

# УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ДИФЕКТОСКОПИЯ

ПОДГОТОВИЛИ:  
Кондрат Рогачев и  
Клеменченко Александр

# Понятие:

Ультразвуковая дефектоскопия основана на использовании **упругих** колебаний главным образом ультразвукового диапазона частот. Нарушения однородности среды влияют на распространение упругих волн в изделии или на режим колебаний изделия.

# Методы распространения волн:

Основные:

- ❖ эхометод
- ❖ теневой
- ❖ резонансный
- ❖ велосимметрический
- ❖ импедансный
- ❖ метод свободных колебаний

# Как работает?!

Наиболее универсальный **эхометод** основан на посылке в изделие с помощью **ультразвукового дефектоскопа** коротких импульсов **ультразвуковых** колебаний и регистрации интенсивности и времени прихода эхосигналов, отражённых от **дефектов** .

При **теневом** методе ультразвуковой дефектоскопии ультразвуковые колебания, встретив на своём пути дефект, отражаются в обратном направлении. О наличии дефекта судят по уменьшению энергии ультразвуковых колебаний или по изменению фазы ультразвуковых колебаний, огибающих дефект. Этот метод ультразвуковой дефектоскопии широко применяют для контроля *сварных швов, рельсов*.

**Резонансный** метод ультразвуковой дефектоскопии основан на определении собственных резонансных частот упругих колебаний (частотой 1—10 МГц) при возбуждении их в изделии. Этим методом измеряют толщину стенок металлических и некоторых неметаллических изделий.

Резонансными дефектоскопами осуществляют контроль ручным способом и автоматизированным с записью показаний ультразвукового дефектоскопа.

## **Велосимметрический** метод

эхо дефектоскопии основан на измерении изменения скорости распространения упругих волн в зоне расположения дефектов в многослойных конструкциях, используется для обнаружения зон нарушения сцепления между слоями металла.

## **Импедансный** метод

ультразвуковой дефектоскопии основан на измерении **механического**

**сопротивления** изделия

датчиком дефектоскопа, сканирующим поверхность и возбуждающим в изделии упругие колебания звуковой частоты.

Этим методом можно выявлять дефекты в клеевых, паяных и др. соединениях, между тонкой обшивкой и элементами жёсткости или заполнителями в многослойных конструкциях

Метод **свободных колебаний** основан на анализе спектра свободных колебаний контролируемого изделия, возбуждённого ударом; применяется для обнаружения зон нарушения соединений между элементами в многослойных клеёных конструкциях значительной толщины из металлических и неметаллических материалов.

**Спасибо за просмотр.**