревая динамика жидкости вблизи границы с округлой выемкой // Известия РАН. Физика атмосферы и океана. 2014. Т. 50, № 4. С. 477-483; Ryzhov E.A., Koshel K.V. Two-point-vortex evolution in an oscillatory shear flow with rotation // Europhysics Letters. 2014. T. 108. Art.no. 24002.).

3. В рамках вихреразрешающей многослойной региональной численной модели циркуляции океана проведен трехмерный лагранжев анализ вертикальной структуры глубоководных вихрей в котловине Японского моря. Показано, что вертикальная структура типичных топографически обусловленных антициклонических вихрей модели эволюционирует в течение года. В теплое время года такой вихрь проявляется в глубинных слоях, тогда как осенью он достигает поверхности, что объясняется нелинейностью вихря, характеристиками пикноклина и особенностями рельефа дна. Результат подтверждается расчетом деформаций модельных слоев вдоль зональных и меридиональных разрезов и их сравнением с соответствующими температурными разрезами реального вихря в указанном регионе. Результаты численного моделирования хорошо согласуются с результатами натурных измерений на исследуемой акватории (Prants S.V., Budyansky M.V., Ponomarev V.I., Uleysky M.Yu., Fayman P.A. Lagrangian analysis of the vertical structure of eddies simulated in the Japan Basin of the Japan/East Sea // Ocean Modelling. 2015. T. 86. C. 128-140.).

12. Современные проблемы радиофизики и акустики, в том числе фундаментальные основы радиофизических и акустических методов связи, локации и диагностики, изучение нелинейных волновых явлений

Тема 2. Изучение фундаментальных основ возникновения, развития, трансформации и взаимодействия гидроакустических, гидрофизических и геофизических полей в условиях глубокого и мелкого моря, а также развитие акустических методов связи, локации и диагностики сложных систем, № гос. регистрации 01201363046.

1. Разработан и изготовлен макет подводного телекоммуникационного комплекса для передачи команд управления и информационных сигналов на удаленные подводные объекты, включающий два источника гидроакустических сигналов с устройствами формирования сигналов, два приемных тракта, аппаратуру регистрации и записи данных, систему единого времени для излучающих и приемных систем, базовые программные средства обработки и представления информации. Проведена успешная апробация элементов комплекса (в том числе на подводных объектах ВМФ) в режиме передачи-приема

057543

сигналов и определения дистанции между корреспондирующими точками в условиях мелководной акватории и интенсивных шумов судоходства. Погрешность определения дистанции акустическим способом сопоставима с точностью определения дистанции коммерческим приборам системы GPS (Акуличев В.А., Моргунов Ю.Н., Безответных В.В., Картавенко В.А., Голов А.А., Азаров А.А., Лебедев М.С. Экспериментальная апробация метода повышения точности системы позиционирования подводных объектов // Доклады Академии наук. Науки о Земле. 2013. Т. 449, № 6. С. 701-704.).

2. Разработан телекоммуникационный комплекс, состоящий из двух источников псевдослучайных гидроакустических сигналов с устройствами формирования, двух приемных трактов, аппаратуры регистрации и записи данных, системы единого времени для излучающих и приёмных систем, базовых программных средств обработки и представления информации. Проведены испытания этого комплекса, доказана надежная скорость передачи команд управления и точность позиционирования подводного объекта, превосходящая штатные навигационные системы (ошибка составила менее 100 метров на расстоянии до объекта 20 километров). Показана принципиальная возможность учета влияния среды на технические характеристики гидроакустических средств в условиях шельфа, глубокого моря и переходной зоны для повышения эффективности их функционирования, в частности, учет эффекта Доплера. Разработанная методика учета влияния среды применена к модернизированным гидроакустическим излучающим и приемным системам для навигации и связи, работающим в различных гидрологических условиях в эксперименте на шельфе Японского моря (Моргунов Ю.Н., Голов А.А., Лебедев М.С. Исследование влияние вариаций поля температур на точность измерения дистанций до подводных объектов // Акустический журнал. 2014. Т. 60, № 1. С. 56-64; Акуличев В.А., Моргунов Ю.Н., Бородин А.Е. Региональная система подводного навигационного обеспечения и дистанционного управления // Фундаментальная и прикладная гидрофизика. 2014. Т. 7, № 2. С. 36-40.).

