

ПАМЯТИ ЛЕОНИДА МИХАЙЛОВИЧА ЛЯМШЕВА (30.08.1928–28.03.2002)



Ушел из жизни один из основоположников современной акустики Леонид Михайлович Лямшев, главный редактор Акустического журнала, председатель Научного совета по проблеме “Акустика” РАН, заведующий отделом Акустического института им. академика Н.Н. Андреева, доктор физико-математических наук, профессор, лауреат Государственной премии СССР.

Его вклад в современную науку огромен. Он характеризуется не только успехами в тех бурно развивающихся новых научных направлениях, которые он основал, не только написанными им монографиями и статьями и многочисленными практическими результатами его научной и организационной деятельности. Леонид Михайлович воспитал несколько поколений учеников, многие из которых стали крупными учеными. Он был образцом ученого, бесконечно преданным науке, исключительно честным и порядочным человеком.

Леонид Михайлович вырос в учительской семье. Окончив школу с золотой медалью, а затем

радиофакультет Московского электротехнического института связи, в 1951 г. он поступил в аспирантуру Физического института им. П.Н. Лебедева АН СССР. С этого времени начинается его интенсивная и плодотворная работа в области физической акустики, которая не прекращалась более чем полвека. Первой проблемой, которая привлекла внимание молодого ученого, было отражение и рассеяние звука конечными упругими пластинами и оболочками в жидкости. Уже в первых результатах, полученных Леонидом Михайловичем, проявился его собственный стиль, характеризующийся сочетанием точного математического описания явления и глубокой физической интерпретации, высоким уровнем обоснованности и достоверности. В эти первые годы творческого пути им были обнаружены и описаны незеркальное отражение звука продольно колеблющимися пластинами, резонансное рассеяние звука оболочками в жидкости и некоторые другие явления, которые легли в основу обширного научного направления современной акустики, изучающего рассеяние звука упругими телами. В настоящее время это направление насчитывает более тысячи публикаций, в том числе несколько монографий. А тогда, в 50-е годы, результаты Леонида Михайловича составили предмет его кандидатской диссертации (1954 г.) и первой монографии: Л.М. Лямшев. Отражение звука тонкими пластинками и оболочками в жидкости. М.: Изд. АН СССР, 1955.

Другой проблемой, привлекавшей в то время внимание Леонида Михайловича и в которой он оставил глубокий след, был принцип взаимности. В акустике его впервые сформулировал Гельмгольц в середине XIX века. Спустя 50 лет Рэлей дал его математическое доказательство для дискретных систем с конечным числом степеней свободы. А еще через 50 лет Леонид Михайлович дал строгое доказательство принципа для произвольных непрерывных линейных сред, содержащих произвольное число упругих тел, экранов и границ – см. статью: Л.М. Лямшев. К вопросу о принципе взаимности в акустике // Доклады АН СССР. 1959, т. 125, № 6 и последующие его публикации по данному вопросу. Этот результат, среди сотен статей на эту тему, является пока наиболее общим. А так как принцип взаимности широко используется для решения практических задач, указанная работа Л.М. Лямшева является в насто-

ящее время одной из самых цитируемых в акустической литературе.

Следующей областью, в которой работал молодой Л.М. Лямшев, было рассеяние и излучение звука в движущейся среде. Эта актуальная область, возникшая на стыке акустики и гидродинамики, отличается чрезвычайной сложностью составляющих ее проблем. Однако и здесь Леониду Михайловичу сопутствовал успех, и он получил целый ряд важных результатов фундаментального характера. Среди них наиболее существенным является создание теории гидродинамических шумов обтекания. Им подробно исследованы влияние физических и конструктивных параметров обтекаемого упругого тела на звуковую компоненту шума обтекания. Цикл экспериментальных и теоретических работ, проведенных Леонидом Михайловичем и учениками, которые у него появились к тому времени, совместно с коллегами Акустического института и других организаций, сыграл решающую роль в совершенствовании практики проектирования малозумных судов. В этот период времени Леонид Михайлович защищает докторскую диссертацию (1964 г.) и публикует ряд ключевых статей по шумам обтекания, в частности, Л.М. Лямшев. Акустика управляемого пограничного слоя // Вестник АН СССР. 1973. № 7. Еще один фундаментальный результат в этой области Леонид Михайлович опубликовал позднее в статье: Л.М. Лямшев. Об определении импеданса в акустике движущейся среды // Доклады АН СССР. 1981, т. 261, № 1. В этой работе он обобщил понятие импеданса, что позволило все результаты, имеющиеся в акустике неподвижных сред, в частности формулы отражения Френеля, использовать без изменения в акустике движущихся слоистых сред.

