

ГОСТ 11358-89

Группа П53

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ТОЛЩИНОМЕРЫ И СТЕНКОМЕРЫ ИНДИКАТОРНЫЕ  
С ЦЕНОЙ ДЕЛЕНИЯ 0,01 и 0,1 мм

Технические условия

Dial-type thickness gauges and dial-type wall thickness  
gauges graduated in 0,01 and 0,1 mm. Specifications

МКС 17.040.30

ОКП 39 4261, 39 4262, 39 4265

Дата введения 1990-01-01

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Министерством станкостроительной и  
инструментальной промышленности СССР

2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением  
Государственного комитета СССР по стандартам от 24.01.89 N 108

3. ВЗАМЕН ГОСТ 11358-74 и ГОСТ 11951-82

4. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

| Обозначение НТД, на который дана ссылка | Номер пункта |
|---|--------------|
| ГОСТ 2.601-95                           | 2.17         |
| ГОСТ 8.001-80                           | 3.2          |
| ГОСТ 8.383-80                           | 3.2          |
| ГОСТ 9.032-74                           | 2.12         |
| ГОСТ 9.303-84                           | 2.12         |
| ГОСТ 27.410-87                          | 3.5          |
| ГОСТ 577-68                             | 2.8          |
| ГОСТ 2789-73                            | 2.4          |
| ГОСТ 9013-59                            | 2.4          |
| ГОСТ 9038-90                            | 2.17         |
| ГОСТ 13762-86                           | 2.18, 5.1    |
| МИ 1724-87                              | 4.1          |
| МИ 1814-87                              | 4.1          |

5. Ограничение срока действия снято по протоколу N 7-95 Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации (ИУС 11-95)

6. ИЗДАНИЕ (сентябрь 2005 г.) с Изменением N 1, утвержденным в ноябре 1990 г. (ИУС 1-91)

Настоящий стандарт распространяется на индикаторные толщинометры и стенкомеры с верхним пределом измерения до 50 мм, оснащенные отсчетным устройством с ценой деления 0,01 и 0,1 мм (далее - толщинометры и стенкомеры), и устанавливает обязательные требования к ним в части пп.1.1, 1.2, 2.2, 2.4, 2.6 и 2.9.

(Измененная редакция, Изм. N 1).

## 1. ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ И РАЗМЕРЫ

1.1. Толщиномеры и стенкомеры должны изготавливать следующих типов:

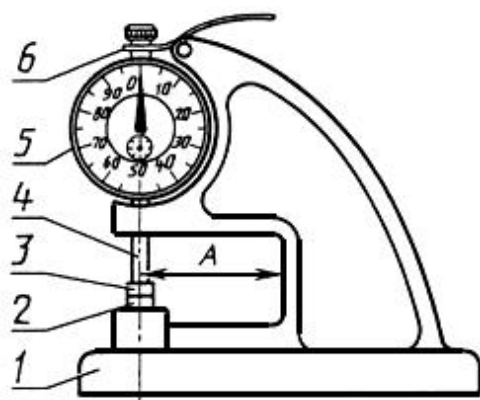
ТН-10, ТН-25 (черт.1) - настольные толщиномеры с нормированным измерительным усилием;

ТР-10, ТР-25 (черт.2) - ручные толщиномеры с нормированным измерительным усилием;

ТР-25Б, ТР-50Б (черт.3) - ручные толщиномеры без нормированного измерительного усилия;

С-2, С-10А (черт.4) - стенкомеры с ценой деления 0,01 мм отсчетного устройства;

С-10Б (черт.5); С-25, С-50 (черт.6) - стенкомеры с ценой деления 0,1 мм отсчетного устройства.

