

Исследования физических основ коагуляции проводятся также в Медицинской Академии (г. Ракитницы) д-ром Матула под руководством Квека—проф. Познанского университета. Здесь имеется экспериментальная установка, где используется свисток Гартмана в качестве излучателя звука. Интересной особенностью установки является использование тонкой пленки из ацетилцеллюлозы для разделения звука и потока воздуха. На основании измерений д-р Матула делает следующие выводы:

1. Необходимым условием коагуляции является возникновение турбулентности, созданной мощным звуком.

2. Для этого необходима значительная интенсивность звука, порядка 150 дб.

3. Спектр звука должен быть широкополосным, ввиду того, что размеры частиц дыма различны, а коагуляция идет эффективно лишь при определенном соотношении между длиной волны и размером частицы.

Обсуждение полученных результатов по исследованию процессов коагуляции при помощи ультразвука показало, что в настоящее время основной задачей является выяснение механизма коагуляции.

Помимо обсуждения хода работ по исследованию коагуляции аэрозолей было проведено ознакомление с некоторыми другими работами в области акустики. Прежде всего следует остановиться на некоторых работах в ИОПТ (Варшава). Здесь имеется две теоретические группы: группа проф. Калисского и группа проф. Зембы. Первая из них работает, в основном, в области теории упругости. Ведутся работы по распространению сильных ударных волн нагрузки и разгрузки в грунте, по колебаниям цилиндров в упругой среде, по устойчивости движения упругих тел, разворачиваются работы по магнитной теории упругости. В группе проф. Зембы исследуются колебания систем, сильно нелинейных.

В ИОПТ ведутся также работы по пассивному воздействию ультразвука, т. е. применению его для целей контроля и измерений. Здесь следует отметить лабораторию д-ра Филипчинского, где разработаны конструкции бетоноскопа, рельсового дефектоскопа, прибора для определения качества склейки листов авиаконструкции. В этой же лаборатории ведутся работы по экспериментальному исследованию распространения звука в твердом теле.

В лаборатории д-ра Вэра также развиваются методы измерений при помощи ультразвука. Здесь разработаны методы измерения скорости и поглощения звука в жидкостях и твердых телах для контроля качества стальных труб, огнеупоров, бакелитов и изоляторов из фарфора. Представляется интересным применяемый в этой лаборатории способ изменения характеристики направленности гидрофона присоединением к нему насадки из резины, а также создание неотражающего щупа.

Работы лаборатории д-ра Паевского посвящены созданию новых видов преобразователей, в частности, из керамики титаната бария.

Широкий круг вопросов акустики исследуется в лаборатории проф. Квека, в г. Познани. Здесь следует отметить работы по экспериментальному исследованию распространения звука в веществе, находящемся в критическом состоянии, исследование распространения звука в смеси газов, указывающее на возможность разделения компонент газа за счет нелинейных эффектов. Интересны также попытки анализировать спектр импульсов разложением их не по гармоникам, а по гауссовым импульсам с заполнением, что дает более простые спектры исследуемого импульса.

В ИОПТ, в группе проф. Калисского, был проведен семинар, где Л. А. Чернов и К. А. Наугольных выступили с докладами по опубликованным работам.

В заключение следует отметить, что дискуссии, проведенные по проблеме коагуляции аэрозолей и связанным с ней вопросам акустики, были признаны полезными для обеих сторон и позволили наметить направление дальнейших работ.

К. Наугольных

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ СОВЕЩАНИЕ ПО ПРИМЕНЕНИЮ УЛЬТРАЗВУКА В ПРОИЗВОДСТВЕ И ТЕРМИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКЕ СПЛАВОВ

27 и 28 июня с. г. в Москве проходило первое Научно-техническое совещание по применению ультразвука в производстве и термической обработке сплавов, организованное Комитетом по применению ультразвука НТО машиностроителей.

Доклады охватывали вопросы воздействия упругих колебаний и вибрации на кристаллизацию сплавов, а также на процессы превращения в металлах и сплавах в твердом состоянии. Всего было заслушано 10 докладов и 3 сообщения.

Доклады вызвали оживленное обсуждение. Содержание докладов характеризовалось главным образом технологической направленностью, однако некоторые физические вопросы также получили свое освещение.

В докладах Г. И. Погодина - Алексеева и В. В. Заболева - Зотова были рассмотрены некоторые стороны воздействия ультразвука на процессы

кристаллизации и на зональную ликвацию. В другом докладе тех же авторов были изложены некоторые результаты исследований с легкоплавкими нерастворяющимися системами и были сделаны выводы о механизме взаимодействия твердой и жидкой фаз в металлических расплавах при воздействии ультразвука.

