

## ИЗМЕРЕНИЯ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ВЕЛИЧИН

**ТОЛЩИНОМЕРЫ УЛЬТРАЗВУКОВЫЕ  
АВТОКАЛИБРУЮЩИЕСЯ ГСП УТ-55БЭ**

Внесены  
в Государственный  
реестр  
под № 9142—83

Утверждены Государственным комитетом СССР по стандартам 25 мая 1983 г.  
Выпуск разрешен  
установочной серии

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

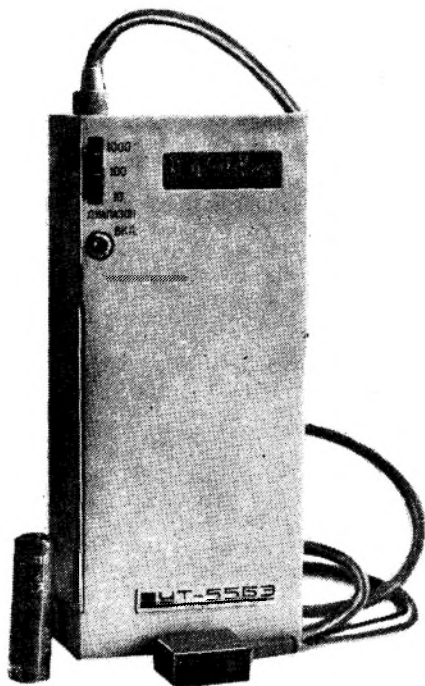
Толщиномеры ультразвуковые автокалибрующиеся ГСП УТ-55БЭ предназначены для измерения толщины изделий из различных металлов и сплавов, у которых коэффициент затухания УЗ волн на частоте 2,5 МГц не превышает 0,2 дБ/см без предварительной настройки на скорость распространения УЗ колебаний в материале измеряемого объекта, а также для измерения скорости распространения продольных УЗ колебаний в этих материалах при одностороннем доступе к контрольному объекту эхоимпульсным методом.

Приборы предназначены для эксплуатации в лабораторных и цеховых условиях на предприятиях черной и цветной металлургии, в машиностроении и других отраслях промышленности.

### ОПИСАНИЕ

Принцип работы прибора заключается в одновременном использовании продольных объемных и головных волн, имеющих одинаковую скорость. Продольные волны распространяются по толщине изделия как при работе обычного эхо-импульсного УЗ толщиномера, а головные — вблизи поверхности изделия вдоль базы, жестко фиксированной в пьезопреобразователе. Прибор измеряет текущее значение скорости УЗ волн и автоматически корректирует показания индикатора в соответствии с этим значением. Таким образом, прибор УТ-55БЭ без предварительной калибровки измеряет толщину изделий из различных материалов и скорость продольных УЗ колебаний в них.

Прибор представляет собой электронный блок с подключенным к нему УЗ преобразователем. На лицевой панели электронного блока расположено цифровое табло, переключатель рода работ и пределов измерений толщины и выключатель питания прибора. Корпус электронного блока, выполненный из дуралюминия, является экраном, защищающим от воздействия внешних импульсных электромагнитных помех.



Элементы электронного блока прибора смонтированы на плате измерителя и плате индикации. Встроенная батарея сухих элементов расположена в специальном отсеке электронного блока.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измеряемых прибором толщин от 1,5 до 1000 мм.

Диапазон измеряемых скоростей распространения продольных УЗ колебаний от  $4,2 \times 10^3$  до  $6,3 \times 10^3$  м/с.

Предел допускаемого значения основной относительной погрешности измерения толщины не более: 4 % для толщин от 1,50 до 5,00 мм;

3 % для толщин от 5,01 до 9,99 мм и 2 % для толщин от 10,0 до 1000 мм.

Предел допускаемого значения основной относительной погрешности измерения скорости распространения УЗ колебаний не более 2 % при толщинах изделий не менее 1,5 мм.

Прибор обеспечивает измерения: а) толщины с указанными выше пределами допускаемых значений основной погрешности при условии, что шероховатость контролируемой поверхности  $Ra$  не хуже 1,25 для толщин от 1,5 до 10 мм и не хуже 2,5 для толщин от 10 до 1000 мм; б) скорости распространения продольных УЗ колебаний с указанными выше пределами допускаемых значений основной погрешности при условии, что шероховатость поверхности контролируемого изделия  $Ra$  не хуже 1,25; в) толщины изделий с неплоскими поверхностями с указанными выше пределами значений основной погрешности при радиусе кривизны контролируемой поверхности не менее 40 мм и отношении толщины стенки изделия к радиусу кривизны не более 1:5; г) скорости распространения продольных УЗ колебаний с указанными выше значениями основной погрешности при радиусе кривизны поверхности объекта не менее 400 мм; д) толщины изделий, имеющих непараллельные поверхности, с указанными выше пределами значений основной погрешности, если угол между ними не более  $2^\circ$ , а толщина изделий не более 10 мм.

Величина контактной зоны не менее  $25 \times 10$  мм.

Прибор питается от сети переменного тока частотой 50 Гц и напряжением 220 В (через сетевой источник питания) и от встроенной батареи напряжением 5 В.

Мощность, потребляемая прибором от сети переменного тока, не более 10 В·А.

Ток, потребляемый прибором от батареи, не более 0,2 А.

Время установления рабочего режима не более 10 мин.

Время непрерывной работы прибора не менее 8 ч.

Порог автоматического включения сигнализации о критическом уровне заряда батареи ( $4,25 \pm 0,1$ ) В.

Производительность контроля не менее 10 измерений в минуту.

Габаритные размеры, мм: прибора  $180 \times 78 \times 37$ ; блока питания сетевого  $105 \times 50 \times 50$ .

Масса, кг: прибора 0,7; блока питания сетевого 0,4.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят: толщиномер ультразвуковой автокалибрующийся ГСП УТ-55БЭ; блок питания сетевой; комплект ЗИП; паспорт; методические указания по поверке.

## ПОВЕРКА

Прибор проверяют по методике, входящей в комплект поставки.

*Испытания проводила государственная комиссия. Результаты испытаний рассматривал Белорусский республиканский центр стандартизации и метрологии.*

Изготовитель — Министерство приборостроения, средств автоматизации и систем управления.