

Наименование института: **Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт проблем морских технологий Дальневосточного отделения Российской
академии наук**

(ИПМТ ДВО РАН)

**Отчет по основной референтной группе 23 Компьютерные науки, включая инфор-
мационные и телекоммуникационные технологии, робототехнику**

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 науч- ных организаций, выполняющих научно-исследовательские, опытно-конструк- торские 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 перспективной подводной робототехники. Лаборатория создана в 2014 г. в рамках реализации проекта «Монитор», финансируемого Фондом перспективных исследований. Научная специализация: технологии обнаружения и определения координат подводных движущихся объектов на основе использования комбинированных гидроакустических приемников.

Лаборатория интеллектуальных технологий и систем. Научная специализация: методы и средства цифровой обработки гидроакустических сигналов навигации, обсервации и телеметрии.

Лаборатория энергетики подводных робототехнических комплексов. Научная специализация: энергообеспечение автономных необитаемых подводных аппаратов (АНПА).

Лаборатория сенсорных устройств и морского приборостроения. Лаборатория создана в 2014 г. Научная специализация: создание бортовых информационно-измерительных комплексов.

Лаборатория проблем прочности глубоководной техники.



052250

Научная специализация: создание композитных материалов и расчет прочных корпусов для глубоководных АНПА.

Отдел прикладной гидроакустики (Лаборатория гидроакустических навигационных систем, Лаборатория гидролокационных систем, Лаборатория акустических антенн). Научная специализация: научные и экспериментальные исследования и разработка экспериментальных и опытных образцов гидроакустических систем для АНПА и гидролокационного оборудования; лабораторные и натурные испытания разработанной аппаратуры

Отдел подводной робототехники (Лаборатория робототехнических систем, Лаборатория систем управления, Лаборатория исполнительных устройств и систем телеуправления, Лаборатория систем навигации и обработки сенсорной информации). Научная специализация: научные и экспериментальные исследования и разработка экспериментальных и опытных образцов систем управления, сбора и обработки информации, построенных на основе сетевой архитектуры для АНПА и гидролокационного оборудования; лабораторные и натурные испытания разработанной аппаратуры.

Отдел мониторинга экологических систем (Лаборатория экологических систем).

Научная специализация: экологический мониторинг морской среды с применением АНПА.

Инновационный отдел. Научная специализация: экспериментальные исследования, разработка экспериментальных и опытных образцов АНПА их конструктивных и функциональных узлов; лабораторные и натурные испытания разработанной аппаратуры..

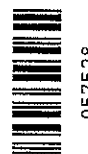
3. Научно-исследовательская инфраструктура

Институт имеет необитаемые подводные робототехнические комплексы для проведения научно-исследовательских работ на морском шельфе (4 единицы) и на глубинах до 3000 м (2 единицы).

Научные результаты, полученные с использованием подводных робототехнических комплексов.

1. Исследованы динамические свойства автономных необитаемых подводных аппаратов (АНПА) в зависимости от их конструктивных и функциональных особенностей. Получены параметрические критерии устойчивости движения по отношению к начальному состоянию системы и изменению режимов выполняемой миссии. Результаты имитационного моделирования динамических процессов использованы для синтеза адаптивного управления АНПА различных проектов и конфигураций.

2. Разработан новый метод измерения параметров водной среды с требуемой точностью на основе использования группы АНПА, в котором траектории движения АНПА представляют собой меандр с переменным шагом, в зависимости от степени изменчивости измененных данных. Разработанный подход позволяет покрывать заданную область без пропусков. В методе реализована процедура перепланирования заданий в случае изменения



числа работающих АНПА, что обеспечивает оптимальность планирования для группы с переменным числом аппаратов.

3. Выполнен анализ оптимизационных задач идентификации гидродинамических характеристик АНПА, основанных на сочетании прикладных программных средств «виртуальной гидродинамики» и оценивании результатов траекторных измерений наблюдаемого движения. Для идентификации параметров динамической модели, характеризующих действие сил вязкого сопротивления, использованы экспериментальные данные испытаний АНПА, созданных в ИПМТ ДВО РАН в последние годы. Уточненная динамическая модель использована для исследования алгоритмов управления групповым движением АНПА по разнородностям целевых точек и объектов.