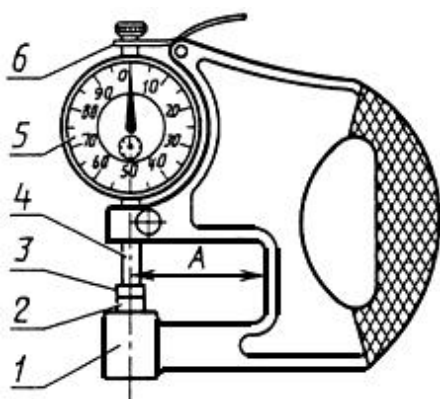


1 - корпус;

2 - пятка;

3 - измерительный наконечник; 4 - измерительный стержень; 5 - отсчетное устройство; 6 - арретир; А - вылет

Черт.1

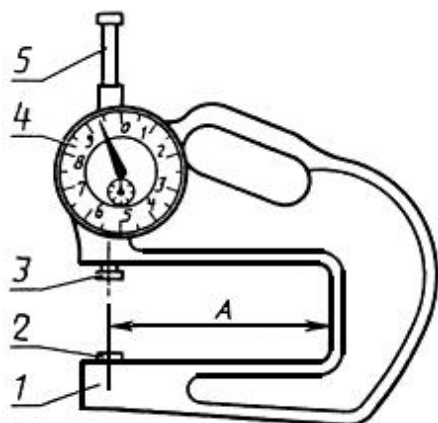


1 - корпус;

2 - пятка;

3 - измерительный наконечник; 4 - измерительный стержень;  
5 - отсчетное устройство; 6 - арретир; А - вылет

Черт.2



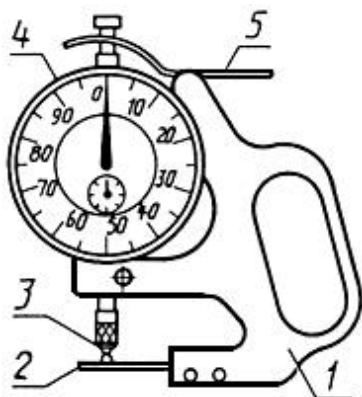
1 - корпус;

2 - пятка;

3 - измерительный наконечник;

4 - измерительный стержень; 5 - отсчетное устройство; А - вылет

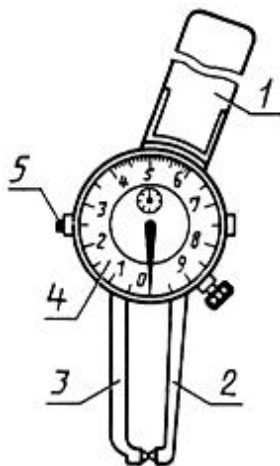
Черт.3



1 - корпус;

2 - неподвижный стержень; 3 - измерительный наконечник; 4 - отсчетное устройство; 5 - арретир

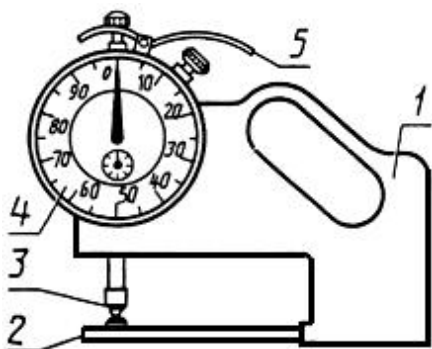
Черт.4



1 - ручка;

2 - неподвижный стержень; 3 - измерительный наконечник; 4 - отсчетное устройство; 5 - арретир

Черт.5



1 - корпус;

2 - неподвижный стержень; 3 - измерительный наконечник; 4 - отсчетное устройство; 5 - арретир

Черт.6

Примечание. Черт.1-6 не определяют конструкцию.

1.2. Типы, основные параметры и размеры толщиномеров и стенкомеров должны соответствовать указанным на черт.1-6 и в табл.1, 2.

Таблица 1

В миллиметрах

| Тип          |             | Диапазон измерений |             | Цена деления | В ы л е т А<br>толщиномеров,<br>не менее | Глубина измерения,<br>не менее | Наименьший диаметр отверстия,<br>не более | Номер чертежа |
|--------------|-------------|--------------------|-------------|--------------|--|--------------------------------|---|---------------|
| толщиномеров | стенкомеров | толщиномеров       | стенкомеров |              |  |                                |   |               |
| -            | С-2         | -                  | 0-2         | 0,01         | -  | 25                             | 3   | 4             |
| ТН-10        | -           | 0-10               | -           |              | 60; 160                                  | -                              | -   | 1             |
| -            | С-10А       | -                  | 0-10        |              | -  | 40                             | 5   | 4             |
| ТН-25        | -           | 0-25               | -           |              | 160                                      | -                              | -   | 1             |
| ТР-10        | -           | 0-10               | -           |              | 60                                       | -                              | -   | 2             |
| -            | С-10Б       | -                  | 0-10        |              | 0,1                                      | -                              | 60  | 7             |
| ТР-25        | -           | 0-25               | -           | 60; 100; 250 |  | -                              | -   | 2             |
| ТР-25Б       | -           | -                  | -           | 60; 100      |  | -                              | -   | 3             |
| -            | С-25        | -                  | 0-25        | -            |  | 100                            | 12  | 6             |
| ТР-50Б       | -           | 0-50               | -           | 160          |  | -                              | -   | 3             |
| -            | С-50        | -                  | 25-50       | -            |  | 160                            | 20  | 6             |