3. В подводных шумах водолаза, экипированного дыхательным аппаратом замкнутого цикла (ребризером) F.R.O.G.S. (Aqua Lung), с помощью одиночного гидрофона впервые обнаружены высоко амплитудные квазипериодические составляющие дыхательных шумов, вызванные хлопками резиновой мембраны дыхательного мешка аппарата о стенки камеры регенеративного патрона. Обнаруженные сигналы могут быть использованы для контроля физиологического состояния водолаза и его местоположения, в том числе в антитеррористических целях (Коренбаум В.И., Горовой С.В., Бородин А.Е., Тагильцев А.А., Костив А.Е., Ширяев А.Д., Василистов А.М., Почекутова И.А. Экспериментальные исследования возможности обнаружения дыхательных шумов легководолазов // Фундаментальная и прикладная гидрофизика. 2015. Т. 8, № 4. С. 38-43.).

75. Мировой океан – физические, химические и биологические процессы, геология, геодинамика и минеральные ресурсы океанской литосферы и континентальных окраин; роль океана в формировании климата Земли, современные климатические и антропогенные изменения океанских природных систем

057543

Тема 4. Состояние и изменчивость океанологических характеристик дальневосточных морей и северо-западной части Тихого океана в связи с климатическими изменениями и антропогенным воздействием, № гос. регистрации 01201363043.

1. Анализ радиоактивности глубинных проб воды, отобранных в 56-м рейсе НИС «Профессор Гагаринский», показал, что спустя 16 месяцев после аварии на АЭС «Фукусима-1» повышенное содержание изотопа цезия 134Cs отмечается на глубинах до 500 м, что указывает на накопление и распространение в глубинные слои аварийных вод в субарктической фронтальной зоне к востоку от Японии. При этом наибольшие концентрации отмечаются в областях антициклонических вихрей синоптического масштаба. На основе расчета назад во времени уравнений адвекции пассивной примеси в альтиметрическом поле скорости океана предложен численный метод идентификации синоптических вихрей с риском заражения радионуклидами. Показано, что ядра тех вихрей, в которых обнаружена повышенная концентрация изотопов цезия, сформированы водами, которые в течение месяца после аварии находились в тех участках региона, где были зарегистрированы значительные концентрации радионуклидов в экспедициях 2011 г. (Prants S.V. Dynamical systems theory methods for styding mixing and transport in the ocean // Physica Scripta. 2013. V. 87. Art. no. 038115.).

2. Определены сценарии зимних климатических аномалий межгодового, декадного и междекадного масштабов в Охотском и Японском морях. Выявлена связь этих аномалий с аномалиями теплообмена между океаном и атмосферой и температуры поверхности океана в Тихом океане к северу от 30°ю.ш. Усиление зимнего муссона и увеличение ледовитости Японского, Охотского морей сопровождается увеличением потока тепла из океана в атмосферу в районе течения Куросио и западной субарктике в случае Японского моря, в западной, восточной субарктике и в тропическом поясе в случае Охотского моря. Предвестниками экстремально холодных зимних аномалий являются усиление циклонической активности над северо-западной частью Тихого океана и уменьшение потока тепла в океан в западном субтропическом и восточном субарктическом районах в предшествующий теплый сезон. Показана роль тихоокеанских событий Эль-Ниньо в формировании климатических аномалий в субарктических и арктических районах Дальневосточного региона России. Установлено, что смена многолетнего климатического режима в 70-е годы 20-го века в северной части Азиатско-Тихоокеанского региона с холодного на теплый соответствует смене фаз квазиполувекового колебания в Арктике и Северной Атлантике (Бышев В.И., Нейман В.Г., Пономарев В.И., Серых И.В., Цурикова Т.В. Роль глобальной атмосферной осцилляции в формировании климатических аномалий Дальневосточного региона России // Доклады Академии наук. 2014. Т. 458, № 1. С. 92-96.).

