

и его 25-летней педагогической деятельности, которая была посвящена подготовке тысяч молодых специалистов.

Замечательный товарищ, честный и принципиальный, беспредельно преданный науке — таким Макс Данилович останется в сердцах тех, кто его знал.

ЗАСЕДАНИЕ НАУЧНОГО СОВЕТА ПО УЛЬТРАЗВУКУ

27 и 28 апреля 1963 г. состоялось очередное заседание Научного совета по ультразвуку при Отделении физико-математических наук АН СССР. Это заседание в основном было посвящено вопросу о процессах образования эмульсий и аэрозолей в ультразвуковом поле.

Заседание открыл председатель Научного совета по ультразвуку проф. Л. Д. Розенберг, отметивший, что до сих пор еще нет полной ясности в понимании физики механизма процессов образования эмульсий и аэрозолей в ультразвуковом поле.

Доклад С. А. Недужего (н.-и. кино-фотоинститут) был посвящен исследованию процесса образования эмульсии с использованием ультразвуковых магнетострикционных и пьезоэлектрических преобразователей. Исследования велись на паре масло — вода. Выяснилось, что при интенсивности ультразвука, соответствующей порогу кавитации в воде ($0,4-0,5 \text{ вт/см}^2$), образуется эмульсия масла в воде. При увеличении интенсивности исходного звука (до $1,2-1,4 \text{ вт/см}^2$) появляется кавитация в масле и наряду с предыдущей эмульсией образуется также эмульсия воды в масле. Скорость образования этих эмульсий линейно зависит от интенсивности ультразвука.

Дальнейшие исследования показали, что эмульсия состоит из частиц весьма однородного состава. Сам же размер капелек дисперсной фазы от интенсивности звука (до 10 вт/см^2) и от частоты ($20 \text{ кг} - 2 \text{ мкгц}$) практически не зависит. Докладчик предложил гипотезу о механизме образования эмульсии: захлопывающаяся кавитационная полость на границе раздела или вблизи ее производит отрыв капелек жидкости.

Доклад Л. Б. Котлярского (н.-и. институт химического машиностроения) был также посвящен исследованию процесса образования эмульсии, но с использованием гидродинамического преобразователя. Такие преобразователи широко применяются на практике, вследствие их большой производительности. В качестве преобразователя использовался жидкостный свисток. Образование и протекание кавитации в нем исследовалось при помощи скоростной киносъемки. Исследования показали, что в результате скоростного течения жидкости кавитация образуется как на сопле, так и на заторможенной пластине («язычке»). При устранении торможения, т. е. при колебаниях пластины, интенсивность гидродинамической кавитации сильно возрастает, причем получается мелкодисперсная эмульсия. Однако при увеличении скорости течения жидкости, а также с ростом времени озвучивания, размер частиц дисперсной фазы увеличивается. Докладчик считает, что это объясняется коагуляцией.

О. К. Экнадиосянц (Акустический институт АН СССР) сделал доклад об исследовании процесса получения аэрозолей с помощью ультразвукового пьезоэлектрического преобразователя, работавшего на частоте 2 мкгц . Выяснилось, что производительность распыления увеличивается с повышением температуры и ростом давления паров жидкости.

Анализ полученных исследований и сопоставление их с результатами работ других авторов позволяет предположить, что туманообразование объясняется кавитацией в струе фонтана.

С кратким сообщением по исследованию процесса получения аэрозолей с помощью ультразвукового магнетострикционного преобразователя со специальной насадкой, служащей для распыления жидкости, выступил И. А. Малаховский (н.-и. институт химического машиностроения). Исследования проводились с водой, раствором красителя и жидким металлом. Размеры распыленных частиц (60—70% общего количества) оказались равными 200, 100 и 40 мк, соответственно. Производительность такого устройства составляет $0,5 \text{ м}^3$ в час при 500 вт подводимой электрической мощности.

С краткими сообщениями выступили Б. Г. Новицкий (н.-и. институт химического машиностроения) и К. Я. Сергеева (Акустический институт АН СССР). Б. Г. Новицкий сделал сообщение о диспергирующем действии ультразвука в процессах измельчения суспензии, которая представляла собой частицы гипса, кремнезема или красителя в воде. Суспензия помещалась внутрь кольцевых магнетострикционных излучателей с частотами 8 и 16 кгц. Измельчение частиц происходит как под влиянием разрушающего действия кавитации, так и в результате трения их друг о друга. Последнее обстоятельство сказывается тем больше, чем больше концентрация частиц. Размер частиц оказался меньше при озвучивании на более высокой частоте.

К. Я. Сергеева сообщила о действии ультразвука на деструкцию полимеров (гидравлических жидкостей). Исследования показали, что под действием кавитации вязкость этих жидкостей уменьшается до 30—50% от исходного значения.

Ряд прослушанных докладов и сообщений вызвал оживленную дискуссию. Так, например, при обсуждении доклада С. А. Недужего, выступил И. И. Теумин, несколько развивший гипотезу о механизме образования эмульсии. И. И. Теумин считает, что возникший кавитационный пузырек на границе раздела двух сред из-за разных сил поверхностного натяжения будет расти несимметрично. Так же несимметрично будет совершаться и сокращение пузырька, в результате чего его захлопывание произойдет в той или другой жидкости. Одновременно будут действовать силы радиационного давления, которые будут выгибать жидкость в соответствующую сторону.

В заключение И. П. Голямина сделала информацию о новом журнале «Ультрасоникс», который издается в Англии с 1963 г.

Заседание совета позволило собравшимся творчески и детально обсудить ряд спорных или неясных сторон рассматриваемых процессов и, более того, представить себе их физический механизм.

М. Г. Сиротюк

ПРОФЕССОР Д. СЕТТЕ В СОВЕТСКОМ СОЮЗЕ

В марте — апреле с. г. Советский Союз посетил крупный итальянский ученый акустик, профессор Инженерного факультета Римского университета и ведущий сотрудник Института ультразвука «О. М. Корбино» (Рим) Д. Сетте. Он ознакомился с научными учреждениями и учебными заведениями Москвы и Ленинграда, прочитал доклады в Акустическом институте АН СССР, на семинаре Института физических проблем им. С. И. Вавилова АН СССР, в Московском областном педагогическом институте им. Н. К. Крупской и в Ленинградском государственном университете. Доклады Д. Сетте относились к вопросу о происхождении кавитационных зародышей и вызвали оживленную дискуссию. Кроме того, Д. Сетте принял участие в организованной секцией физики Союза обществ дружбы с зарубежными странами встрече за круглым столом, посвященной вопросам преподавания физики в высшей и средней школе. Приезд Сетте был ответным визитом на посещение советскими акустиками Института ультразвука в Риме и безусловно содействовал укреплению научных контактов между советскими и итальянскими учеными.

Л. Д. Розенберг