Таблица 2

| Тип            |             | Диаметр измерительных поверхностей пятки и наконечника толщиномеров, мм, не более | Измерительное усилие, Н |                     |             |                     |
|----------------|-------------|---|-------------------------|---------------------|-------------|---------------------|
| толщиномеров   | стенкомеров |   | толщиномеров            |                     | стенкомеров |                     |
|                |             |   | не более                | колебание, не более | не более    | колебание, не более |
| ТН-10          | С-2; С-10А  | 10  | 1,5                     | 0,6                 | 1,5         | 0,6                 |
| ТН-25          | С-10Б       |   | 3,0                     | 1,8                 | 2,5         | 1,2                 |
| ТР-10          |             |   | 1,5                     | 0,6                 |             |                     |
| ТР-25          |             |   | 4,0                     | 2,0                 |             |                     |
|                | С-25        |   |                         |                     | 4,0         | 2,0                 |
| ТР-25Б; ТР-50Б | С-50        |   | -                       | -                   |             |                     |

Примечание. По заказу потребителя толщиномеры должны изготавливаться с измерительной поверхностью диаметром, равным 16 и 30 мм.

### 1.3. Примеры условных обозначений:

- настольного толщиномера с диапазоном измерения 0-10 мм, с вылетом  $A = 60$  мм, с нормированным измерительным усилием и не оснащенного твердым сплавом:

*Толщиномер ТР 10-60 ГОСТ 11358-89*

- ручного толщиномера с диапазоном измерения 0-25 мм, с вылетом  $A = 60$  мм, с нормированным измерительным усилием и оснащенного твердым сплавом:

*Толщиномер ТР 25-60Т ГОСТ 11358-89*

- то же, без нормированного измерительного усилия и оснащенного твердым сплавом:

*Толщиномер ТР 25-60БТ ГОСТ 11358-89*

- стенкомера типа С-2 с диапазоном измерения 0-2 мм:

Стенкомер С-2 ГОСТ 11358-89

## 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1. Толщиномеры и стенкомеры следует изготавливать в соответствии с требованиями настоящего стандарта по рабочим чертежам, утвержденным в установленном порядке.

2.2. Предел допускаемой погрешности и размах показаний в любом рабочем положении при температуре  $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$ , изменении температуры за 30 мин на  $0,5^\circ\text{C}$  и относительной влажности  $(60 \pm 20)\%$  должны соответствовать значениям, указанным в табл.3.

Таблица 3

| Тип              |                | Цена деления, мм | Предел допускаемой погрешности, мм |             |                             |             | Размах показаний |             |             |
|------------------|----------------|------------------|------------------------------------|-------------|-----------------------------|-------------|------------------|-------------|-------------|
| толщиномеров     | стенкомеров    |                  | на участке до 1 мм                 |             | на всем диапазоне измерений |             |                  |             |             |
|                  |                |                  | толщиномеров                       | стенкомеров | толщиномеров                | стенкомеров |                  |             |             |
| ТН-10            | С-2            | 0,01             | $\pm 0,01$                         | $\pm 0,01$  | $\pm 0,018$                 | $\pm 0,015$ | 1/3 цены деления |             |             |
|                  | С-10А          |                  |                                    |             |                             |             |                  | $\pm 0,018$ |             |
|                  |                |                  |                                    |             | ТН-25                       |             |                  |             | $\pm 0,03$  |
|                  |                |                  |                                    |             | ТР-10                       |             |                  |             | $\pm 0,018$ |
| ТР-25;<br>ТР-25Б | С-10Б;<br>С-25 | 0,1              | $\pm 0,05$                         | -           | $\pm 0,08$                  | $\pm 0,1$   |                  |             |             |
| ТР-50Б           | С-50           |                  |                                    |             | $\pm 0,15$                  |             |                  |             |             |

Примечание. Под размахом показаний понимают наибольшую разность между отдельными повторными показаниями прибора, соответствующими одному и тому же значению измеряемой величины, при 10-кратном арретировании измерительного наконечника.