3. В рамках вихреразрешающей многослойной региональной численной модели циркуляции океана проведен трехмерный лагранжев анализ вертикальной структуры глубоководных вихрей в котловине Японского моря. Показано, что вертикальная структура типичных топографически обусловленных антициклонических вихрей модели эволюциони-

057543

рует в течение года. В теплое время года такой вихрь проявляется в глубинных слоях, тогда как осенью он достигает поверхности, что объясняется нелинейностью вихря, характеристиками пикноклина и особенностями рельефа дна. Этот результат подтверждается расчетом деформаций модельных слоев вдоль зональных и меридиональных разрезов и их сравнением с соответствующими температурными разрезами реального вихря в указанном регионе. Результаты численного моделирования хорошо согласуются с результатами натурных измерений на исследуемой акватории (Prants S.V., Budyansky M.V., Ponomarev V.I., Uleysky M.Yu., Fayman P.A. Lagrangian analysis of the vertical structure of eddies simulated in the Japan Basin of the Japan/East Sea // Ocean Modelling. 2015. V. 86. P. 128-140.).

78. Катастрофические эндогенные и экзогенные процессы, включая экстремальные изменения космической погоды: проблемы прогноза и снижения уровня негативных последствий

Тема 8. Разработка и создание новых методов и средств изучения и прогнозирования катастрофических эндогенных и экзогенных процессов, № гос. регистрации 01201363047.

1. Установлены способы получения магнитудных инвариантов, т.е. комплекса магнитудных величин, которые не зависят от магнитуд. Обсуждается связь отдельных магнитудных инвариантов с физикой подготовки и развития землетрясений, крутильными и сфероидальными колебаниями Земли, другими известными параметрами. Рассмотрены все общепланетарные регрессионные формулы с магнитудой, применимые в среднем для всех сейсмоактивных регионов планеты, описывающих время подготовки землетрясений, потенциальную энергию землетрясений, период проявления краткосрочных предвестников землетрясения, радиус очага землетрясения и т.п. (Долгих Г.И., Мишаков А.В. Магнитудные инварианты в сейсмологии // Доклады Академии наук. 2014. Т. 459, № 1. С. 96-99.).

2. При проведении комплексных экспериментальных исследований по синхронной регистрации деформаций земной коры, колебаний атмосферного и гидросферного давления установлено, что основным механизмом генерации морских внутренних волн являются атмосферные возмущения, характер изменения которых полностью идентичен вариациям гидросферного давления в шельфовой зоне Японского моря (Долгих Г.И., Будрин С.С., Долгих С.Г., Овчаренко В.В., Чупин В.А., Швец В.А., Яковенко С.В. Морские внутренние волны и атмосферные депрессии // Доклады Академии наук. 2015. Т. 462, № 5. С. 601-604.).

3. Теоретически и экспериментально установлено, что лазерный деформограф маятникового типа по своим основным параметрам значительно превосходит лазерный деформограф классического типа из-за того, что в инфразвуковой области их характеристики идентичны, а в звуковой области спектра лазерный деформограф маятникового типа полностью передает характер изменения микросмещений среды его расположения, вызванный распространяющимися в данной среде упругими волнами, а лазерный деформо-

057543

граф классического типа в этом частотном диапазоне непригоден для измерений (Dolgikh G.I. Pendulum-type laser strainmeter // Earthquake Science. 2015. V. 28, № 4. P. 311-317.).

80. Научные основы разработки методов, технологий и средств исследования поверхности и недр Земли, атмосферы, включая ионосферу и магнитосферу Земли, гидросферы и криосферы; численное моделирование и геоинформатика: инфраструктура пространственных данных и ГИС-технологии

Тема 9. Разработка и внедрение современных информационных технологий для комплексной поддержки океанологических исследований, № гос. регистрации 01201363049.

1. Разработана комплексная информационная система по природопользованию, состоянию и тенденциям изменений морской среды прибрежных регионов России. Система интегрирована в международный портал http://portal.pacificinfo.ru/-DINRAC/NOWPAP/UNEP, представляющий ресурсы по состоянию и загрязнению морской среды региона северо-западной Пацифики в глобальной мировой сети сбора данных об океане GOOS. Система используется для обеспечения потребностей научных, хозяйственных организаций различных ведомств и административных органов Дальневосточного региона, деятельность которых связана с использованием информации о состоянии морской природной среды (Ростов И.Д., Ростов В.И., Рудых Н.И., Дмитриева Е.В., Голик А.В. Компоненты информационной поддержки морской деятельности и природопользования в Дальневосточном регионе России // Океанология. 2014. Т. 54, № 3. С. 425-427. DOI: 10.7868/S003015741402021X).

