



СОГЛАСОВАНО

Зам. директора ФГУП ВНИИОФИ  
Руководитель ГЦИ СИ

Н.П.Муравская

2004 г.

Дефектоскопы ультразвуковые портативные «ЭХО-ПУЛЬС»	Внесены в Государственный реестр средств измерений. Регистрационный № <u>28161-04</u> Взамен № _____
---	--

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4276.060.35234875-04

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Дефектоскопы ультразвуковые «ЭХО-ПУЛЬС» предназначены для контроля на наличие дефектов типа нарушения сплошности материалов, полуфабрикатов готовых изделий, для измерения глубины и координат их залегания.

Контролю подлежат рельсы типов Р50, Р65, Р75 размеры, материал и состав которых соответствует ГОСТ 7174-75, ГОСТ 8161-75, ГОСТ 16210-77, ГОСТ 24182-80 с качеством поверхности по ГОСТ 18576-85.

Дефектоскоп может быть применен в машиностроении, металлургической промышленности, на железнодорожном и трубопроводном видах транспорта, энергетике. Для контроля изделий основного производства и технологического оборудования.

### ОПИСАНИЕ

Дефектоскоп «ЭХО-ПУЛЬС» представляет собой одноканальное устройство для ультразвукового неразрушающего контроля с использованием эхо - импульсного или теневого метода при контактном способе ввода ультразвуковых колебаний. Дефектоскоп не содержит встроенных средств для взаимодействия с пользователем (экрана, органов управления), а предназначен для взаимодействия с внешними устройствами ввода - вывода.

Принцип работы дефектоскопа основан на способности ультразвуковых колебаний (УЗК), распространяющихся в виде волнового процесса, отражаться (или рассеиваться) несплошностями и физически неоднородными включениями в контролируемом объекте. Излучателями и приемниками УЗК служат пьезоэлектрические преобразователи (ПЭП).

Импульсы УЗК, отраженные от различных неоднородностей преобразуются этими же преобразователями в электрические импульсы, усиливаются и подаются на дальнейшую обработку и регистрацию.

Блок электронный дефектоскопа «ЭХО-ПУЛЬС» предназначен для формирования зондирующих импульсов, возбуждения с помощью пьезоэлектрических преобразователей ультразвуковых импульсов, усиления принятых пьезоэлектрическими преобразователями отраженных от дефектов и других отражателей сигналов, их предварительной обработки и

передачи информации в отображающее устройство по кабельному соединению или, в зависимости от комплектации, по радиоканалу (по протоколу Bluetooth).

В качестве устройства отображения может выступать любое устройство, поддерживающее соединения по протоколам RS-232 или Bluetooth (миниатюрные карманные компьютеры PocketPC, планшетные компьютеры, ноутбуки), на которые установлено соответствующее программное обеспечение.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Значение частот дефектоскопа с преобразователями П121-2,5-50-70-Р, П121-2,5-40-0-Р, МГц.....	2,5±0,25
Рабочая частота следования электрических импульсов генератора ультразвуковых колебаний, Гц.....	50 ± 10
Максимальная чувствительность, мВ.....	2,0
Временная нестабильность условной чувствительности за 8 ч работы, %.....	5
Размах колебаний электрических импульсов генератора УЗК с эквивалентной нагрузкой (конденсатор емкостью 1000 pF), .....	100 В.
Время установления рабочего режима с момента включения, с.....	20
Время непрерывной работы, ч.....	8
Питание от источника постоянного тока (аккумуляторная батарея) напряжением 16 В.	
Габаритные размеры: 80x150x115 мм	
Масса: 0,5 кг	
Средняя наработка на отказ, ч.....	20000
Средний срок службы, лет .....	8
Условия эксплуатации:	
Температура окружающего воздуха от минус 20 до 50 °С	
Относительная влажность окружающего воздуха 80 % при 25 °С	

## ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации Дефектоскоп ультразвуковой портативный «ЭХО-ПУЛЬС», способ нанесения – типографический или с помощью наклейки.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

### Комплект поставки :

- 1) Дефектоскоп ультразвуковой «ЭХО-ПУЛЬС»:
  - блок электронный;
  - компьютер PocketPC;
- 2) Преобразователи ультразвуковые «ЭХО-ПУЛЬС»  
П121-2,5-50-70-Р; П121-2,5-40-0-Р.
- 3) Дефектоскоп ультразвуковой «ЭХО-ПУЛЬС»  
Руководство по эксплуатации-206.060 РЭ  
(Методика поверки-раздел 4 РЭ)
- 5) Формуляр
- 6) Сумка для транспортирования и хранения.

## ПОВЕРКА

Поверка дефектоскопов ультразвуковых «ЭХО-ПУЛЬС» проводится в соответствии с «Методикой поверки», приведенной в разделе 4 РЭ Дефектоскоп ультразвуковой «ЭХО-ПУЛЬС», согласованной ВНИИОФИ в 2004 г.  
Межповерочный интервал 1 год.

Средства поверки:

Осциллограф С1-65, И22.044.042 ТУ

Стандартный образец СО-3 из комплекта КОУ-2, ГОСТ 14782

Стандартный образец СО-3Р, аттестованный в установленном порядке, ГОСТ 18576-85.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Технические условия «Дефектоскоп ультразвуковой «ЭХО-ПУЛЬС»  
ТУ 4276.060.35234875-04.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип « Дефектоскопы ультразвуковые «ЭХО-ПУЛЬС»» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

## ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Изготовитель: ЗАО «Фирма ТВЕМА»  
г. Москва, 103055, Новолесная, 18

Генеральный директор  
ЗАО «Фирма ТВЕМА»



В.Ф. Тарабрин