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»

Информация не предоставлена

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

Информация не предоставлена

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

Информация не предоставлена

8. Стратегическое развитие научной организации

Разработана Программа развития Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института проблем морских технологий Дальневосточного отделения Российской академии наук (ИПМТ ДВО РАН) на 2017-2021 гг. Развитие ИПМТ ДВО РАН будет осуществляться в рамках проведения прорывных исследований и практических разработок в области морского роботостроения, концентрации усилий и ускорения работ по выполнению научных исследований, проектирования, изготовления, испытания и разработке методик применения необитаемых морских робототехнических комплексов различного назначения в интересах оборонного комплекса и предприятий реального сектора экономики России. Долгосрочными партнерами института являются Дальневосточный федеральный университет, Морской государственный университет им. Г.И. Не-



вельского, Тихоокеанский государственный университет, Национальный исследовательский Томский политехнический университет, Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана, Южный федеральный университет, ОАО «Концерн «Океанприбор», ФГУП «ВНИИФТРИ», АО «Концерн «ЦНИИ «Электроприбор», ЦКБ МТ «Рубин», ООО «ГАЗ-ПРОМ ВНИИГАЗ», в/ч 40056, ОАО АК «Ригель».

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

Информация не предоставлена

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

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

Показано, что в соответствии с обобщенной теорией нормальных волн комплексный угловой спектр источника в слоистой среде возбуждает медленные обобщенные волны, разрывные на горизонте источника и горизонте полного внутреннего отражения. На горизонте источника формируется стоячая волна, в которой генерируется вихревая составляющая вектора интенсивности. Расходящиеся волны и сходящиеся волны отдачи, присутствующие в решении, формируют поле типа стоячей волны с малым периодом интерференции.

Получено новое модельное описание процессов отражения и преломления сферических волн на реальной границе раздела вода–морское дно в рамках обобщенной теории нор-



мальных волн. В соответствии с модельным описанием разработаны алгоритмы синтеза и фокусировки для обработки данных акустического профилографа, значительно улучшающие его технические характеристики.

Выполнены модельные расчёты скалярных и векторных характеристик звукового поля в соответствии с обобщенной теорией нормальных волн. Выявлены мелкомасштабная изменчивость звукового поля и крупномасштабная, период которой зависит от числа нормальных волн, формирующих поле. Мелкомасштабная интерференционная изменчивость определяется наличием в модельном описании сходящихся волн отдачи. Формирование мелкомасштабных интерференционных структур в суммарном звуковом поле с периодом в половину длины волны хорошо согласуется с результатами эксперимента.

1. Касаткин Б.А., Злобина Н.В., Касаткин С.Б. Медленные обобщенные волны и генерация вихревых структур в акустике слоистых сред // Подводные исследования и робототехника. 2014. № 2 (18). С.52-73.

2. Касаткин Б.А., Косарев Г.В. Результаты применения акустического профилографа для мониторинга морских акваторий с использованием алгоритмов синтезирования и фокусировки // Подводные исследования и робототехника. 2014. №1 (17). С. 33-38.

3. Касаткин Б.А., Касаткин С.Б., Косарев Г.В. Способ профилирования донных отложений. Патент на изобретение №2518023. Бюл. № 16 от 10.06.2014 г.

4. Касаткин Б.А., Злобина Н.В., Касаткин С.Б., Косарев Г.В., Ларионов Ю.Г., Злобин Д.В. Экспериментальные и теоретические исследования скалярно-векторной структуры звуковых полей в заливе Посьета // Подводные исследования и робототехника. 2015. № 1(19). С. 40-51.

5. Касаткин Б.А., Касаткин С.Б., Злобина Н.В. Гидроакустический комплекс для обнаружения движущегося заглубленного источника звука и измерения его координат в мелком море. Патент на изобретение № 2537472. Бюл. №1 от от 10.01.2015г.

36. Системы автоматизации, CALS-технологии, математические модели и методы исследования сложных управляющих систем и процессов.

