

## ДЭМА-П

### Назначение

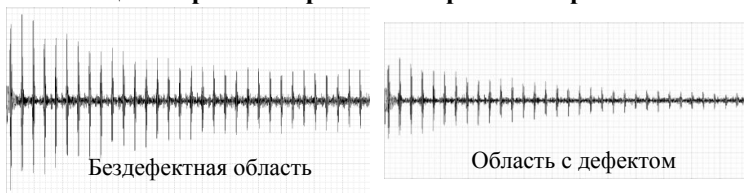
Дефектоскоп ДЭМА-П предназначен для неразрушающего контроля цилиндрических изделий из электропроводящих материалов (прутки, валы, ролики, насосные штанги, детали с резьбой и др.) на наличие дефектов в виде нарушения сплошности и однородности металла, определения отклонения по диаметру и эллиптичности поперечного сечения, определения упругих модулей, оценки структуры и напряженно-деформированного состояния по предварительно установленным корреляционным зависимостям.



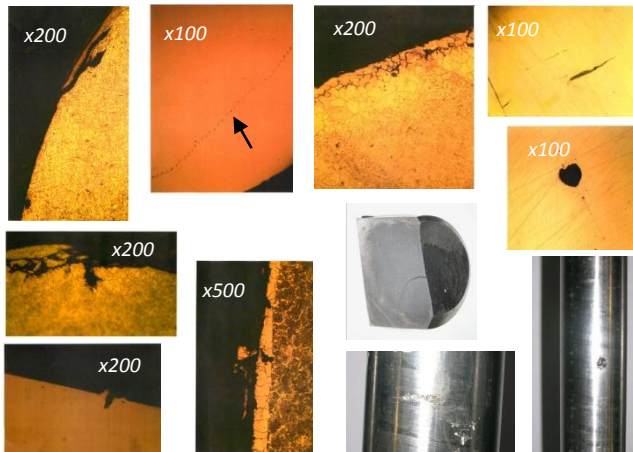
### Принцип действия

Дефектоскоп реализует зеркально-теневой метод контроля многократных отражений. Использует бесконтактный электромагнитно-акустический принцип излучения-приема поперечных и продольных волн осевой и радиальной поляризации, распространяющихся по сечению объекта и рэлеевских волн, распространяющихся по огибающей объекта. Анализируются информативные параметры серии многократных отражений. В процессе контроля осуществляется продольное сканирование ЭМА-преобразователем по длине объекта.

### Осциллограммы серии многократных отражений



### Типы выявляемых дефектов (несплошностей)



### Основные преимущества

- высокая чувствительность к внутренним и поверхностным дефектам;
- реализация метода без контактной жидкости и дополнительной подготовки поверхности;
- высокая достоверность и воспроизводимость результатов контроля за счет отстройки от качества акустического контакта;
- высокая разрешающая способность и отсутствие мертвой зоны;
- возможность контроля прутков из различных металлов и сплавов;
- возможность контроля прутков любых диаметров и длины;
- входит в состав уникальной научной установки «Информационно-измерительный комплекс для измерения акустических свойств материалов и изделий», зарегистрированной на портале научно-технологической инфраструктуры РФ <http://ckp-rf.ru>.

### Основные технические характеристики

Тип преобразователя: Электромагнитно-акустический проходной / накладной/ резьбовой	
Типы волн: Продольная, поперечная, рэлеевская	
Информативные параметры: Многократный коэффициент выявляемости, вероятностно-статистические характеристики, коэффициент ЭМА-преобразования, время распространения волны по диаметру объекта.	
Типы выявляемых дефектов: Неметаллические включения (силикаты, сульфиды, оксиды); закаты, вмятины, раковины, раскатанные пузыри, раскатанные трещины, раскатанные загрязнения, обезуглероженный слой (десятые доли от длины акустической волны).	
Материал объекта контроля: электропроводящий	
Контролируемые диаметры, мм	7 - 100
Погрешность измерения времени (определения диаметра и скорости)	0,05%
Диапазон рабочих частот, МГц	0,5 - 5
Амплитуда зондирующего импульса, кВ	1,5
Коэффициент усиления	80 дБ
Уровень шумов в рабочей полосе частот, мкВ	50
Частота дискретизации, МГц	500

### Апробация

ОАО Северсталь-метиз (Череповец), ООО «ПКНМ-Урал» (Краснокамск), АО «ИЭМЗ «Купол», АО «ИОМЗ», ООО «УК «Промтехкомплект», НПЦ «Пружина» (Ижевск), контроль прутков диаметром от 10 до 44 мм, стали 60С2А, 60С2Г, 35, 20, 40, 40Х, 14Х17Н2, 30ХГМ, 20Н2М, 30ХМА, ШХ15, сплав «Монель» и др.

**Контакты:** ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М.Т. Калашникова» Кафедра " Приборы и методы измерений, контроля, диагностики» 426069, Удмуртская Республика, г. Ижевск, ул. Студенческая, д. 7 телефон/факс +7(3412) 776055 добавочный 1132, E-mail: pmkk@istu.ru

**Руководитель разработки:** д.т.н., профессор Муравьева О.В.