

25 ЛЕТ САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОМУ СЕМИНАРУ ПО ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ АКУСТИКЕ

В 1969 г. по инициативе проф. В.Н. Красильникова в Ленинградском университете был создан семинар по математическому моделированию акустических процессов. Вначале в нем принимали участие сотрудники кафедры математической физики и кафедры радиофизики. В дальнейшем к участию в нем были привлечены сотрудники ЦНИИ "Морфизприбор", ЦНИИ им. акад. А.Н. Крылова, Ленинградского кораблестроительного института (ныне Санкт-Петербургского морского технического университета) и других организаций. С 1971 г. семинар стал общегородским. До 1990 г. заседания семинара проходили в Ленинградском университете, а затем — в Кораблестроительном институте. Заседания проходят раз в неделю. Научным руководителем семинара является проф. Д.П. Коузов, а соруководителем — проф. Е.Л. Шендеров. На каждом семинаре заслушивается 1 доклад продолжительностью 1.5–2 часа. Обычно на семинаре присутствует 10–15 человек из различных организаций. Обсуждение докладов носит живой непринужденный характер. Сообщение докладчика неоднократно прерывается вопросами, часто переходящими в общую дискуссию. Большинство работ, представленных на семинаре, впоследствии публикуется в научной печати. Поэтому многие докладчики рассматривают семинар как "генеральную репетицию" перед публикацией. Впрочем, иногда докладчики представляют незаконченные работы, чтобы посоветоваться о направлениях дальнейших исследований.

Тематика семинара охватывает вопросы излучения и дифракции звука, распространения вибраций, взаимодействия между акустическими и вибрационными полями в упругих средах. Крупным событием в работе семинара явилась серия докладов, посвященных дифракции звуковых волн на неоднородностях упругих пластин, например соединениях различных пластин, трещинах, ребрах жесткости (И.В. Андронов, Б.П. Белинский, В.А. Вешев, Д.П. Коузов, Ю.А. Лавров, Л.А. Левицкий, В.Д. Лукьянов, Г.Л. Никитин, А.Н. Попов). В этих работах был развит предложенный Д.П. Коузовым метод решения задач дифракции на тонких упругих телах. Задача нахождения акустического поля в таких моделях трактовалась как краевая задача нового типа (гранично-контактная задача). Серия работ тех же авторов была посвящена распространению звуковых волн в волноводах с упругими стенками

и волноводах с упругими перегородками. Гранично-контактный метод оказался плодотворным и для решения такого рода проблем. Близкие задачи применительно к корабельной акустике были представлены в докладах В.Т. Ляпунова, А.С. Никифорова, Д.Д. Плахова, С.И. Ковинской и др. В докладах Э.П. Бабайлова были приведены результаты исследований распространения акустических волн вблизи поглощающего объекта, а также характера векторных линий потока энергии. Д.А. Индейцев представил доклады о возбуждении "ловушечных" мод колебаний в различных неоднородных упругих системах.

В ряде докладов Е.Л. Шендера рассматривалось прохождение звуковых волн через системы упругих слоев (в том числе анизотропных), взаимодействие сферических волн с упругими слоями, применение методов интегральных уравнений к решению задач излучения и дифракции звука и др. Многие доклады были посвящены распространению и дифракции волн различного типа в упругих телах. В частности, были представлены работы Д.П. Коузова и Б.П. Белинского, связанные с построением энергетических соотношений типа "оптической теоремы" применительно к упругим пластинам. Вопросы формирования отраженных сигналов от погруженных упругих цилиндрических и сферических оболочек рассматривались в работах таллинских ученых: Я.А. Метсавезра, Н.Д. Векслера и др. Ряд докладов С.Н. Макарова был посвящен нелинейным акустическим процессам. Серия докладов Д.П. Коузова, В.А. Вешева, А.В. Осипова, Б.В. Будаева, А. П. Киселева охватывала вопросы дифракции волн в угловых областях.

Все это далеко не полный перечень тем, представленных на семинаре. Кроме обсуждения научных вопросов, участники семинара рассказывают о своих впечатлениях об участии в работе международных симпозиумов или конгрессов. За годы работы семинара среди участников сложился неформальный коллектив специалистов, работающих в близких областях акустики.

Участники семинара признательны кафедре судовой акустики Санкт-Петербургского морского технического университета за предоставление помещения и активное участие в работе. Приглашаем всех желающих выступить с докладами на семинаре.

Д.П. Коузов,
Е.Л. Шендеров