

К читателям

В 2008 г. отмечается несколько памятных дат, связанных с основанием Санкт-Петербурга, становлением отечественного Военно-Морского Флота и науки.

305 лет назад основан Санкт-Петербург. Датой создания Балтийского флота считается 18 (7) мая 1703 г. в память о победе российских моряков над шведами в устье Невы. В 1704 г. началось строительство Главного Адмиралтейства, а уже к концу 1705 г. были заложены суда. Одной из первых со стапелей Петербургской верфи спущена на воду яхта «Надежда». Хочется верить, что название яхты символизировало надежду на великое будущее флота и морской державы, которое было немислимо без развития науки и образования. Еще в 1698 г. – 310 лет назад – Петр I впервые высказал мысль о необходимости создания в России высшего научно-учебного центра. Такой центр, соединивший в одном комплексе Академию наук, университет и гимназию, был создан в 1724 г., а с 1728 г. начато академическое книгопечатание. Характерно, что среди первых академиков Санкт-Петербургской императорской академии наук были Л.Эйлер и Д.Бернулли, заложившие физико-математические основы гидрофизики, крайне необходимой для развития флота.

В Санкт-Петербурге Д.Бернулли начал научные исследования течений жидкости, увенчавшиеся фундаментальным трудом «Гидродинамика или Записки о силах и движениях жидкостей», изданном 270 лет назад (1738 г.). Он ввел в научный оборот термин «гидродинамика» и впоследствии подчеркивал, что основные положения этой науки им были обоснованы в России. Эйлером в Петербурге написаны работы, охватывающие широкий круг теоретических и прикладных проблем, связанных с морским делом. Труд «Наука морская», в котором систематизированы вопросы сопротивления, которое испытывает тело при прямолинейном движении в воде, вопросы устойчивости корабля на волнении, вопросы действия рулей и весел, выполнен Эйлером по заданию Академии.

Великий Эйлер стал эталоном для всех поколений ученых в решении сложных практических задач на строгой математической основе. В дальнейшем эти традиции поддерживались М.В.Остроградским, В.Я.Буняковским, П.Л.Чебышевым, А.М.Ляпуновым, В.А.Стекловым и рядом других математиков. Они не только заложили основы ряда математических дисциплин, но и явились создателями строгих научных теорий в естествознании, разработали методы, которые до настоящего времени применяются в практических расчетах.

Значителен вклад и М.В.Ломоносова в развитие наук о море. Решение проблемы повышения точности кораблевождения и безопасности плавания он видел в развитии фундаментальных наук, как основы практической деятельности. Ломоносову принадлежит идея создать Мореходную академию, в которой должны быть собраны специалисты в области математики, астрономии, географии и механики с целью решения практических задач мореплавания. Важнейшими задачами Мореходной академии он считал изучение «магнитной теории», исследование причин морских течений и атмосферных изменений, что позволяло бы предвидеть погоду и особенно характеристик волнения и ветра. Им непосредственно или при его участии сконструировано более 20 приборов для морского дела. Исследования М.В.Ломоносовым сжимаемости сплошных сред предопределили необходимость учета этих эффектов при решении гидрофизических проблем в наше время.

На протяжении всей истории развития Академии наук ее члены, ученые и практики Санкт-Петербурга непосредственно участвовали или содействовали становлению морского дела. Так, электротехник академик Б.С.Якоби в 1838 году сконструировал лодку с электромагнитным двигателем, почти на сто лет опередив развитие морской техники в этой сфере. Он же явился создателем основ морского минного оружия. Менделеев стал инициатором создания опытового бассейна для обеспечения нужд кораблестроения. Академик А.Н.Крылов и конструктор подводных лодок И.Г.Бубнов возглавили научно-технические работы в опытовом бассейне. Теоретические исследования А.Н.Крылова по теории корабля, эксперименты в бассейне и опыт кораблестроения позволили создать один из самых совершенных кораблей начала XX в. – эсминец «Новик». Адмирал С.О.Макаров наряду с исследованиями проблем непотопляемости и живучести кораблей, применения минного и торпедного оружия предложил учитывать распределение температуры морской воды в практической навигации в сложных метеорологических условиях.