Разработан алгоритм, определяющий наличие и координаты эталонного объекта на фотоизображении морского дна. В качестве шаблона может выступать любой объект, в том числе фрагмент ранее полученного снимка. К достоинствам алгоритма следует отнести низкую вычислительную ресурсоемкость, что позволяет его использование на борту необитаемого подводного аппарата (НПА) для обработки изображений в режиме реального времени. Области применения алгоритма включают идентификацию объектов, определение траектории аппарата, обеспечение зависания НПА над указанной точкой дна. Алгоритм реализован в составе агента тактического уровня системы управления, обеспечивающего зависание НПА над произвольно выбранным объектом.

Исследованы оптимизационные алгоритмы идентификации гидродинамических характеристик автономного подводного робота (АПР) в широком диапазоне их изменения. Для описания пространственного движения АПР используется обобщенная динамическая



модель, параметры которой определяются предварительно методами «виртуальной гидродинамики» и уточняются путем обработки и оценки результатов траекторных измерений наблюдаемого движения. Разработанная модель использована для исследования «эволюционного алгоритма» управления групповым движением АПР при многоцелевом динамическом мониторинге морских акваторий.

Разработан и реализован на борту автономного необитаемого подводного аппарата (АНПА) морского автономного робототехнического комплекса (МАРК) новый метод высокоточного управления скоростным движением АНПА, заключающийся во введении в его систему управления (СУ) дополнительных контуров для автоматического формирования программных сигналов движения: контура формирования положения целевой точки и контура формирования программной скорости движения. Результаты морских испытаний показали, что предложенная система контурного управления обеспечивает повышение скорости движения АНПА по заданной траектории при высокой динамической точности управления.

1. Ваулин Ю.В., Костенко В.В., Павин А.М. Особенности навигационного и алгоритмического обеспечения телеуправляемого необитаемого подводного аппарата // Подводные исследования и робототехника. 2013. № 2(16). С. 4-16.

2. Бычков И.В., Кензин М.Ю., Максимкин Н.Н., Киселев Л.В. Эволюционные модели маршрутизации группового движения автономных подводных роботов при многоцелевом динамическом мониторинге морских акваторий // Подводные исследования и робототехника. 2014. №2(18). С.4-17.

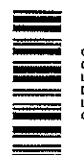
3. Филаретов В.Ф., Юхимец Д.А., Щербатюк А.Ф., Мурсалимов Э.Ш., Туфанов И.Е. Новый метод контурного управления движением АНПА // Мехатроника, автоматизация, управление. 2014. №8. С. 46-56.

4. Жирабок А. Н., Зуев А. В., Проценко А.А., Туфанов И. Е., Филаретов В. Ф., Построение и экспериментальные исследования системы счисления пути малогабаритного автономного необитаемого подводного аппарата с аккомодацией к ошибкам в показаниях датчиков // Датчики и системы. 2015. №11. С. 67-72.

5. Киселев Л.В., Багницкий А.В. О точности идентификации гидродинамических характеристик автономного подводного робота // Подводные исследования и робототехника. 2015. №1(19). С. 33-39.

51. Экология организмов и сообществ.

Проведено исследование загрязнения вод и донных отложений нефтяными углеводородами на отдельных акваториях залива Петра Великого (Амурский, Уссурийский заливы и залив Находка) за период с 2004 по 2013 гг. Превышение допустимых уровней концентраций загрязняющих веществ рассчитывалось по критериям экологической оценки загрязненности грунтов – по «голландским листам». Результаты исследования могут быть использованы при мониторинге морских экосистем, для выявления наиболее загрязненных



участков акватории и принятия необходимых мер по рациональному использованию и сохранению биоразнообразия экосистем залива Петра Великого

Разработаны основные теоретические и практические положения концепции использования подводного экотехнического комплекса мелиорации и марикультуры в системе экологической безопасности акваторий нефтепортов. Одним из направлений работы является создание автоматизированной системы мониторинга экологической безопасности и управления состоянием морской среды при техногенном воздействии нефтетерминала на акваторию. Показано, что применение искусственных рифовых экотехнических систем мелиорации и марикультуры позволяет решать задачи защиты акваторий от неблагоприятных для экологии воздействий работы морских нефтерминалов и воспроизводства промысловых видов гидробионтов.