2. Проведено исследование возможностей систем подводного видеонаблюдения, разработанных в ТОИ ДВО РАН, для организации долговременного непрерывного мониторинга состояния экосистем прибрежных акваторий на примере б. Алексеева (о. Попова). Наличие обширной базы видеоматериалов, регистрируемых подводной камерой, позволяет экспертам оценивать состав и временную динамику биоразнообразия, особенности поведения различных биологических видов. При просмотре данных видеонаблюдений, выполненных в 2013 году, отмечены более двух десятков видов, в том числе ранее не отмеченные – бородатая лисичка Pallasina barbata и колючий пинагор Eumicrotremus pacificus (Маркевич А.И., Суботэ А.Е., Зимин П.С., Фищенко В.К. Первый опыт использования системы долговременного подводного видеонаблюдения для биологического мониторинга в заливе Петра Великого (Японское море) // Вестник ДВО РАН. 2015. № 1. 86-91.).

13. Защищенные диссертационные работы, подготовленные период с 2013 по 2015 год на основе полевой опытной работы учреждения. Заполняется организациями, выбравшими референтную группу № 29 «Технологии растениеводства».

Информация не предоставлена

14. Перечень наиболее значимых публикаций и монографий, подготовленных сотрудниками научной организации за период с 2013 по 2015 год

057543

- Наиболее значимые публикации в журналах

1. Prants S.V., Andreev A.G., Budyansky M.V., Uleysky M.Yu. Impact of the Alaskan Stream flow on surface water dynamics, temperature, ice extent, plankton biomass and walleye pollock stocks in the eastern Okhotsk Sea // Journal of Marine Systems. 2015. T. 151. C. 47-56. IF=2,508 DOI: 10.1016/j.jmarsys.2015.07.001

2. Budyansky M.V., Goryachev V.A., Kaplunenko D.D., Lobanov V.B., Prants S.V., Sergeev A.F., Shlyk N.V., Uleysky M.Yu. Role of mesoscale eddies in transport of Fukushima-derived cesium isotopes in the ocean // Deep Sea Research Part I: Oceanographic Research Papers. 2015. T. 96. C. 15-27. IF=2,566 DOI: 10.1016/j.dsr.2014.09.007

3. Ryzhov E.A., Koshel K.V. Two-point-vortex evolution in an oscillatory shear flow with rotation // Europhysics Letters. 2014. T. 108. Art.no. 24002. IF=2,269 DOI: 10.1209/0295-5075/108/24002

4. Prants S.V., Ponomarev V.I., Budyansky M.V., Uleysky M.Yu., Fayman P.A. Lagrangian analysis of the vertical structure of eddies simulated in the Japan Basin of the Japan/East Sea // Ocean Modelling. 2015. T. 86. C. 128-140. IF=2,927 DOI: 10.1016/j.ocemod.2014.12.010

5. Rutenko A.N., Borisov S.V., Kovzel' D.G., Gritsenko V.A. A radiohydroacoustic station for monitoring the parameters of anthropogenic impulse and noise signals on the shelf // Acoustical Physics. 2015. T. 61, № 4. C. 455-465. IF=0,880 DOI: 10.1134/S1063771015040090 (WOS)

6. Моргунов Ю.Н., Безответных В.В., Голов А.А., Лебедев М.С., Kiseon Kim, Ju-Sam Park. Экспериментальная апробация аппаратно-программного комплекса для дистанционного измерения скорости течений и температур в мелководных акваториях // Акустический журнал. 2014. Т. 60, № 6. С. 623-632. IF=0,880 DOI: 10.1134/S1063771014060116 (WoS)

7. Ladychenko S.Yu., Lobanov V.B. Mesoscale Eddies in the Area of Peter the Great Bay according to Satellite Data // Izvestiya, Atmospheric and Oceanic Physics. 2013. T. 49, № 9. C. 939-951. IF=0,728 DOI: 10.1134/S0001433813090193 (WoS)