Целую эпоху в истории флота и науки России занимают совместные экспедиции. В далеких по-

ходах моряки и ученые прокладывали новые пути, открывали земли, изучали физические поля океана и атмосферы, создавали карты. Первое кругосветное плавание состоялось на шлюпах «Надежда» и «Нева» под руководством И.Ф.Крузенштерна и Ю.Ф.Лисянского (1803-1806 гг.). Эта экспедиция открыла новую страницу в становлении Российского флота и положила начало океанографии. В ходе последующих кругосветных плаваний Ф.Ф.Беллинсгаузен и М.П.Лазарев на шлюпах «Восток» и «Мирный» (1819-1921 гг.) открыли Антарктиду, капитан О.Е.Коцебу и академик Э.Х.Ленц на шлюпе «Предприятие» (1823-1826 гг.) положили начало практической гидрофизике, изучая вертикальные распределения физических полей морской среды. Много географических открытий сделал в кругосветных плаваниях Ф.П.Литке, исследуя берега Баренцева моря, Каролинских островов, Камчатки и Чукотского полуострова. Научный авторитет адмирала Ф.П.Литке способствовал его назначению президентом Петербургской академии наук (1864-1882 гг.).

Тесная связь фундаментальной и прикладной науки особенно ярко прослеживается в XX веке. Еще до Великой Отечественной войны в Физико-техническом институте под руководством академика А.П.Александрова были получены основополагающие результаты по размагничиванию кораблей. Это позволило уже в первые дни войны защитить отечественные корабли от подрыва на магнитных минах. Академик Н.Н.Андреев, занимаясь фундаментальными проблемами акустики, возглавлял работы по борьбе с акустическими минами. С.И.Вавилов руководил исследованиями по совершенствованию дальномеров кораблей и перископов подводных лодок.

Необходимость создания качественно нового военно-морского флота во второй половине XX века ставила перед наукой сложные проблемы и часто приводила к становлению новых областей знаний и технических направлений, связанных с разработкой кораблей и подводных лодок, ракетного и ядерного оружия, ядерной энергетики, радиолокационных и гидроакустических систем наблюдения, методов и средств снижения физических полей кораблей и, особенно, подводных лодок, созданием глубоководных аппаратов и морской амфибийной и корабельной авиации. История науки и флота XX века немыслима без имен академиков А.П.Александрова, А.И.Берга, Н.Н.Исанина, И.В.Курчатова и многих других.

Сегодня в новых условиях становления России ученые нашего города продолжают традиции решения практически важных гидрофизических задач на основе фундаментальных подходов, заложенные в Петербурге-Петрограде-Ленинграде три века назад. Задачи разработки методов и создания средств освоения океанов и морей, изучения физических полей океана и граничащих с ним сред, оптимизации технологических процессов, обеспечения рационального природопользования обсуждаются на Научном совете по проблемам фундаментальной и прикладной гидрофизики Санкт-Петербургского научного центра Российской академии наук. В этом году проводится IX научно-техническая конференция «Прикладные технологии гидроакустики и гидрофизики». Выходит в свет 1-й номер сборника научных трудов «Фундаментальная и прикладная гидрофизика». В сборнике предполагается публиковать статьи по фундаментальным вопросам гидрофизики, динамике и гидродинамике морских объектов, физическим полям океана, атмосферы и их взаимодействию, методам и средствам регистрации гидрофизических полей, информационным технологиям в задачах гидрофизики, проектирования и эксплуатации морских объектов, экологии гидросферы и гидробионике. В отдельных рубриках будут представляться материалы по истории гидрофизики, научным дискуссиям, сообщения о конференциях, новых и редких изданиях.

Первый выпуск сборника открывает статья, посвященная проблемам развития фундаментальной гидродинамики, в которой с общих позиций неравновесной статистической механики обосновываются подходы к описанию реальных течений при значительных градиентах гидротермодинамических полей. В последующих статьях содержится обзор в области разработки и применения гидрооптических методов и средств исследования естественных водоемов, освещаются вопросы создания моделей океана, описания локальных распределений гидрофизических полей, в том числе, в акваториях с ледовым покровом; рассматриваются закономерности движения погруженных тел в зависимости от совокупности сопутствующих факторов и взаимодействия их полей с морским дном.

Намеченный план следующих выпусков сборника позволит опубликовать статьи в области гидрофизики, которым трудно было бы выйти в свет в общих журналах по причине большого объема и специфики материала для широкой аудитории.

Редакция благодарит Н.Е.Покровскую, Г.А.Галкину, Ю.М.Тарасову и Б.В.Азарова за помощь в подготовке первого выпуска Сборника научных трудов «Фундаментальная и прикладная гидрофизика».

А.А.Родионов