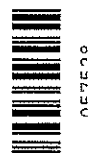
1. Дулепов В.И., Кочеткова О.А., Вензик А.В. Применение ГИС-технологий для экологических исследований прибрежных морских акваторий и инвентаризации источников их загрязнения // Подводные исследования и робототехника. 2014. № 2 (18). С.74-81.

2. Молотков В.Е. Подводный автономный биотехнический комплекс марикультуры // Научные труды SWorld. 2015. Т. 2. № 1 (38). С. 89-95.

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).

Разработаны математическая модель движителя ПА и средства ее параметрической идентификации по результатам испытаний. Разработанный в ИПМТ нагрузочный стенд позволяет определять основные характеристики гребного электропривода, необходимые для выбора параметров, как гребного винта, так и системы энергообеспечения подводного аппарата. Предложена методика выбора гребного винта, обеспечивающего полную загрузку привода в номинальном режиме. В результате анализа экспериментальных швартовых характеристик движителя предложена его математическая модель, представляющая собой апериодическое звено 2-го порядка с нелинейной статической характеристикой. Разработана методика параметрической идентификации модели движителя по результатам его швартовых испытаний.

Разработан программный комплекс, обеспечивающий формализацию совокупности действий оператора во время рабочего цикла эксплуатации АНПА. Особенностью программного комплекса является объединение функций постов управления и навигации, что позволяет отказаться от двух специализированных рабочих мест и уменьшить материальные затраты по их оборудованию. Адаптация комплекса под различные модели АНПА реализована путём выделения общих функций в единый интерфейс и использования специфических для каждого аппарата программных модулей. Такой подход позволяет создавать специализированное место оператора для любого АНПА. Для верификации



автономного подводного робота // Научная визуализация. 2013. Т. 5. №4. С. 47-70. Импакт-фактор 0,203, Scopus.

3. Бореико А.А., Ваулин Ю.В., Костенко В.В., Матвиенко Ю.В., Михайлов Д.Н., Павин А.М. Навигационное и алгоритмическое обеспечение комплекса АНПА-ТНПА при решении задач мониторинга донной поверхности // Известия ЮФУ. Технические науки. 2014. № 3 (152). С. 112-127. Импакт-фактор 0,301, РИНЦ.

4. Бурдинский И.Н., Вайнер Л. Г., Линник М. А., Миронов А. С., Карабанов И. В. Методика определения порогового значения корреляционной функции для обнаружения сложного гидроакустического сигнала // Информатика и системы управления. 2014. №2(40). С. 45-55. Импакт-фактор 0,412, РИНЦ.

5. Бычков И.В., Кензин М.Ю., Максимкин Н.Н., Киселев Л.В. Эволюционные модели маршрутизации группового движения автономных подводных роботов при многозадачном динамическом мониторинге морских акваторий // Подводные исследования и робототехника. 2014. № 2 (18). С.4-17. Импакт-фактор 0,301, РИНЦ.

6. Филаретов В.Ф., Юхимец Д.А., Щербатюк А.Ф., Мурсалимов Э.Ш., Туфанов И.Е. Новый метод контурного управления движением АНПА // Мехатроника, автоматизация, управление. №8. 2014. С. 46-56. Импакт-фактор 0,171, РИНЦ.

7. Гой В.А., Дубровин Ф.С., Кушнерик А.А., Михайлов Д.Н., Сергеенко Н.С., Туфанов И.Е., Щербатюк А.Ф. Морской робототехнический комплекс, включающий автономные необитаемые подводный и водный аппараты // Мехатроника, автоматизация, управление. №3. 2014. С. 67-72. Импакт-фактор 0,386, РИНЦ.

8. Дубровин Ф. С. , Щербатюк А. Ф. Исследование некоторых алгоритмов однопаяковой мобильной навигации АНПА: результаты моделирования и морских испытаний // Гироскопия и навигация. 2015. №4. С. 47-52. Импакт-фактор 0,508, РИНЦ.

