

ИЗ ТЕКУЩЕЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Рассеяние света ультраакустическими волнами. В сосуде прямоугольного сечения, имевшем большую длину и наполненном жидкостью, Дебай и Сиерс возбуждали при помощи пьезокварца ультраакустические стоячие волны, имевшие частоту в несколько миллионов герц. Длина получающейся стоячей волны составляла десятые доли миллиметра. Перпендикулярно направлению распространения стоячих волн авторы пускали пучок световых лучей из узкой щели. Линза, находившаяся по другую сторону сосуда, собирала пучок и давала изображение щели. При возбуждении ультразвуковых колебаний возникали периодические изменения плотности жидкости, вызывавшие изменения показателя преломления ее в узлах и пучностях стоячих волн; благодаря этому, жидкость действовала, как дифракционная решетка, и вместо простого изображения щели получались дифракционные спектры (до 20-го порядка). По величине углов, под которыми получались спектры, можно было определить отношения длины акустической волны к световой и скорость ультразвука в жидкости. Опыты, сделанные с толуолом и треххлористым углеродом, дали значения скорости, совпадающие с теоретически вычисленными.

Аналогичная работа была сделана Р. Льюисом и П. Бикардом (С. R. 194, 2132, 1932), работавшими с сосудом, наполненным водой.

Подобное же явление в воздухе наблюдал Е. П. Тавий (С. R. 191, стр. 92 и 988, 1931). Ему удалось получить прекрасные снимки, на которых отчетливо видны стоячие ультразвуковые волны. Он нашел из своих опытов скорость ультразвука в воздухе равной 345 м/сек.

Напомним кстати, что видимые звуковые волны были получены Г. Кренко („Phys. Zs.“ 31, 908, 1930) еще два года назад. Он протягивал по оси трубки Кунда тонкую (0,1 мм) проволоку, накаливаемую током. При возбуждении в трубке стоячих звуковых волн в пучностях создается настолько значительное охлаждение проволоки, что она темнеет, в то время как в узлах сохраняется яркое свечение. Максимальная частота колебаний в этих опытах составляла около 25 килогерц ($\lambda = 1,3$ см). (P. Debye and F. W. Sears, „Proc. Nat. Acad. Amer.“ 18, 409, 1932).

Пьезоэлектрический осциллограф. В. Филиппов сконструировал пьезоэлектрический осциллограф, состоящий из двух кварцевых пластин размером $70 \times 20 \times 0,7$ мм³ (последний размер — в направлении электрической оси кристалла), сложенных по ширине под некоторым углом. К соприкасающимся краям при помощи сильной пружины, помещенной между пластинами, прижималось маленькое зеркальце (2×2 мм²); противоположные концы пластин неподвижно закреплялись в подставке из бакелита. Поверхности пластин снабжались станиоловыми электродами, к которым подводилось измеряемое напряжение. Удлинение пластин при рабочем напряжении около 5кV достигало 1 м и определялось по смещению светового зайчика, отражаемого зеркальцем. Демпфирование системы достигалось погружением ее в масло. Специальное приспособление предохраняло пластины от изгибания.

При неизменной частоте отклонение зайчика пропорционально приложенному напряжению. При постоянном напряжении отклонение остается постоянным в интервале частот от 5 до 1200 герц, а затем несколько возрастает. Соб-