

УДК 534

ИССЛЕДОВАНИЕ СКОРОСТИ РАСПРОСТРАНЕНИЯ УПРУГИХ КОЛЕБАНИЙ В ТВЕРДОМ ТЕЛЕ

П. П. Савицкий, А. В. Костюченко (БАТУ)

В работе определялась скорость распространения упругих колебаний в ферритовых образцах. Рабочая установка состояла из звукового генератора ЗГ-34 и магнитострикционного излучателя, состоящего из катушки индуктивности и ферритового стержня.

Электрические колебания от генератора подаются на магнитострикционный излучатель. Намагничивание стержня приводит к возникновению упругих напряжений и деформаций, вызывающих изменение его геометрических размеров, меняющихся в соответствии с изменением величины переменного магнитного поля. В результате стержень начинает совершать продольные механические колебания. Резонанс в стержне наступает в том случае, когда длина стержня равна целому числу длин полуволн. Определив резонансную частоту основного тока и зная длину исследуемого образца, вычисляют скорость распространения упругих колебаний по формуле:

$$C_{\text{пр}} = 2lf_{\text{рез}}, \text{ где}$$

$C_{\text{пр}}$ - скорость распространения продольных упругих колебаний;

l - длина исследуемого образца;

$f_{\text{рез}}$ - резонансная частота.

Момент возникновения резонанса можно достаточно точно фиксировать по интенсивности распыления капли воды, нанесенной на торец стержня, расположенного в вертикальном положении.