

## САМУИЛ АКИВОВИЧ РЫБАК (К 80-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ)



14 августа 2011 года исполнилось 80 лет Самуилу Акивовичу Рыбаку — выдающемуся физику, внесшему признанный вклад в развитие нелинейной физики, акустики и ряда связанных с ними прикладных направлений. С.А. Рыбак — Лауреат Государственной премии РФ в области науки и техники. Автор 200 публикаций, изданных у нас и за рубежом. Им получены значительные результаты в области физики нелинейных волн, механики, геофизики, биомедицинской, авиационной и подводной акустики.

Свою научную деятельность С.А. Рыбак начал рано, еще на третьем курсе Киевского политехнического института (КПИ). Под руководством профессора А.А. Смирнова студент С.А. Рыбак исследовал особенности поведения электрического сопротивления сплавов при фазовом переходе 2-го рода. К моменту окончания КПИ в 1953 году С.А. Рыбак выполнил ряд физических исследова-

ний, по результатам которых опубликовал несколько научных статей. Уже в первых работах проявились большой талант и творческая энергия С.А. Рыбака, поддержанные его глубокой эрудицией и основательной подготовкой в области теоретической физики и математики. Во время учебы С.А. Рыбак подружился с другим студентом КПИ — А.М. Дыхне, впоследствии ставшим действительным членом Российской академии наук. Теплые отношения и творческий союз эти выдающиеся люди пронесли через всю свою жизнь.

После окончания КПИ С.А. Рыбак работал в Лаборатории специальных сплавов АН Украинской ССР. Здесь он исследовал (вместе с М.А. Кривоглазом) особенности эффекта рассеяния света вблизи критической точки. Результаты отражены в классических работах 50-х годов, которые до сих пор широко цитируются. Однако С.А. Рыбак не ограничивался фундаментальными исследованиями даже в период своей научной юности. Работая в Киеве, С.А. Рыбак стал начальником лаборатории акустики в авиационном КБ, руководимым Генеральным конструктором О.К. Антоновым.

Дальнейшая научная деятельность С.А. Рыбака неразрывно связана с акустикой. В 1960 году он поступил в аспирантуру Акустического института, где в 1963 г. защитил кандидатскую диссертацию на тему «Колебания неоднородных пластин». В ее основу легли оригинальные результаты по распространению волн в слоистых структурах. Были корректно сформулированы уравнения колебаний пластин, состоящих из чередующихся металлических и вязкоупругих слоев. Эти исследования внесли заметный вклад в решение проблемы снижения шумности отечественных кораблей.

После окончания аспирантуры С.А. Рыбак участвовал в разработке новых ракетно-космических систем в ЦКБМ, руководимом С.П. Королевым (позднее — РКК «Энергия»). Он вел принципиально важные работы, связанные с анализом динамической устойчивости топливных систем жидкостных реактивных двигателей. Позднее (в 1975 году) часть этих результатов была обнародована в монографии «Динамика топливных систем ЖРД».

В дальнейшем С.А. Рыбак занимался широким кругом фундаментальных и прикладных проблем акустики. Одно из направлений — статистическая

теория волн в случайно-неоднородных структурах. Он развил теорию многократного рассеяния волн упругими системами, в которых возбуждаются волны разных типов. Получил выражения для стационарных энергетических спектров различных волновых мод. Идеи С.А. Рыбака, изложенные в его докторской диссертации (1973 г.), дали толчок развитию нового направления. Они легли в основу статистического анализа потоков энергии в сложных конструкциях, широко используемых на практике.

Другое направление — нелинейное взаимодействие шумовых волн. В работах, выполненных вместе с К.А. Наугольных, рассчитаны спектры интенсивного шума в средах с дисперсией. Решена проблема усиления и затухания волн в шумовом поле в результате резонансных взаимодействий. Изучены условия возбуждения звуком поверхностных гравитационно-капиллярных волн. Выполнен цикл работ по нелинейным волнам в средах со случайными параметрами, а также волнам и структурам, возникающим из-за сдвиговой неустойчивости в стратифицированных жидкостях. Изучены неустойчивости при обтекании жидкостью упругих структур. При этом выяснена роль волн с отрицательной энергией. Обнаружен дипольный механизм генерации звука в пограничном слое вследствие пульсаций касательных напряжений на стенке; рассчитана мощность и направленность наблюдаемого излучения. Эти результаты хорошо известны, они получили развитие и нашли широкое использование.

В области теории волн в многофазных средах С.А. Рыбаком также получены впечатляющие результаты. Так, найдены точные решения нелинейных уравнений, описывающие стационарные уединенные и периодические волны в средах с резонансной дисперсией. Эти результаты используются для мониторинга пузырьковых сред.

С.А. Рыбак всегда по праву считался одним из наиболее знающих и широко эрудированных специалистов. Он много раз привлекался к экспертизе в России и за рубежом — в Российском фонде фундаментальных исследований, Американском фонде гражданских исследований и развития, в Экспертном совете по физике Высшей Аттестационной Комиссии, многих диссертационных советах и редколлегиях. Его доброжелательность, справедливость и соразмерная критичность во всех случаях позволяли давать правильные и конструктивные оценки научным достижениям и квалификации ученых.

С.А. Рыбак — один из самых опытных и знающих членов Редколлегии Акустического журнала. Он много лет поддерживает развитие Советской и Российской акустики, помогая привлекать к сотрудничеству с журналом наиболее квалифициро-

ванных авторов и публиковать яркие и интересные результаты. Работы, написанные лично С.А. Рыбаком, относятся к числу лучших статей и служат украшением журнала, повышая его международную репутацию и цитируемость. Цикл работ С.А. Рыбака удостоен премии издательства МАИК/Наука, присуждаемой комиссией Российской академии наук.

С.А. Рыбак создал научную школу. Он много лет читает лекции студентам и аспирантам в Акустическом институте, преподает в Московском физико-техническом институте и Московском инженерно-физическом институте. Среди его учеников — более 20 кандидатов и докторов наук. Сегодня они успешно работают как в России, так и во многих других странах мира. Школа профессора С.А. Рыбака официально признана в числе Ведущих научных школ и удостоена гранта Президента Российской Федерации. В рамках Школы много лет проходит научный семинар под руководством С.А. Рыбака, выступить на котором считают честью для себя не только известные акустики, но и многие другие специалисты в области естественных наук.

Один из ближайших коллег и друзей С.А. Рыбака, профессор К.А. Наугольных, так вспоминает годы совместной работы: «Глубокое знание теоретической физики позволяет С.А. Рыбаку успешно находить решения разнообразных задач прикладной акустики. Так, он применил подходы теории коллективных поверхностных возмущений — плазмонов — в акустических задачах поглощения шума. Он предложил оригинальный механизм генерации звука турбулентным пограничным слоем, связанный с рождением звуковой волны при отражении от твердой границы наклонно падающей поперечной волны. Он внес большой вклад в теорию нелинейных взаимодействий случайных волн, показав, в частности, что характер процесса определяется соотношением времени образования пилообразной волны и времени стохастизации. Сотрудничество с С.А. Рыбаком помогло многим молодым сотрудникам найти свои научные направления и защитить диссертации. Живой и непринужденный стиль его работы привел к появлению многих друзей из числа его учеников. Работавшие с С.А. Рыбаком сотрудники с удовольствием вспоминают этот неповторимый период их жизни».

Друзья, коллеги и ученики сердечно поздравляют Самуила Акивовича Рыбака с юбилеем и желают ему здоровья, плодотворной научной деятельности и новых творческих успехов.