8. Luchin V., Panteleev G. Thermal regimes in the Chukchi Sea from 1941 to 2008 // Deep Sea Research Part II: Topical Studies in Oceanography. 2014. № 109. C. 14-26. IF=2,763 DOI: 10.1016/j.dsr2.2014.05.007 (WOS)

9. Бышев В.И., Нейман В.Г., Пономарев В.И., Серых И.В., Цурикова Т.В. Роль глобальной атмосферной осцилляции в формировании климатических аномалий // Доклады Академии наук. География. 2014. Т. 458, № 1. С. 92-96. IF=0,495 DOI: 10.1134/S1028334X14090025 (WOS)

10. Kaplunenko D.D., Lobanov V.B., Tishchenko P. Ya., Shvetsova M.G. Nitrate in situ measurements in the northern Japan Sea // Deep Sea Research Part II: Topical Studies in Oceanography. 2013. V. 86-87. P. 10-18. IF=2,243 DOI: 10.1016/j.dsr2.2012.08.005 (WOS)

11. Zabolotskikh E.V., Mitnik L.M., Chapron B. New approach for severe marine weather study using satellite passive microwave sensing // Geophysical Research Letters. 2013. V. 40, № 13. C. 3347-3350. IF=3,982 DOI: 10.1002/grl.50664 (WOS)

057543

- Монографии

1. Океанологические исследования дальневосточных морей и северо-западной части Тихого океана: в 2-х кн. / гл. ред. В.А. Акуличев. Кн. 1 / отв. ред. к.г.н. Н.И. Савельева, к.г.н. В.Б. Лобанов, д.б.н. В.П. Челомин. Владивосток: Дальнаука, 2013. 436 с. ISBN 978-5-8044-1441-3 (Кн. 1), тираж 500 экз.

2. Океанологические исследования дальневосточных морей и северо-западной части Тихого океана: в 2-х кн. / гл. ред. В.А. Акуличев. Кн. 2 / отв. ред. к.г.н. Н.И. Савельева, к.г.н. В.Б. Лобанов, д.б.н. В.П. Челомин. Владивосток: Дальнаука, 2013. 388 с. ISBN 978-5-8044-1442-0 (Кн. 2), тираж 500 экз.

3. Плотников В.В., Мезенцева Л.И., Дубина В.А. Особенности циркуляции атмосферы над Дальним Востоком и их отражение в изменчивости ледяного покрова ДВ морей. Владивосток: Дальнаука, 2015. 164 с. ISBN 978-5-8044-1580-9, тираж 200 экз.

- Атлас

4. Matishov G.G., Berdnikov S.V., Zhichkin A.P., Dzhenyuk S.L., Smolyar I.V., Kulygin V.V., Yaitskaya N.A., Povazhniy V.V., Sheverdyaev I.V., Kumpan S.V., Tretyakova I.A., Tsygankova A.E., D'yakov N.N., Fomin V.V., Klochkov D.N., Shatohin B.M., Plotnikov V.V., Vakulskaya N.M., Luchin V.A., Kruts A.A. International Ocean Atlas and Information Series. Vol. 14. Atlas of Climatic Changes in Nine Large Marine Ecosystems of the Northern Hemisphere (1827-2013). NOAA Atlas NESDIS 78 / Eds. G.G. Matishov, K. Sherman, S. Levitus. Narragansett, Rhode Island, USA, U.S. Department of Commerce, Silver Spring Desember, 2014. 131 p. DOI:10.7289/V5Q52MR5.

15. Гранты на проведение фундаментальных исследований, реализованные при поддержке Российского фонда фундаментальных исследований, Российского гуманитарного научного фонда, Российского научного фонда и другие

Общее количество грантов - 48, в том числе:

гранты РФФИ - 22; гранты РФФИ, выполняемые молодыми учеными - 15; грант РНФ - 1; гранты Президента РФ по государственной поддержке ведущих научных школ России - 2; гранты Президента РФ для молодых ученых кандидатов наук - 4; интеграционные проекты с СО РАН и УрО РАН - 4.

