

Учреждение Российской академии наук
Санкт-Петербургский
научный центр РАН

НАУЧНЫЙ СОВЕТ
ПО ПРОБЛЕМАМ
ФУНДАМЕНТАЛЬНОЙ И
ПРИКЛАДНОЙ ГИДРОФИЗИКИ



199034 г. Санкт-Петербург,
Университетская наб., 5.
Тел.: 328-41-67

Исх. № 1640-12/02 от 14.01.2011 г.
Вх. № _____

“УТВЕРЖДАЮ”
Председатель СПбНЦ РАН
Академик

Ж.И.Алферов

«14» января 2011 г.

РЕШЕНИЕ

Научного совета по проблемам фундаментальной и прикладной гидрофизики
Санкт-Петербургского научного центра РАН

Санкт-Петербург

29 сентября 2010 г.

Заседание Научного совета проводилось в СПбНЦ РАН.

Участники заседания:

В заседании участвовали представители Санкт-Петербургского научного центра Российской академии наук, Санкт-Петербургского отделения Секции прикладных проблем при Президиуме РАН, Санкт-Петербургского филиала Института океанологии им.П.П.Ширшова РАН, 1 ЦНИИ МО РФ, НИЦ РЭВ ВМФ, ВМИИ, ФГУП «ЦНИИ им.акад.А.Н.Крылова», ОАО «Концерн «Морское подводное оружие - «Гидроприбор», ОАО «Концерн «Океанприбор», ЗАО «Гранит-7», ОАО «ЦКБ МТ «Рубин», ОАО «СПМБМ «Малахит», ГУГИ ВМФ, ОАО «ГНИНГИ», ОАО «Концерн «ЦНИИ «Электроприбор», ГОУ ВПО «Санкт-Петербургского государственного морского технического университета», ГОУ ВПО «Псковский государственный политехнический институт», ГОУ ВПО «Балтийский государственный технический университет «ВОЕНМЕХ» им.Д.Ф.Устинова.

Повестка дня:

1. Научное сообщение «Обзор, анализ и результаты исследований и разработок методов и средств имитации гидродинамических полей объектов, движущихся в морской среде» (Шалапин Ю.К.)
2. Работы СПбНЦ РАН по фундаментальной и прикладной тематике под эгидой Научного совета (Родионов А.А.)
3. Отчет о X Всероссийской конференции «Прикладные технологии гидроакустики и гидрофизики» (ГА-2010) и планы подготовки XI конференции (ГА-2012) (Попов В.А.)
4. Планы подготовки Второй конференции молодых ученых и специалистов «Прикладные технологии гидроакустики и гидрофизики» (МАГ-2011). (Зимин А.В.)

5. О поддержке решения ученого совета Института океанологии (ИО) РАН о представлении заведующего лабораторией взаимодействия океана и атмосферы, доктора физ.-мат. наук, профессора КАГАНА Бориса Абрамовича к почетному званию «Заслуженный деятель науки Российской Федерации».

По первому вопросу: заслушав и обсудив доклад Шаляпина Ю. К. «Проблемы имитации гидродинамических полей объектов»

СОВЕТ ОТМЕЧАЕТ:

На протяжении последних 70 лет попытки ведущих стран мира СССР, США, Англии, Германии, Франции создать практически приемлемые средства имитации гидродинамического (ГД) поля судов, надводных кораблей (НК) и подводных лодок (ПЛ) успехом не увенчались. В то же время, начиная с минной блокады Японских островов, произведенной США в 1945 г. (и сыгравшей главную роль в капитуляции Японии) и кончая срывом американской операции «Сабля в пустыне» за счет постановки Ираком минных заграждений (МЗ), - морское минное оружие утвердило свое значение как стратегическое. Значительную роль при этом сыграли невытравливаемые мины с ГД-каналами (системами обнаружения судов, НК и ПЛ по их ГД-полям). Следует отметить отсутствие эффективных средств борьбы с этими минами. Так, США понадобилось 8 лет и 6 млрд. долларов, чтобы, не имея средств имитации, решить проблему безопасности плавания в Персидском заливе другими существенно менее эффективными средствами.

