



ВТОРАЯ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

«Технические проблемы освоения Мирового океана»

В период 2–5 октября 2007 г. во Владивостоке состоялась Вторая научно-техническая конференция «Технические проблемы освоения Мирового океана». Организатором конференции, как и предыдущей, состоявшейся в 2005 г., выступил Институт проблем морских технологий ДВО РАН. За прошедшие два года были достигнуты новые значительные результаты в создании и использовании технических средств освоения океана, обозначился ряд ключевых проблем по различным направлениям исследований и инновационных проектов. При формировании программы конференции ставилась цель путем живого обмена опытом оценить современное состояние в области морских технологий, определить тенденции и приоритеты при создании и использовании образцов новейшей подводной техники, консолидировать усилия научных и деловых кругов по практическому использованию технических средств освоения океана.

На конференцию были представлены 92 доклада из различных регионов и городов России и из-за рубежа: Москвы, Санкт-Петербурга, Серпухова, Екатеринбурга, Новосибирска, Иркутска, Хабаровска, Южно-Сахалинска, Владивостока, КНР. В конференции приняли участие институты Российской академии наук, научно-исследовательские институты, высшие учебные заведения, производственные и оборонные организации. Работа конференции и достижения Института освещались по телевидению и в печати.

Перед началом конференции состоялось открытие на здании ИПМТ ДВО РАН памятной доски академику М.Д.Агееву – организатору Института и его руководителю в течение многих лет. При открытии памятной доски выступили Председатель ДВО РАН академик В.И.Сергиенко, директор ТОИ ДВО РАН академик В.А.Акуличев, директор ИПУ РАН академик С.Н.Васильев, вице-адмирал А.В.Буриличев, директор ИАПУ ДВО РАН член-корр. Ю.Н.Кульчин, директор завода «Варяг» Е.Н.Леонов, главный научный сотрудник ИПМТ ДВО РАН д.т.н. Л.В.Киселев. Все выступающие отметили выдающуюся роль Михаила Дмитриевича Агеева как ученого, конструктора подводной техники, организатора нового направления в науке.

В период проведения конференции состоялась демонстрация достижений ИПМТ ДВО РАН в области подводной робототехники. Был продемонстрирован ряд автономных и телеуправляемых подводных аппаратов, использовавшихся в различных поисково-обследовательских и океанографических работах. Большой интерес вызвала информация о проведенной накануне работе в Арктике с использованием АНПА «Клавесин-1Р» при обследовании хребта Ломоносова. Был представлен фотостенд, иллюстрирующий фрагменты уникальной операции по обследованию рельефа дна Ледовитого океана, имеющей большое значение для решения межгосударственных территориальных вопросов.

В заключительный день конференции была организована демонстрация последних разработок Института в одной из бухт о-ва Русский.

На пленарном заседании с докладами выступили специалисты ИПМТ ДВО РАН (директор Института д.т.н. Л.А.Наумов, руководитель опытно-конструкторских работ Н.И.Рылов, д.т.н. Ю.В.Матвиенко, д.ф.м.н. Б.А.Касаткин), член-корр. Г.И.Долгих (зам.директора ТОИ ДВО РАН), к.т.н. Л.Ю.Бочаров (директор ИПИ РАЕН), академик А.В.Адрианов (директор БПИ ДВО РАН), С.Г.Прошкин (зам.директора ОАО Концерн «Морское оружие – Гидроприбор»). На заседании была дана общая оценка достижений и проблем в области подводной техники, принципов создания АНПА, перспектив их использования в научных океанографических работах и в прикладных областях (геологоразведка, поиск и обследование объектов, инспекция подводных инженерных сооружений, экология и мониторинг водной среды, военные задачи).

Обширная тематика докладов была представлена в работе четырех секций.

Секция 1: Подводные аппараты и их системы: автономные, телеуправляемые и буксируемые робототехнические комплексы, проблемы технологии и эксплуатации.

Секция 2: Технические средства и методы акустических, геофизических и физико-химических исследований океана.

Секция 3: Современные методы обработки сигналов, их



Открытие памятной доски академику М.Д.Агееву.
Выступление Председателя ДВО РАН академика В.И.Сергиенко



Демонстрация подводной техники: АНПА «ММТ-3000» (вверху), ПТА и радиоуправляемая модель подводного аппарата - молодежные разработки (внизу).