Наиболее значимые гранты:

- Гранты РФФИ

1. Проект № 11-05-00212 а «Газовые включения в морских осадках: возникновение, проявления, методы регистрации», 2011-2013 гг. Научный руководитель проекта д.ф.-м.н. Максимов А.О., общее финансирование 685,0 тыс. руб.

2. Проект № 12-05-00180 а «Изучение закономерностей возникновения и развития собственных колебаний Мирового океана, а также их взаимодействия с разномасштабными геосферными процессами», 2012-2014 гг. Научный руководитель проекта чл.-корр. РАН Долгих Г.И., общее финансирование 1325,0 тыс. руб.

057543

3. Проект № 12-05-00452 а «Разработка лагранжевых методов изучения крупномасштабного перемешивания и переноса и их применение к Японскому морю и северо-западной части Тихого океана», 2012-2014 гг. Научный руководитель проекта к.ф.-м.н. Будянский М.В., общее финансирование 925,0 тыс. руб.

4. Проект № 12-05-00715 а «Сильно нелинейные случайные внутренние волны в прибрежной зоне океана», 2012-2014 гг. Научный руководитель проекта д.ф.-м.н. Новотрясов В.В., общее финансирование 875,0 тыс. руб.

5. Проект № 12-05-00430 а «Теоретические и экспериментальные исследования динамики и структуры вод на шельфе Японского моря по данным акустического зондирования сложными сигналами», 2012-2014 гг. Научный руководитель проекта академик Акуличев В.А., общее финансирование 1425,0 тыс. руб.

6. Проект № 14-05-00255 а «Исследование климатической изменчивости циркуляции вод дальневосточных морей», 2014-2016 гг. Научный руководитель проекта к.ф.-м.н. Степанов Д.В., общее финансирование 1380,0 тыс. руб.

7. Проект № 11-05-98542 р_восток-а «Лагранжево исследование мезомасштабного и субмезомасштабного перемешивания и переноса в Японском море на основе численных и альтиметрических полей скорости», 2011-2013 гг. Научный руководитель проекта д.ф.-м.н. Пранц С.В., общее финансирование 600,0 тыс. руб.

- Грант РНФ

8. Соглашение № 14-17-00041 «Изучение физики возникновения, динамики, трансформации и пространственно-временной структуры геосферных процессов инфразвукового диапазона», 2014-2016 гг. Научный руководитель проекта чл.-корр. РАН Долгих Г.И., общее финансирование 14500,0 тыс. руб.

- Грант Президента РФ для молодых ученых кандидатов наук

9. Проект № МК-4323.2015.5 «Задачи распространения звука в трехмерных акустических волноводах мелкого моря: моделирование и эксперименты», 2014-2015 гг. Научный руководитель проекта к.ф.-м.н. Петров П.С., общее финансирование 600,0 тыс. руб.

- Интеграционный проект с СО РАН

10. Проект № 12-II-СО-07-020 «Гидрофизические процессы, связанные с разрушениями внутренних волн в шельфовой зоне моря, и их воздействие на продуктивность и экологию прибрежных вод», 2012-2014 гг. Научный руководитель проекта от ТОИ ДВО РАН д.ф.-м.н. Навроцкий В.В., общее финансирование 600,0 тыс. руб.

16. Гранты, реализованные на основе полевой опытной работы организации при поддержке российских и международных научных фондов. Заполняется организациями, выбравшими референтную группу № 29 «Технологии растениеводства».

Информация не предоставлена

057543

ИННОВАЦИОННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ НАУЧНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Наиболее значимые результаты поисковых и прикладных исследований

17. Поисковые и прикладные проекты, реализованные в рамках федеральных целевых программ, а также при поддержке фондов развития в период с 2013 по 2015 год

Общее количество проектов - 5, в т.ч. 2 проекта по ФЦП «Мировой океан», 3 проекта по ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России на 2009-2013 годы»:

- ФЦП «Мировой океан»

Подпрограмма «Исследования природы Мирового океана», III этап реализации, 2008-2013 гг.

