

## ЮРИЙ ПАВЛОВИЧ ЛЫСАНОВ (К 80-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ)



23 февраля 2002 г. исполнилось 80 лет со дня рождения ведущего научного сотрудника Акустического института им. акад. Н.Н. Андреева, доктора физико-математических наук, профессора, Лауреата Государственной премии СССР Лысанова Юрия Павловича.

Юрий Павлович окончил Пермский государственный университет в 1952 г. Свою первую научную работу, посвященную рассеянию электромагнитных волн на неровной поверхности, он выполнил в Акустической лаборатории Физического института им. П.Н. Лебедева АН СССР будучи еще студентом пятого курса университета. После окончания ПГУ и поступления в аспирантуру ФИАН, которую он успешно окончил в 1955 г., начинается его научная деятельность в области акустики океана и смежных с ней областей геофизики.

Юрий Павлович выполнил обширные исследования по распространению, рассеянию и дифрак-

ции волн в океане. Им опубликовано более 150 научных работ; он автор 12 изобретений, автор и соавтор 6 монографий. Широкое признание научной общественности получила написанная им совместно с Л.М. Бреховских монография “Теоретические основы акустики океана” (1982 г.). Она вышла двумя изданиями (1982, 1991 г.) на английском языке и часто цитируется в ведущих научных изданиях. Его исследования по рассеянию звука в океане, изложенные в коллективной монографии “Акустика океана”, отмечены в 1976 г. Государственной премией СССР по науке и технике.

Юрий Павлович впервые получил точное интегральное уравнение для рассеянного поля на неровной поверхности и дал его приближенное решение. Предложенный им метод интегрального уравнения, охватывает как предельные случаи метод малых возмущений и приближение Кирхгофа и, что особенно важно, учитывает многократное рассеяние волн. Важный вклад был внесен им в развитие методов дифракции волн на поверхностях с неоднородным импедансом. Здесь следует отметить новую интересную модификацию метода Рэлея для описания резонансных явлений при скользящем распространении волн. Совместно с Ю.Ю. Поповым им выявлен новый тип ползущих волн, распространяющихся вокруг шероховатой сферы.

Другое направление научной деятельности Юрия Павловича связано с проблемой распространения звука в нерегулярных волноводах с неровными границами. Получен и исследован закон спада и угловые спектры когерентной и некогерентной компонент акустического поля при дальнем распространении в приповерхностном звуковом канале при многократном рассеянии на взволнованной поверхности океана. Развита теория предреверберации звука в океане. Предложен нетрадиционный метод решения задачи о возбуждении нормальных волн в нерегулярном волноводе при неразделяющихся переменных в уравнении Гельмгольца.

Большой цикл работ посвящен исследованию рассеяния звука дном океана. Построена приближенная теория сильных временных флуктуаций звуковых сигналов, рассеянных на дне океана, при движении приемно-излучающей системы. Изучены спектральные и корреляционные ха-



рактеристики флуктуаций при разных видах излучения, скорости движения, параметрах неровностей и неоднородностей донного рельефа. Основные выводы теории надежно подтверждены многочисленными данными натурных экспериментов в океане. Эти результаты составили основу акустических методов определения параметров донного рельефа, неоднородностей подводного грунта, а также новых корреляционных методов определения скорости движения и смещения судна относительно дна. Разработаны геоакустические модели дна как для глубоководных, так и мелководных районов Мирового океана. Наиболее впечатляющие результаты получены для мелких морей. Развитая статистическая модель верхнего слоя осадков, учитывающая анизотропию объемных неоднородностей, позволила впервые дать адекватную теоретическую трактовку многочисленным экспериментальным данным по обратному рассеянию звука. Юрий Павлович является одним из соавторов акустического метода поиска и разведки железомарганцевых конкреций на дне глубокого океана.

Еще одна группа работ Юрия Павловича относится к исследованию влияния регулярных и случайных неоднородностей морской среды на рассеяние звука на взволнованной поверхности океана.

Следует отметить большой вклад, сделанный Юрием Павловичем в изучение влияния внутри-термоклинных вихревых линз и тонкой структуры гидрофизических полей на акустические поля в океане. Показано, что эти факторы существенно изменяют пространственную структуру акустического поля.

В последнее время внимание Юрия Павловича привлечено к проблеме распространения акустических сигналов от подводных землетрясений на большие расстояния и проблеме затухания низкочастотного звука в океане. Им, совместно с

Л.М. Лямшевым, дано описание фрактальных свойств случайных объемных неоднородностей, определяющих затухание звука при распространении в подводном звуковом канале. Этот цикл работ получил престижную премию Международной академической издательской компании "Наука" за лучшую публикацию в "Акустическом журнале" (1998 г.).

Юрий Павлович внес значительный вклад в организацию и проведение натурных океанологических исследований, принимал участие в четырех экспедициях на научно-исследовательских судах "Сергей Вавилов" и "Петр Лебедев", в трех из них – в качестве начальника экспедиции.

Юрий Павлович с 1962 г. систематически ведет педагогическую работу в вузах (по совместительству). В настоящее время – профессор кафедры "Термо-гидромеханики океана" Московского физико-технического института. Большое внимание он уделяет подготовке высококвалифицированных кадров – под его руководством защищено 12 кандидатских и одна докторская диссертация.

Он ведет большую научно-организационную работу. Юрий Павлович – член редколлегии журналов "Известия РАН. Физика атмосферы и океана" и "Океанология", Научного совета по акустике РАН и Совета Российского акустического общества, а также Ученого и диссертационного советов Акустического института и диссертационного совета Института общей физики РАН.

Юрий Павлович принимает активное участие в международных научных связях, неоднократно выступал с докладами на Международных акустических конгрессах и симпозиумах.

Юрий Павлович участник Великой Отечественной войны.

Желаем Юрию Павловичу Лысанову доброго здоровья и дальнейших творческих успехов.