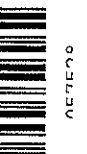
9. Киселев Л.В., Багницкий А.В. О точности идентификации гидродинамических характеристик автономного подводного робота // Подводные исследования и робототехника. 2015. №1(19). С. 33-39. Импакт-фактор 0,301, РИНЦ.

10. Tuphanov I. E. and Scherbatyuk A. F. Designing Group Behavior Algorithms for Autonomous Underwater Vehicles in the Underwater Local Heterogeneities Survey Problem // Automation and Remote Control. 2015. Vol. 76. No. 5. P. 885-896. Импакт-фактор 0,265, WoS.

1. Пикуль В.В. Механика оболочек, в 2-х частях (электронный ресурс, CD-ROM). Монография. Владивосток: Изд-во ДВФУ, 2013. 367 с. ISBN 978-5-7444-3021-4. Тираж 50 экз.

2. Научно-техническая конференция "Технические проблемы освоения Мирового океана". 22-25 сентября 2009 г. Материалы конференции. Владивосток: Дальнаука, 2013. 528 с. ISBN 978-5-8044-1409-3. Тираж 200 экз.

3. Бурдинский И.Н. Системы счисления и арифметика ЭВМ. Учебное пособие. Хабаровск: Изд-во ТОГУ, 2014. 87 с. ISBN 978-5-7389-1534-5. Тираж 100 экз.



4. Кувшинов Г.Е., Наумов Л.А., Чупина К.В., Чепурин П.И. Электроснабжение и стабилизация глубины погружения подводной зарядной станции. Монография. Владивосток: Дальнаука, 2015. 156 с. ISBN 978-5-8044-1523-6. Тираж 300 экз.

5. Научно-техническая конференция "Технические проблемы освоения Мирового океана". 28 сентября - 2 октября 2015 г. Материалы конференции. Владивосток: Дальнаука, 2015. 507 с. ISBN 978-5-8044-1563-2. Тираж 200 экз.

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

1

Разработка интеллектуального необитаемого водного аппарата, предназначенного для поддержки работы необитаемых подводных аппаратов при решении широкого круга задач освоения Мирового океана. Грант РФФИ № 13-08-00967, 2013-2015 гг. Объем финансирования 1335 тыс. руб.

Основной результат: Разработан метод оценивания погрешности работы гидроакустической навигационной системы АНПА, основанной на использовании одного мобильного гидроакустического маяка. Метод основан на использовании автономного необитаемого водного аппарата (АНВА), который оборудован приемником высокоточной спутниковой навигационной системы DGPS.

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

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

Информация не предоставлена

Внедренческий потенциал научной организации

18. Наличие технологической инфраструктуры для прикладных исследований



Институт располагает конструкторскими подразделениями, опытно-экспериментальными мастерскими, научно-исследовательскими судами. Институт располагает технологическим и испытательным оборудованием, достаточным для создания морской робототехники.

Полученные прикладные результаты и разработки.

1. Выполнена разработка комплекса аппаратных средств, которые сопровождают технологию бесконтактной передачи энергии от судна-носителя на подводный аппарат с целью заряда его аккумуляторных батарей. Проведены параметрическая оптимизация схемотехники автономного инвертора, определение его алгоритма управления с учетом поставленных ограничений, а также установление количественных соотношений, определяющих эффективность бесконтактной передачи электроэнергии при ошибке в совмещении стыковочных поверхностей первичной и вторичной частей трансформатора.

2. Разработана новая конструкция прочного корпуса глубоководного аппарата из стеклометаллокомпозита и изобретен способ изготовления цилиндрических оболочек прочного корпуса. На способ изготовления цилиндрических оболочек прочного корпуса из стеклометаллокомпозита получено положительное решение Роспатента. Новая конструкция позволяет существенно повысить положительную плавучесть прочного корпуса из стеклометаллокомпозита за счет разнесения несущих слоев стеклометаллокомпозита по толщине путем прочного соединения с ними промежуточного слоя пеностекла. Расчеты показывают, что такой корпус может придать глубоководной технике способность работать на предельной глубине Мирового океана без дополнительных объемов плавучести.

