

ХРОНИКА

II ВСЕСОЮЗНЫЙ СИМПОЗИУМ ПО ФИЗИКЕ
АКУСТИКО-ГИДРОДИНАМИЧЕСКИХ ЯВЛЕНИЙ И ОПТОАКУСТИКЕ

С 3 по 7 декабря 1979 г. в г. Суздале проходил II Всесоюзный симпозиум по физике акустико-гидродинамических явлений и оптоакустике. Симпозиум был организован Акустическим институтом им. академика Н. Н. Андреева и Объединенным научным советом АН СССР по комплексной проблеме «Физическая и техническая акустика» Отделения общей физики и астрономии АН СССР.

В работе симпозиума участвовало 180 специалистов из 46 научно-исследовательских, промышленных организаций и вузов.

На симпозиуме были заслушаны шесть пленарных докладов: А. И. Божкова, Ф. В. Бункина и В. Г. Михалевича «Лазерное термооптическое возбуждение звука», С. В. Егерева, Л. М. Лямшева и К. А. Наугольных «Оптическая генерация звука. Нелинейные механизмы», Л. А. Островского и А. М. Сутина «Нелинейные волновые процессы в жидкости с пузырьками газа», О. А. Капустиной «Развитие исследований в области акустооптики жидких кристаллов», М. И. Рабиновича и М. М. Суцка «Звук и когерентные структуры в турбулентности», В. К. Кедринского «Волны и пузырьки».

Было прочитано 102 доклада на четырех секциях: «Оптоакустика. Оптическая генерация звука и взаимодействие когерентного оптического излучения с акустическими полями в жидкости» (24 доклада), «Генерация звука турбулентными течениями жидкостей и газов. Взаимодействие звука с течениями» (33 доклада), «Физические аспекты гидродинамической кавитации и нелинейная акустика» (19 докладов), «Взаимодействие акустических волн с упругими оболочками в жидкости. Дифракция и излучение звука оболочками» (26 докладов).

На симпозиуме была создана новая секция «Оптоакустика. Оптическая генерация звука и взаимодействие когерентного оптического излучения с акустическими полями в жидкости», которая включила работы как традиционного оптоакустического направления — визуализации звуковых полей, так и работы в новых перспективных направлениях: генерация звука когерентным оптическим излучением и измерение движений жидкости оптическими методами. В докладах по генерации звука лазерным излучением рассматривался линейный тепловой механизм генерации звука в импульсном и монохроматическом режимах лазерным источником с неподвижным и движущимся лучом. Представлены и нелинейные механизмы оптической генерации звука, в частности оптический пробой. Рассмотрены вопросы увеличения эффективности преобразования оптической энергии в звуковую и концентрации звуковой энергии при криволинейной границе поглощающей среды. В докладах по визуализации звуковых полей изложены результаты исследования свойств жидких кристаллов, изучения возможностей оптической обработки сигналов, голографических и дифракционных явлений взаимодействия когерентного оптического излучения с движущимися средами. Среди методов регистрации звука оптическими средствами в доложенных на секции работах рассмотрены интерференционные, доплеровские способы измерения движения как поверхности жидкости, так и рассеивателей в ее объеме.

На секции «Генерация звука турбулентными течениями жидкостей и газов. Взаимодействие звука с течениями» были доложены результаты теоретических и экспериментальных исследований взаимодействия гидродинамических течений, в частности турбулентных с акустическими полями. Были рассмотрены вопросы устойчивости течений. Большое внимание в докладах было уделено генерации звука струями. Эти исследования представлены как в экспериментальном, так и в теоретическом плане. Важное место в тематике секции занимали работы, посвященные проблеме излучения звука турбулентностью, которые в основном были представлены теоретическими исследованиями. На секции были прочитаны доклады по экспериментальным исследованиям одного из методов управления параметрами турбулентного пограничного слоя — введения полимерных добавок.

На секции «Физические аспекты гидродинамической кавитации и нелинейная

«акустика» в равной мере были представлены работы по обоим названным направлениям. Наряду с данными экспериментальных исследований явления кавитации на различных его стадиях на секции были доложены новые варианты теоретических модельных описаний динамики развития этого сложного физического процесса. В разделе нелинейной акустики были доложены результаты изучения распространения звука в среде с пузырьками газа, в частности параметрическое излучение в такой двухфазной среде. Кроме того, рассмотрено взаимодействие звука с поверхностными волнами.

В докладах секции «Взаимодействие акустических волн с упругими оболочками в жидкости. Дифракция и излучение звука оболочками» были представлены в основном теоретические исследования различных краевых задач для стационарного и нестационарного волновых уравнений, а также рассмотрены колебания сложных связанных систем с распределенными параметрами с учетом реакции окружающей среды.

В работе секции большое внимание было уделено замкнутым оболочкам вращения. Для них исследовалось как рассеивание монохроматического или импульсного источника акустического сигнала, находящегося вне оболочки, так и прохождение звука в среду от источника, помещенного в оболочку. Содержание докладов, представленных на секцию, отразило прогресс в развитии теоретических методов решения сложных задач дифракции.

К открытию симпозиума издательством «Наука» был выпущен сборник тезисов докладов. Полный текст докладов будет опубликован в 1980 году отдельной брошюрой.

Симпозиум отразил успешное развитие исследований акустико-гидродинамических явлений и оптоакустики в нашей стране за время, прошедшее после первого симпозиума (1975 г., Сухуми). Предполагается провести III Всесоюзный симпозиум по физике акустико-гидродинамических явлений и оптоакустике в 1982 г. в г. Киеве.

С. Г. Касоев