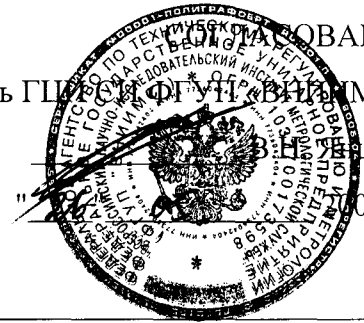


Руководитель ГЦ «ФГУП ВНИИМС»



08 г.

Толщиномеры ультразвуковые ТЭМП-УТ1, ТЭМП-УТ2	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>38230-08</u>
	Взамен № _____

Выпускаются по техническим условиям ТУ 427612-001-99076882-2008.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Толщиномеры ультразвуковые ТЭМП-УТ1, ТЭМП-УТ2 (далее – толщиномеры), предназначены для измерений толщины изделий, изготовленных из конструкционных металлических сплавов и неметаллических материалов при одностороннем доступе, при значениях скорости распространения продольных ультразвуковых колебаний (УЗК) в диапазоне от 1000 до 9999 м/с.

Толщиномеры могут применяться при измерениях толщины стенки емкостей, труб, трубопроводов, а также толщины транспортных и корпусных изделий, в том числе с корродированными поверхностями в процессе их изготовления, эксплуатации и ремонта на энергетических, машиностроительных, транспортных, трубопрокатных, судостроительных и др. предприятиях.

### ОПИСАНИЕ

Принцип работы толщиномеров основан на ультразвуковом импульсном эхо-методе измерений, который использует свойства УЗК отражаться от границы раздела сред с разными акустическими сопротивлениями.

Электронный блок прибора вырабатывает импульс, подаваемый на излучающую пластину пьезоэлектрического преобразователя (ПЭП), который излучает импульс УЗК в изделие. Импульс УЗК распространяется до границы изделия, отражается от нее, распространяется в противоположном направлении и принимается приемной пластиной ПЭП.

Принятый импульс усиливается и подается на вход блока обработки информации, который формирует цифровой код, пропорциональный времени распространения импульса в изделии, после чего встроенная микроЭВМ вычисляет значение измеренной толщины изделия, которое отображается на индикаторе.

Конструктивно толщиномер состоит из электронного блока и присоединяемого к нему с помощью кабеля ПЭП. На передней панели находятся кнопки управления, цифровой индикатор и юстировочный образец, вмонтированный в корпус. На задней стороне корпуса толщиномера под крышкой находится батарейный отсек, в который устанавливаются элементы питания.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазоны измерений при работе с различными преобразователями представлены в таблице 1:

Таблица 1

Тип преобразователя	Диапазон измеряемых толщин (по стали), мм		Минимальный радиус R контролируемого изделия при толщине стенки S, мм	Максимальное значение шероховатости (параметр Rz, мкм) со стороны установки ПЭП, мкм
	ТЭМП-УТ1	ТЭМП-УТ2		
П112-10-3x4	0,5...20		R5 S1,2	40
П112-5-6/2		1,0...25	R5 S1,5	80
П112-5-10/2		1,5...75	R10 S2	120
П112-5-12/2	2,0...200	1,5...100	R10 S2	80
П112-10-6/2		0,8...10	R5 S1,2	40
П112-2,5-12/2	4,0...300	1,5...200	R10 S3	80
П112-5-4x4	1,0...200		R5 S1,5	80
П112-10-4x4	0,5...100		R5 S1,2	40

Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, мм	$\pm (0,05 + 0,01S)$
где S – измеренное значение толщины, мм	
Дискретность отсчета результата измерений, мм	
в диапазоне измерений 0,5...99,99 мм (выбирается вручную)	0,01; 0,1
в диапазоне измерений свыше 100 мм (устанавливается автоматически)	0,1
Питание толщиномера	
ТЭМП-УТ1 от двух элементов типа АА, номинальным напряжением, В	1,5
ТЭМП-УТ2 от аккумуляторной батареи «НИКА», элементов «КРОНА» или их аналогов с номинальным напряжением, В	9
Время непрерывной работы от новых элементов питания	
ТЭМП-УТ1 (без включенной подсветки), не менее, ч	400
(с постоянно включённой подсветкой), не менее, ч	80
ТЭМП-УТ2, не менее, ч	10
Масса, кг	
ТЭМП-УТ1	0,25
ТЭМП-УТ2	0,5
Габаритные размеры (электронного блока), мм	
ТЭМП-УТ1	30 x 65 x 135
ТЭМП-УТ2	32 x 82 x 145

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на корпус электронного блока толщиномера методом фотолитографии, и на титульный лист паспорта методом печати.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

№ п/п	Наименование и условное обозначение	Кол-во, шт.
1	Блок электронный ТЭМП-УТ1 (ТЭМП-УТ2)	1
2	Преобразователь ультразвуковой П 112-25,-12/2 *	1
3	Преобразователь ультразвуковой П 112-5-12/2*	1
4	Элемент питания: АА – 1,5В (ТЭМП-УТ1) НИКА – 9В (ТЭМП-УТ2)	2 1
5	Кабель подключения преобразователя к электронному блоку	2
6	Кабель связи с компьютером	1
7	Программное обеспечение на диске	1
8	Паспорт	1
9	Чехол для транспортировки и хранения	1

- - в комплект прибора входят 2 преобразователя, выбираемые заказчиком согласно таблице 1.

## ПОВЕРКА

Поверка толщиномеров проводится в соответствии с ГОСТ 8.495-83 «ГСИ. Толщиномеры ультразвуковые контактные. Методы и средства поверки».  
Межповерочный интервал – 1 год.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Толщиномеры ультразвуковые ТЭМП-УТ1, ТЭМП-УТ2 Технические условия ТУ 427612-001-99076882-2008.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип толщиномеров ультразвуковых ТЭМП-УТ1, ТЭМП-УТ2 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Генеральный директор



Б. А. Сугирбеков