Проект «Комплексные исследования дальневосточных морей России и северной части Тихого океана для повышения эффективности морской деятельности и рационального природопользования» (головной исполнитель: ТОИ ДВО РАН, научный руководитель академик проекта Акуличев В.А.), Госконтракт № 16.420.12.0012 от 10 мая 2011 г. с допсоглашением № 1 от 01 марта 2012 г.; заказчик: Минобрнауки РФ; срок выполнения: 10.05.2011 г. – 31.03.2013 г.; общий объем финансирования: 36 935,0 тыс. руб.

Подпрограмма «Создание единой государственной системы информации об обстановке в Мировом океане», III этап реализации, 2008-2013 гг.

Проект 23 «Усовершенствовать и ввести в действие средства ЕСИМО по информационному обеспечению природопользовательской деятельности на акваториях и прибрежных территориях дальневосточных морей» (головной исполнитель: ТОИ ДВО РАН, научный руководитель проекта к.г.н. Ростов И.Д.), Госконтракт № 23/Е-13 от 21 мая 2013 г.»; заказчик: Росгидромет; срок выполнения: 21.05.2013 г. – 25.11.2013 г.; объем финансирования: 1400,7 тыс. руб.

- ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России на 2009-2013 годы»

Мероприятие 1.1. Проведение научных исследований коллективами научно-образовательных центров

Тема «Динамические особенности морских волновых полей инфразвукового диапазона» (головной исполнитель ТОИ ДВО РАН, научный руководитель темы чл.-корр. РАН Долгих Г.И.), Соглашение № 8324 от 16 августа 2012 г. с допсоглашением № 1 от 18 марта 2013 г.; заказчик: Минобрнауки РФ; срок выполнения:16.08.2012 г. - 15.11.2013 г.; общий объем финансирования: 5 826,0 тыс. руб.

057543

Мероприятие 1.2.1. Проведение научных исследований научными группами под руководством докторов наук

Тема «Динамика и трансформация морских ветровых волн» (головной исполнитель ТОИ ДВО РАН, научный руководитель темы чл.-корр. РАН Долгих Г.И.), Соглашение № 8669 от 24 сентября 2012 г. с допсоглашением № 1 от 18 марта 2013 г.; заказчик: Минобрнауки РФ; срок выполнения: 24.09.2012 г. - 15.11.2013 г.; общий объем финансирования: 2 519,0 тыс. руб.

Мероприятие 1.2.2. Проведение научных исследований научными группами под руководством кандидатов наук

Тема «Трансформация энергии акустических волн на границе геосфер» (головной исполнитель ТОИ ДВО РАН, научный руководитель темы к.ф.-м.н. Чупин В.А.), Соглашение № 8697 от 21 сентября 2012 г. с допсоглашением № 1 от 18 марта 2013 г., заказчик: Минобрнауки РФ; срок выполнения: 21.09.2012 г. – 15.11.2013 г.; общий объем финансирования: 1 471,0 тыс. руб.

Внедренческий потенциал научной организации

18. Наличие технологической инфраструктуры для прикладных исследований

Информация не предоставлена

19. Перечень наиболее значимых разработок организации, которые были внедрены за период с 2013 по 2015 год

Информация не предоставлена

ЭКСПЕРТНАЯ И ДОГОВОРНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ОРГАНИЗАЦИИ

Экспертная деятельность научных организаций

20. Подготовка нормативно-технических документов международного, межгосударственного и национального значения, в том числе стандартов, норм, правил, технических регламентов и иных регулирующих документов, утвержденных федеральными органами исполнительной власти, международными и межгосударственными органами

Информация не предоставлена

Выполнение научно-исследовательских работ и услуг в интересах других организаций

057543

21. Перечень наиболее значимых научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ и услуг, выполненных по договорам за период с 2013 по 2015 год

1. Договор с ООО «Экоаналитика» о сотрудничестве в области океанологических исследований и анализа состояния окружающей среды при выполнении фундаментальных научных исследований и прикладных изыскательских работ.

2. Договор с ООО «ДальСТАМ» для проведения научно-исследовательских работ по изучению особенностей формирования гидрологического режима и биогеохимических процессов в прибрежной зоне на примере бухты Воевода (о. Русский) для разработки рекомендаций по рациональному ведению хозяйственной деятельности.