Учитывая изложенное выше, следует констатировать, что проблема создания методов и средств имитации ГД-полей объектов, движущихся в морской среде, продолжает оставаться крайне актуальной государственной задачей.

В последние 3 года в связи с работами СПбНЦ РАН в этой области произошел прорыв: выполненные исследования показали:

- принципиальную возможность создания совершенно новых средств имитации ГД-поля объектов, движущихся в морской среде, с помощью системы тороидальных кольцевых вихрей (ТКВ);
- показана принципиальная возможность создания генератора ТКВ;
- разработаны математические модели системы ТКВ, в том числе с учетом наличия спутных течений, противотечений и стратификации среды;
- разработаны компьютерные программы, позволяющие производить расчеты характеристик ГД-полей при варьировании параметров имитируемого объекта и выполнять оптимизацию параметров системы ТКВ;
- обоснована принципиальная возможность совмещения имитируемого ТКВ ГД-поля с другими имитируемыми физическими полями объектов.

В процессе выполнения НИР сформировался инициативный, работоспособный высококвалифицированный коллектив, обладающий большим творческим потенциалом. Результаты разработок защищены патентами РФ.

СОВЕТ РЕКОМЕНДУЕТ:

1. Руководству СПбНЦ РАН обратиться в заказывающие органы МО России, оборонных отраслей промышленности и ВМФ с предложениями:

- о продолжении финансирования НИР с корректировкой ТТЗ в части решения прикладных вопросов, позволяющих перейти к ОКР, в том числе, вопросов физического моделирования, моделирования энергетического блока, включая конструктивные проработки его элементов; дальнейшей проработки эксплуатационных вопросов совмещения физических полей современных средств имитации с ГД-полями систем ТКВ; разработку предложений в ТТЗ на ОКР;

– об открытии ОКР на разработку для ВМФ средства, позволяющего имитировать ГД-поля морских объектов, с целью борьбы с МЗ и безопасной проводки морских объектов через МЗ.

2. СПбНЦ РАН проработать вопросы коммерческой привлекательности результатов указанных разработок с учетом негативного опыта борьбы ВМС США с МЗ в Персидском заливе и отсутствием подобных средств на вооружении ВМС других стран.

3. Для выполнения вышеупомянутых работ целесообразно привлечь организации, входящие в сферу деятельности Научного совета по проблемам фундаментальной и прикладной гидрофизики и, в первую очередь, СПбНЦ РАН, 1 ЦНИИ МО, ЦНИИ «Гидроприбор», СПбФ ИО РАН, ВМА им.Н.Г.Кузнецова, ЦНИИ им.акад.А.Н.Крылова, ИФХЭ им.Фрумина РАН, в/ч 53083.

По второму вопросу: заслушав сообщение Родионова А.А. Совет решает, одобрить работу СПП СПбНЦ РАН по фундаментальной и прикладной тематике.

По третьему вопросу: заслушав и одобрив сообщение ученого секретаря конференции Попова В.А.

СОВЕТ РЕШАЕТ:

1. Одобрить работу организационного комитета ГА-2010.
2. Провести очередную конференцию ГА-2012 в мае 2012 года.
3. Представить на рассмотрение Совета к декабрю 2010 состав рабочей группы по организации конференции ГА-2012.
4. Бюро оргкомитета к январю 2011 подготовить Первое информационное письмо о конференции ГА-2012.
5. Председателю и секретарю Научного совета обеспечить включение в планы мероприятий СПб НЦ РАН на 2011 и 2012 года подготовку и проведение конференции ГА-2012.

По четвертому вопросу: заслушав и одобрив сообщение ученого секретаря Совета Зимина А. В.