В докладе И. И. Теумина были рассмотрены основные вопросы ультразвуковой обработки расплавленных металлов (методы, конечные результаты, некоторые представления о физике воздействия на кристаллизацию).

Доклад В. М. Гаврилова касался применения вибрационной и ультразвуковой обработок для улучшения качества отливок и структуры литых сплавов. Эти опыты проводились на хромистом чугуна, ферросилицие, нержавеющей стали, бронзах и алюминиевых сплавах. Ряд докладов охватывал вопросы воздействия вибрации на кристаллизацию расплавов. Так, в докладах Э. Ч. Гини, Ю. А. Степанова, Ю. П. Яковлева, Г. Ф. Баландина, И. Д. Галушкина, А. С. Черепаченко были изложены результаты работ по применению вибрирования при литье слитков из алюминиевых сплавов и при непрерывном литье слитков цинка. Воздействие на сплавы в твердом состоянии было освещено в докладе Э. А. Альфтанна: «О термоультразвуковой обработке сплавов».

О воздействии ультразвуковых колебаний на процесс кристаллизации магниевых сплавов и о технологических результатах такой обработки было сообщено С. И. Боровиковой. Г. И. Погодина-Алексеева сообщила о своих работах в области исследований возможности получения сплавов «типа взвесей». Вопросы построения ультразвуковой технологической аппаратуры применительно к обработке расплавленных металлов были освещены в докладе И. И. Теумина.

В решениях совещания отмечена эффективность и перспективность ультразвуковой обработки расплавленных металлов и необходимость развития работ в этих направлениях. Кроме того, в решениях были указаны основные направления дальнейших работ и главные задачи (практического и теоретического характера), которые должны быть предметом ближайших исследований. Намечены мероприятия, обеспечивающие широкую взаимную информацию о дальнейших работах в данной области.

И. Теумин

МЕЖВУЗОВСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ ПО ПРОМЫШЛЕННОМУ ПРИМЕНЕНИЮ УЛЬТРАЗВУКА

С 20 по 25 июня 1960 г. в г. Куйбышеве проходила первая конференция научных и инженерно-технических работников различных вузов страны, работающих в области прикладной ультразвуки. Организатором конференции, в работе которой приняло участие свыше 300 делегатов, явился Куйбышевский авиационный институт.

Всего было представлено около 50 докладов и сообщений, причем секции работали последовательно, что позволило каждому участнику конференции прослушать все интересующие его доклады.

Из работ, заслушанных на секции ультразвуковой аппаратуры и измерений, следует отметить разработки Куйбышевского авиационного института — ультразвуковые генераторы (Ю. А. Миллер и другие) и измерительные приборы (Н. М. Старобинский, О. П. Скобелев и другие). Кроме того, были доложены работы, связанные с импульсными и гидродинамическими излучателями. Доклады секции технологического применения ультразвука были посвящены ультразвуковой механической обработке твердых материалов (А. И. Марков, Е. Н. Маслов и другие), ультразвуковой сварке (Н. А. Ольшанский, А. В. Мордвинова, М. В. Брук и другие), применениям ультразвука для предотвращения образования накипи (А. М. Аксельбад), для очистки, обезжиривания, травления, крашения, интенсификации гальванических процессов (Т. И. Агамирзян, Ю. М. Быстров и другие) и так далее.

Значительный интерес участников конференции вызывало заседание секции технологического применения гидравлических ударов (докладчики В. В. Арсентьев, Е. Л. Арсентьева, Я. Б. Гафт, Ф. Л. Локшин и другие). На секции воздействия ультразвука на физико-химические процессы были доложены интересные работы по ультразвуковой дегазации расплавов (Г. И. Эскин), по применению ультразвука для интенсификации процессов азотно-кислотного производства (Г. И. Кузнецов-Фетисов, Ю. В. Батуева) и по некоторым другим вопросам. Из работ, доложенных на секции контрольно-аналитических применений ультразвука, следует отметить интересный доклад Д. А. Бородаева о применении ультразвука для контроля технологических параметров и конкретное сообщение Ю. Н. Федорова по вопросу ультразвуковой дефектоскопии листовых материалов.

Конференция обсудила и приняла решение, направленное на расширение фронта научных исследований и разработок по ультразвуковой технике.