3. Договор с НТЦ «Космонит» ОАО «Российские космические системы» на проведение НИР «Моделирование переноса излучения в системе «подстилающая поверхность-атмосфера» на каналах микроволнового радиометра МТВЗА-ГЯ на спутнике «Метеор-М №2», продолжение обработки и анализа измерений со спутника «Метеор-М №1».

4. Договор с «Сахалин Энерджи инвестмент компании ЛТД» на выполнение НИР «Мониторинг акустических шумов и параметров сейсмосигналов на восточной границе прибрежного Пильтунского района кормления серых китов на шельфе о. Сахалин».

5. Договор с ООО НППФ «Карбон» для решения комплексных задач геологии, геоэкологии, океанологии и экологии, проведения совместных исследований состояния окружающей среды в зоне размещения техногенных объектов, разработки и апробации прикладных геохимических методов экологического контроля загрязнения природной среды.

6. Договор с Компанией «Эксон Нефтегаз Лимитед» на проведение НИР «Разработка новых и модернизация старых измерительно-регистрационных средств и программного обеспечения для мониторинга и моделирования антропогенных акустических полей на северо-восточном шельфе о.Сахалин».

7. Договор с ООО «Агентство «Полилог» на выполнение комплекса работ на тему «Изучение степени сейсмоопасности и цунамиопасности зоны предполагаемого строительства нефтеперерабатывающего и нефтехимического комплекса ЗАО «ВНХК», в пади Елизарова Партизанского муниципального района г. Находки, и разработка технологии возможного прогноза цунами и землетрясений».

8. Договор с ЗАО «Инжиниринговая компания «Современные морские системы» на выполнение НИР по теме «Физико-математическое моделирование природных и антропогенных воздействий на акваторию залива Восток и прилегающую часть залива Петра Великого Японского моря при строительстве и эксплуатации морского терминала.

9. Договор с АО «Восточная нефтехимическая компания» на проведение НИР по теме «Фоновые гидрофизические, геофизические, гидробиологические и биохимические исследования, по экологической оценке, проекта ВНХК на стадии проектирования».

057543

10. Договор с ЗАО «ПриморТИСИЗ» на выполнение НИР по теме «Морские сейсмоакустические исследования по объекту «Строительство центра судоремонта надводных кораблей и дизельных подводных лодок в г. Владивостоке. I этап».

Другие показатели, свидетельствующие о лидирующем положении организации в соответствующем научном направлении (представляются по желанию организации в свободной форме)

22. Другие показатели, свидетельствующие о лидирующем положении организации в соответствующем научном направлении, а также информация, которую организация хочет сообщить о себе дополнительно

Экспедиционные исследования.

За период с 2013 по 2015 годы проведено 80 экспедиций, в том числе 24 морских (дальневосточные моря, моря восточного сектора Арктики), из них 2 - санно-тракторные в море Лаптевых; 56 - прибрежных (прибрежная часть залива Петра Великого, Японское море) и береговых (Приморский край). 14 морских экспедиций проведены в рамках международных программ и проектов («Сахалин» (Sakhalin Slope Gas Hydrate Project), «CREAMS/PICES», «SWERUS-C3»), соглашений о сотрудничестве с зарубежными научными организациями.

Совместные международные лаборатории.

В отчетный период получили дальнейшее развитие совместные лаборатории:

- Российско-вьетнамская лаборатория по морским геонаукам (с Институтом морской геологии и геофизики Вьетнамской академии наук и технологий (ВАНТ);
- Российско-корейский центр морских и информационных технологий (с Институтом науки и технологий, г. Кванджу, Республика Корея);
- Российско-японская лаборатория по изучению окружающей среды (с Аспирантурой естественных и технических наук Университета Каназавы, Япония).

Зарегистрированные результаты интеллектуальной деятельности.

За период с 2013 по 2015 годы получено 50 охранных грамот, в том числе 36 патентов на изобретения (C1) и полезные модели (U1), 11 свидетельств о внесении в Государственный реестр программ ЭВМ и 3 свидетельства на Базы данных.

ФИО руководителя Лобанов В.Б. Подпись

Дата 22 мая 2017г.

057543