СОВЕТ РЕШАЕТ:

1. Провести очередную конференцию молодых ученых МАГ-2011 осенью 2011 года на базе Учебно-методического центра ОАО «Концерн «Океанприбор».
2. Представить на рассмотрение Совета к декабрю 2010 состав рабочей группы по организации конференции.

По пятому вопросу: заслушав доклад ученого секретаря Научного совета о поддержке решения Ученого совета ИО РАН о представлении заведующего лабораторией взаимодействия океана и атмосферы, доктора физ.-мат. наук, профессора КАГАНА Бориса Абрамовича к почетному званию «Заслуженный деятель науки Российской Федерации».

СОВЕТ ОТМЕЧАЕТ:

Каган Борис Абрамович получил ряд фундаментальных результатов, относящихся к приоритетным направлениям в науке:

– в теории климата - предложил одну из первых моделей океанической циркуляции в системе океан-атмосфера и получил оценки влияния антропогенных воздействий на его

изменения. Выполнил расчет эволюции спектра собственных колебаний Мирового океана в различных периодах геологической истории Земли;

– в динамике океанских приливов - разработал модели взаимодействия океанских приливов с земными и атмосферными приливами гравитационного происхождения. Разработал стохастическую теорию приливной эволюции системы Земля-Луна, учитывающую флуктуации дрейфа континентов;

– в теории геофизических пограничных слоев - установил законы сопротивления для осциллирующего вращающегося турбулентного пограничного слоя над подстилающими поверхностями различных типов. Разработал теорию слабого взаимодействия ветровых волн и низкочастотных движений (приливов), которая была обобщена на случай подвижного дна.

В последние годы Б.А. Каган активно работает в области моделирования приливных явлений в Северном Ледовитом океане и его окраинных морях, включая разведанные районы залегания нефти и газа. Эти результаты направлены на разработку технологии предвычисления приливного дрейфа льда с использованием трехмерных приливных моделей и исследование влияния индуцируемых внутренними приливными волнами диапикнического перемешивания на климат Северного Ледовитого океана. Результаты находят применение при мониторинге и прогнозировании состояния атмосферы и гидросферы с целью экологически безопасной разработки месторождений и добычи полезных ископаемых и при создании технологий снижения риска и уменьшения последствий природных и техногенных катастроф.

С 1959 г. Борис Абрамович преподает в Российском Государственном Гидрометеорологическом Университете, где читает курсы лекций по гидрофизической гидродинамике и взаимодействию океана и атмосферы. С 1981 года Б.А. Каган - профессор кафедры динамики океана Ленинградского государственного гидрометеорологического института (ЛГМИ), а с 2001 года - профессор кафедры комплексного управления прибрежными зонами Российского государственного гидрометеорологического университета (РГГМУ). Б.А.Каган состоит в совете по защите докторских и кандидатских диссертаций при РГГМУ. Б.А.Каган - автор 11 монографий (3 из них переведены/изданы за рубежом) и свыше 250 научных статей, опубликованных в отечественных и зарубежных рецензируемых журналах. С 1993 г. руководил 7 грантами РФФИ, один из которых является продолжающимся. Б.А.Каган является экспертом РФФИ. Им подготовлены двенадцать кандидатов наук, трое из которых впоследствии защитили докторские диссертации.

СОВЕТ РЕШАЕТ:

Поддержать ходатайство Ученого совета ИО РАН о представлении заведующего лабораторией взаимодействия океана и атмосферы, доктора физ.-мат. наук, профессора КАГАНА Бориса Абрамовича к почетному званию «Заслуженный деятель науки Российской Федерации».

ГОЛОСОВАЛИ:

Единогласно.

Председатель Научного совета
по проблемам фундаментальной и
прикладной гидрофизики СПбНЦ РАН
заслуженный деятель науки РФ, д.т.н., профессор



А.А.Родионов