применение для повышения эффективности и качества функционирования систем подводных объектов.

Секция 4: Освоение ресурсов океана: энергетика, биотехнологии и экология.

Объединенная работа **секций 1, 3** была посвящена анализу мирового и отечественного опыта разработки и практического использования подводных робототехнических комплексов и систем энергообеспечения, навигации, связи и управления. Состоялось обсуждение

принципиальных вопросов построения высокоточных интегрированных навигационных систем, управляющих архитектур, моделирующих комплексов и методов управления. Основное внимание уделялось решению практических задач, связанных с повышением автономности АНПА при обследовании подводных объектов и морских акваторий. Большая часть докладов по данным вопросам была представлена сотрудниками ИПМТ ДВО РАН, в том числе молодыми специалистами.

Значительный интерес вызвали работы, посвященные проблемам создания эффективных систем энергообеспечения на основе литий-ионной технологии (докл. А.В.Краснобрыжий - ОАО Аккумуляторная компания «Ригель», г.Санкт-Петербург), программно-аппаратным комплексам для мониторинга сложных автономных систем управления (А.И.Иванов – ИПУ РАН, г.Москва), архитектурной организации имитационного моделирующего комплекса для «интеллектуального» управления АНПА (докл. А.В.Инзарцев - ИПМТ ДВО РАН). По результатам обсуждения были конкретизированы основные направления совместных работ в рамках НИР, ОКР и интеграционных проектов.

На заседаниях **секции 2** обсуждались актуальные проблемы развития методов и технологий комплексного исследования океана средствами гидроакустики, геофизики, морской химии. Значительная часть работ была представлена сотрудниками ДВО РАН (ТОИ, ИПМТ, ИАПУ), а также специалистами ДВГТУ, ХГТУ. Важные результаты были освещены в докладах сотрудников ТОИ ДВО РАН (д.т.н. Ю.Н.Моргунов, к.ф.-м.н. Ю.А.Половинка, А.С.Саломатин, С.И.Каменев, к.т.н. В.М.Никифоров, д.г.-м.н. А.И.Обжиров и др.) по проблемам гидроакустики океана, акустической томографии, морской спектроскопии, геофизики морского дна, исследования залежей морских газовых гидратов. Ряд докладов был посвящен разработкам аппаратуры и методик для различных применений в гидроакустике и подводных работах (ДВГТУ, ХГТУ). В процессе работы секции были приняты рекомендации по совместным проектам и перспективным программам.

Работа **секции 4** была посвящена проблемам нетрадиционной энергетики, мониторинга водной среды и биотехнологий. Обстоятельные и актуальные доклады на конференцию представили сотрудники ДВО РАН (ИПМТ – д.б.н. В.И.Дулепов, чл.-корр. А.Ф.Шербатюк и др.). Разнообразная тематика секции вызвала обсуждения по вопросам использования автоматизированных систем для экологического мониторинга водной среды, видеомониторинга биологических ресурсов, разработки новых энерготехнологий на основе солнечной радиации и энергии океана.

На заключительном объединенном заседании секций были подведены итоги конференции, заслушаны предложения по организации ее работы в дальнейшем. В обсуждении выступили: председатель оргкомитета конференции, директор ИПМТ ДВО РАН д.т.н. Л.А.Наумов, зам.председателя оргкомитета г.н.с., д.т.н. Л.В.Киселев, директор ИПУ РАН академик С.Н.Васильев, зав.отделом СибГУТИ к.т.н. Г.И.Криволапов, зав.отделом ИММ УрО РАН к.ф.-м.н. В.Б.Костоусов, д.т.н. Ю.К.Алексеев.

В решениях конференции отмечено:

1. В развитии технических средств исследования и освоения океана наблюдается значительный прогресс, обусловленный внедрением в практику новых методов и технологий, широкой кооперацией при осуществлении инновационных проектов, научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ. Особый приоритет имеет создание и использование автономных необитаемых подводных аппаратов (АНПА) и различных систем, обеспечивающих их длительную работу в сложных условиях подводной среды. Ведущее положение в стране в развитии АНПА зани-



Академик В.А.Акуличев выступает с приветственным словом при открытии конференции



Директор ИПМТ ДВО РАН д.т.н. Л.А.Наумов выступает с пленарным докладом «Развитие подводной робототехники в ИПМТ ДВО РАН»



