

УДК 551.46.077:629.584

## К ИТОГАМ ТРЕТЬЕЙ ВСЕРОССИЙСКОЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ «ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ОСВОЕНИЯ МИРОВОГО ОКЕАНА»

Л.В.Киселев

Институт проблем морских технологий ДВО РАН<sup>1</sup>

Подводятся итоги 3-й Всероссийской научно-технической конференции «Технические проблемы освоения Мирового океана», состоявшейся во Владивостоке 22-25 сентября 2009. Отмечаются проблемы и достижения в области подводной робототехники, в разработке новых технологий комплексного исследования океана средствами гидроакустики, геофизики, морской химии, геологии и биологии.

**А**ктуальность проблем, связанных с исследованием океанов и морей, вряд ли у кого вызывает сомнение. 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. Расширяются не только масштабы океанологических исследований, но и, кроме того, имеется обширнейший ряд прикладных, производственных и военных задач, решение которых связано с применением глубоководной техники.

Особый приоритет имеет создание и использование автономных обитаемых подводных аппаратов (АНПА) и различных систем, обеспечивающих их длительную работу в сложных условиях подводной среды. Созданный в ИПМТ ДВО РАН за последние годы робототехнический комплекс отвечает современным мировым тенденциям и обладает широкими функциональными возможно-

стями для различных применений. В настоящее время реализуется возможность для самой широкой кооперации научных, производственных и деловых кругов для решения новых задач по изучению и освоению Мирового океана. Необходимость консолидировать накопленный опыт привела по инициативе ИПМТ ДВО РАН к решению проводить регулярные (раз в два года) научно-технические конференции во Владивостоке под названием «Технические проблемы освоения Мирового океана (ТПОМО)». Проводимые в мире форумы по проблемам морских технологий имеют свою специфику, отражающую, как правило, заинтересованность принимающей стороны. В этом отношении конференция во Владивостоке, получившая статус Всероссийской научно-технической конференции, ориентирована главным образом на решение проблем подводных исследований и робототехники. Этим проблемам посвящается также издаваемый в ДВО РАН журнал «Подводные исследования и робототехника». Третья Всероссийская научно-техническая

конференция «ТПОМО-3» состоялась во Владивостоке 22 – 25 сентября 2009 г. 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: от Берлина до Южно-Сахалинска. В конференции приняли участие институты Российской академии наук, научно-исследовательские институты, высшие учебные заведения, производственные и оборонные организации.

На пленарных докладах обсуждались актуальные проблемы создания и применения подводной робототехники и

<sup>1</sup> 690950, Владивосток, ул. Суханова, 5а, тел./факс: (4232) 432416, e-mail: kiselev@marine.febras.ru

автоматизированных систем океанологических исследований. В своем выступлении директор ИПМТ ДВО РАН, д.т.н. Л.А. Наумов остановился на последних достижениях Института по созданию и практическому применению в области подводной робототехники, а также на участии Института в выполнении приоритетных научных программ и проектов. В докладе г.н.с. Н.И. Рылова шла речь об испытаниях АНПА «Клавесин» в условиях повышенной автономности и максимальной глубины погружения, а также о работах по обследованию акваторий о-ва Русский в интересах предстоящего саммита АТЭС. Доклад д.т.н. Ю.В. Матвиенко был посвящен проблемам развития средств навигационного обеспечения АНПА. Данная проблема является одной из ключевых при разработке новых проектов АНПА, ориентированных на длительную автономную работу по комплексному обследованию водных акваторий, морского дна, освещению подводной обстановки в любых географических районах, включая Арктику и океанские абиссали.

С коллективным докладом, представленным сотрудниками ТОИ ДВО РАН, выступил к.г.н. В.Б. Лобанов. Его доклад был посвящен вопросам изменения окружающей среды Японского моря и актуальным задачам развития средств и методов мониторинга. В докладе была дана оценка синоптического, гидрологического и экологического состояния моря, основанная на результатах оперативного сбора и анализа разнообразной океанологической информации, доступной по каналам связи. Были рассмотрены требования к развитию системы мониторинга глубокого моря и прибрежных акваторий на основе современных технологий, а также возможности эффективного сотрудничества в рамках

развивающихся региональных международных программ. В докладе д.г.-м.н. А.И. Обжирова в соавторстве А.А. Тагильцевым (ТОИ ДВО РАН) обсуждалась проблема добычи

метана из морских газогидратов. Предложенная в докладе схема отбора метана основана на детальном исследовании, выполненном авторами в Охотском море за последние 10 лет.



Рис. 1. Живая дискуссия в зале заседаний



Рис.2. Демонстрация АНПА «ММТ-3000» и автономно-привязного аппарата «TSL» на борту НИС «Юрий Молоков»

В результате экспедиционных работ были обнаружены большие скопления газогидратов с многочисленными выходами метана на Сахалинском северо-восточном склоне Охотского моря. Доклад к.т.н. А.Е. Малащенко и его соавтора В.В. Перунова (СКБ САМИ ДВО РАН) был посвящен вопросам создания оперативно разворачиваемых измерительных комплексов на базе автономных функционально связанных глубоководных донных гидроакустических станций. В докладе были приведены примеры создания различных серий измерительных комплексов для оперативного и долговременного мониторинга водной среды.

Тематика секционных докладов была посвящена техническим и теоретическим вопросам разработки подводных аппаратов и их систем, средствам и методам акустических, геофизических и физико-химических исследований океана, повышению эффективности и качества функционирования систем подводных объектов. Большой интерес представлял анализ мирового и отечественного опыта разработки и практического использования подводных робототехнических комплексов, автономных и

телеуправляемых аппаратов, систем 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 обследованием подводных объектов и морских акваторий. Можно отметить активное развитие тенденции к интеллектуализации информационно-управляющих структур подводных роботов и организации распределенных, сетевых систем управления. Большой научный и практический интерес вызвали проблемы развития методов и технологий комплексного исследования океана средствами гидроакустики, геофизики, морской химии, геологии и биологии.

Ряд докладов был посвящен разработкам аппаратуры и методик для различных применений в гидроакустике и подводных работах. Следует отметить сближение позиций в вопросах дальней гидроакустической навигации и связи, использования всего арсенала технических средств изучения глобальных процессов в мор-

ской среде и оперативного мониторинга естественных и техногенных физических полей океана (рис. 1). Важное место в этой проблематике занимают вопросы нетрадиционной энергетики, экологического мониторинга и биотехнологий. Новые интересные результаты по средствам и методам океанологических исследований представили А.Г.Островский (Институт океанологии РАН им.П.П.Ширшова), К.А.Кебкал (EvoLogic, Берлин), С.П.Тарасов (Технологический институт Южного федерального университета, Таганрог), ряд сотрудников ТОИ ДВО РАН (Ю.Н. Моргунов, Ю.А. Половинка, С.И. Каменев, А.Ю. Лазарюк и др.).

В период проведения конференции состоялась демонстрация достижений ИПМТ ДВО РАН в области подводной робототехники (рис.2). В результате обмена опытом работ по ряду совместных научно-технических проектов и госзаказам были отмечены общие ключевые проблемы, ориентированные на ближайшее будущее и перспективу.

*Конференция состоялась при поддержке грантов РФФИ №09-08-06067-г, ДВО РАН проект №09-III-Г-03-088*