В начале 70-х годов Леонид Михайлович инициирует и активно развивает новое научное направление – лазерную акустику. В основе направления лежит эффект генерации звука в жидкости лазерным (оптическим) излучением. Вместе с коллегами и учениками Леонид Михайлович создает теорию возбуждения звука лазерным лучом, ставит эксперименты, предлагает новые решения практических задач. В частности, был предложен и экспериментально обоснован метод дистанционного лазерно-акустического зондирования гидросферы, в котором лазеры используются как для генерации звука, так и для его регистрации. В 1989 г. Леонид Михайлович издает монографию “Лазерное термооптическое возбуждение звука”. М.: Наука, 1989, в которой излагает и анализирует результаты, полученные к тому времени в лазерной оптике. Работы Леонида Михайловича в этой области вызвали широкий отклик в мире. В настоящее время это перспективная развивающаяся область современной физики.

К этому направлению примыкает и проблема генерации звука проникающим излучением, к которой Леонид Михайлович обратился совместно с коллегами-физиками в 80-е годы. Исследования радиационно-акустических эффектов, сопровождающих взаимодействие отдельных частиц или потоков частиц с веществом, открывают неизвестные ранее широкие возможности для визуализации и воздействия на внутренние области непрозрачных материалов в биологии (радиационно-акустическая микроскопия), в геологии (нейтринно-акустическое зондирование Земли), в астрофизике (регистрация космических нейтрино) и других областях. Цикл работ Леонида Михайловича в этой области включает мастерски написанную монографию, которая, несомненно, окажет влияние на интересы будущих поколений ученых – см. Л.М. Лямшев. Радиационная акустика. М.: Наука–Физматлит, 1996.

В последние годы Леонид Михайлович активно развивал еще одно новое направление – фрактальную акустику. Он был одним из первых, кто понял важную роль фракталов в акустике. Он показал, что многие объекты и процессы в акустике обладают фрактальными свойствами, учет которых позволяет объяснить целый ряд аномальных экспериментальных фактов, связанных с излучением, распространением и рассеянием звуковых волн. Так, специфическая форма спектра морской звуковой реверберации была им объяснена фрактальными свойствами взволнованной поверхности моря – см. его статью в Акустическом журнале. 2001. Т. 47. Вып. 2. Благодаря энергичным усилиям Леонида Михайловича фрактальная акустика быстро и уверенно завоевала признание как одно из наиболее перспективных направлений современной акустики.

Леонид Михайлович вел обширную научно-организационную работу. Много сил он вложил в становление и развитие Акустического журнала. Начиная с 1963 г. он был заместителем, а с 1987 г. – бессменным Главным редактором журнала, доброжелательным и в то же время требовательным к авторам. Работе в журнале Леонид Михайлович уделял исключительно много внимания. Высокий научный уровень и авторитет журнала – это в значительной мере его заслуга. В 1973 г. он стал председателем Научного совета РАН по акустике и исполнял эти обязанности до последних дней. Акустический институт им. Н.Н. Андреева играл важную роль в судьбе Леонида Михайловича. Здесь он работал со дня основания Института (1954 г.) рядом с Ю.М. Сухаревским, Л.М. Бреховских, Г.Д. Малюженцем, М.А. Исаковичем и другими известными учеными, пройдя путь от младшего научного сотрудника до первого заместителя директора по научной работе. Много лет, включая и последние годы, он руководил созданным им отделом этого института. Леонид Михай-

лович – профессор (с 1969 г.), лауреат Государственной премии (1985 г.), кавалер ордена Октябрьской революции (1972 г.), действительный член Российской академии естественных наук (с 1992 г.).

Имя Л.М. Лямшева хорошо известно за рубежом, и не только по публикациям. Он дважды избирался членом Международной акустической комиссии (1975–1981, 1994–1998 гг.), входил в состав Совета федерации акустических обществ Европы (1984–1997 гг.), избран почетным членом Международного института акустики и вибраций (1999 г.). Он был участником многих Междуна-

родных акустических конгрессов и конференций, где часто делал пленарные и приглашенные доклады, много раз выступал с лекциями в университетах Европы, Америки, Японии, Китая.

Мировая акустика понесла тяжелую утрату. Однако его идеи и начинания в акустике еще долго будут разрабатываться последователями. А те, кому посчастливилось знать Леонида Михайловича лично, навсегда сохранят в своих сердцах образ замечательного ученого и прекрасного человека.