Пленарный доклад «Ключевые проблемы технологии создания и практического использования АНПА» Докладчик д.т.н. Ю.В.Матвиенко (ИПМТ ДВО РАН)



С пленарным докладом на тему «Современные технические средства мониторинга океана» выступает член-корр. Г.И.Долгих (ТОИ ДВО РАН)



Директор ИБМ ДВО РАН академик А.В.Адрианов выступает с пленарным докладом «Применение и перспективы использования подводных робототехнических комплексов для экологического мониторинга морских акваторий»

мает ИПМТ ДВО РАН. Созданный в Институте за последние годы робототехнический комплекс отвечает современным мировым тенденциям и обладает широкими функциональными возможностями для различных применений. Так, поисково-об-

следовательский АНПА «Клавесин-1Р» успешно использовался в опытной эксплуатации при проведении в 2007 г. океанографических работ в Арктике по широкомасштабному обследованию хребта Ломоносова. Выполняются программы



Пленарный доклад «Мировые тенденции развития АНПА». С докладом выступает директор ИПИ РАЕН (г.Серпухов) к.т.н. Л.Ю.Бочаров



С докладом «Исследование принципов построения гидроакустических навигационных систем дальнего радиуса действия» выступает зав.отделом ИПМТ ДВО РАН д.ф.-м.н. Б.А Касаткин



С докладом «Опыт использования АНПА «Клавесин-1Р» в арктической экспедиции 2007» выступает руководитель экспедиционного отряда ИПМТ ДВО РАН, зав. отделом Н.И.Рылов



С докладом «Об опыте работ ОАО Концерн «Морское оружие – Гидроприбор» (Санкт-Петербург) выступает зам. директора по науке С.Г.Прошкин



С докладом на тему «Применение подводных роботов в сетцентрических войнах» выступает зам. директора по науке ИПМТ ДВО РАН д.т.н. Г.Ю.Илларионов

научных и экспериментальных исследований по созданию «интеллектуальных» АНПА, высокоточных систем навигации, управления и связи.

2. При творческом сотрудничестве ИПМТ ДВО РАН с рядом научно-исследовательских ин-



Генеральный конструктор ОАО Аккумуляторная компания «Ригель» (Санкт-Петербург) А.В.Краснобрыжий выступает с докладом «Разработка литий-ионных аккумуляторов и батарей с высокими удельными характеристиками для применения в морских объектах различного назначения»

ститутот и производственных организаций страны в рамках проводимых НИР и ОКР по Государственному заказу осуществляются работы по внедрению новых тех-

нологий для систем АНПА. Особое значение имеет разработка эффективных источников энергии на основе литий-ионных батарей, проводимая в ОАО Аккумуляторная компания «Ригель» (Санкт-Петербург). Развивается сотрудничество в области создания помехоустойчивых гидроакустических систем навигации и связи с ОАО Концерн «Океанприбор» (Санкт-Петербург), СибГУТИ (Новосибирск). Важные технические достижения в области создания телеуправляемых подводных аппаратов и тренажерных комплексов и моделей получены в НИИ СМ МГТУ им. Н.Э.Баумана. Большой опыт работ по созданию подводных систем военного назначения накоплен в ОАО Концерн «Морское оружие - Гидроприбор». Разработки высокоточных систем навигационного обеспечения, в том числе и для разнообразных морских объектов, осуществляются в ФГУП ГНЦ ЦНИИ «Электроприбор». Большой полезный опыт имеет научное сотрудничество в различных областях подводных технологий между академическими институтами ДВО РАН (ИПМТ, ТОИ, ИАПУ, ИВМ), СО РАН (ИДСТУ), Уро РАН (ИММ), ИПУ РАН, ИО РАН им.П.П.Ширшова, ИПИ РАЕН и ВУЗаами (ДВГТУ, ТОВМИ им.С.О. Макарова, МГУ им. Г.И.Невельского, С.-ПбГМТУ, ХГТУ).

3. Тематика конференции достаточно широко охватывает наиболее актуальные проблемы, связанные с дальнейшим развитием средств и методов подводных исследований и робототехники. Рекомендовать регулярное проведение телеконференций с организациями страны для оперативного обмена опытом работ и публикацию докладов по наиболее важным направлениям и перспективным проектам в ближайших номерах журнала «Подводные исследования и робототехника».

Все фото в данном материале выполнены С.В.Мальцевой.