3. Разработана система регулирования плавучести малогабаритного АНПА. Система функционирует за счет перекачивания насосом рабочей жидкости между прочным корпусом гидравлики и мембранами изменяемого объема. Принятая компоновка системы с двумя разнесенными мембранами изменяемого объема позволяет управлять не только глубиной погружения аппарата, но и его углом дифферента. Предварительная калибровка системы позволяет регулировать изменяемый объем мембран через подсчет оборотов насосной станции.

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

1. Роботизированный комплекс мониторинга донного пространства. Прошел этап государственных испытаний, передан заказчику. Комплекс подводных роботов состоит из двух автономных и одного телеуправляемого подводного аппарата, предназначенных для обзорные-поисковых работ в акваториях с глубинами до 300м.

2. Телеуправляемый обитаемый подводный аппарат с автономным источником питания. Прошел этап испытаний и готов к серийному производству. Области применения - обзорные и поисковые работы в прибрежных морских или внутренних водах; гидро-



акустическое и визуальное обследование подводных сооружений, причальных стенок и корпуса судна; для мониторинга морской среды.

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

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

1. СЧ ОКР «Фуникулер -АНПА-МЛЭ».
2. СЧ ОКР «Аркадак».
3. СЧ ОКР «Аврора-ИПМТ- КЛ-2Р-ПМ».
4. Проект «Монитор».
5. Проект «Платформа».
6. ОКР «Галтель».
7. СЧ ОКР «Гавань-Гид».
8. СЧ НИР «Арген-РАН».

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

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт проблем морских технологий Дальневосточного отделения Российской академии наук (ИПМТ ДВО РАН)



– ведет с 1972 года научно-исследовательские и экспериментальные работы по созданию автономных необитаемых подводных аппаратов и гидроакустического оборудования.

Основные направления научных исследований Института - исследование и разработка необитаемых подводных робототехнических систем и комплексов; исследования структуры океанической среды, разработка технических средств исследования океана акустическими и иными методами; изучение энергетических ресурсов океана и других возобновляемых источников энергии, разработка технологии их использования.

В настоящее время в Российской Федерации нет организаций, кроме ИПМТ ДВО РАН, занимающихся на постоянной основе исследованиями, разработкой и созданием опытных образцов автономных необитаемых подводных робототехнических комплексов и гидроакустического оборудования для них.

Завершено строительство Центра по проектированию, изготовлению и испытаниям необитаемых подводных аппаратов для ИПМТ ДВО РАН, как опытно-экспериментального подразделения. Строительство велось на основании Решения Морской коллегии при Правительстве Российской Федерации от 17 октября 2003 года № 2(5). Основной задачей Центра является разработка, предварительные испытания и внедрение в промышленное производство современных моделей глубоководных аппаратов (подводных роботов) и роботизированных комплексов двойного назначения. Проектная производительность Центра НПА - 12-15 опытных образцов подводных аппаратов и роботизированных комплексов двойного назначения в год. Центр передан ИПМТ ДВО РАН в 2016 году.

Институтом разработаны новейшие образцы подводных робототехнических систем, производство которых на мощностях Центра приведет к повышению производительности работ и снижению издержек при проведении геофизических исследований и инженерно-геологических изысканий, повышению качества и достоверности информации получаемой при обследовании состояния инженерных сооружений в период эксплуатации, позволяет вести мониторинг состояния среды в районе инженерных сооружений и обеспечивать мероприятия по охране подводной части инженерных сооружений и обеспечивает возможность проведения работ на больших площадях во время ледового периода и снижается риск для жизни персонала, связанного с выполнением подводно-исследовательских работ (особенно в условиях Арктики).

Результаты научно-исследовательских работ по созданию и использованию автономных необитаемых подводных аппаратов, а также уровень публикаций подтверждают тот факт, что ИПМТ ДВО РАН является одним из мировых лидеров в данной области.

ФИО руководителя

А.Ф. Щербатов

Подпись



Дата 22.05.2017