2.3. Измерительные поверхности толщиномеров должны быть плоскими, а стенкомеров - сферическими.

Радиус сфер измерительных поверхностей стенкомеров должен быть, мм:

|     |       |             |       |                |
|-----|-------|-------------|-------|----------------|
| 1,0 | - для | стенкомеров | типа  | C-2;           |
| 1,6 | "     | "           | типов | C-10А и C-10Б; |
| 5,0 | "     | "           | "     | C-25 и C-50.   |

По заказу потребителя измерительные поверхности толщиномеров могут быть сферическими.

2.4. Измерительные поверхности толщиномеров и стенкомеров должны соответствовать требованиям, указанным в табл.4.

Таблица 4



|   |      |   |   |   |     |  |  |
|---|------|---|---|---|-----|--|--|
| - | C-50 | - | - | - | 0,5 |  |  |
|---|------|---|---|---|-----|--|--|

### Примечания

1. На расстоянии до 0,5 мм от края плоской измерительной поверхности допускаются завалы.

2. Измерительные поверхности толщиномеров должны быть стальными или оснащаться твердым сплавом; измерительные поверхности стенкомеров - стальными, а по заказу потребителя - твердосплавными.

3. Допускаемое смещение центров сферы стенкомеров типа С-10Б нормируется в плоскости, перпендикулярной неподвижному стержню.

(Измененная редакция, Изм. N 1).

2.5. Общий ход измерительного стержня толщиномеров типов ТН-10, ТР-10 и стенкомера типа С-2 должен превышать диапазон измерения не менее чем на 0,3 мм, а толщиномеров типов ТР-25, ТР-25Б, ТР-50Б и стенкомеров типов С-10А, С-10Б, С-25, С-50 - не менее чем на 0,5 мм.

2.6. Измерительный стержень должен перемещаться плавно, без заеданий и качки. При нажиме на стержень в направлении, перпендикулярном к его оси, с силой, равной 2,5 Н, показания толщиномеров и стенкомеров с ценой деления 0,1 мм не должны изменяться более чем на 0,5 цены деления шкалы.

(Измененная редакция, Изм. N 1).

2.7. Корпус толщиномеров типа ТР должен быть жестким. Изменение показаний толщиномеров от приложения к измерительной пятке силы, равной 10 Н, по оси измерения должно соответствовать значениям, указанным в табл.5.

Таблица 5

В миллиметрах

| Цена деления<br>толщиномеров | Вылет $\Delta$ | Предел допускаемых изменений показаний от изгиба |
|------------------------------|----------------|--|
| 0,01                         | 60             | 0,006  |
| 0,1                          | 60             | 0,01   |
|                              | 100            | 0,015  |
|                              | 160            | 0,02   |
|                              | 250            | 0,03   |

2.8. Отсчетное устройство толщиномеров и стенкомеров с ценой деления 0,01 мм - по ГОСТ 577.

2.9. Предел регулирования нулевой установки толщиномеров и стенкомеров должен быть не менее  $\pm 10$  делений шкалы.

2.10. Толщиномеры типов ТН и ТР с нормированным измерительным усилием и стенкомеры должны иметь устройство для арретирования (арретир).

2.11. Толщиномеры типа ТР без нормированного измерительного усилия должны иметь механизм отвода измерительного стержня в нерабочее (исходное) положение, а также устройство, предохраняющее измерительный стержень от износа в момент удара при возвращении его в исходное положение. Усилие возвратной пружины механизма отвода не должно превышать 4 Н для толщиномеров с диапазоном измерения 0-25 мм и 6 Н для толщиномеров с диапазоном измерения 0-50 мм.

2.12. Наружные нерабочие поверхности толщиномеров и стенкомеров должны иметь коррозионно-стойкое защитное покрытие по ГОСТ 9.303, ГОСТ 9.032

2.13. Средняя наработка на отказ толщиномеров и стенкомеров - не менее 200000 условных измерений. Критерий отказа - несоответствие толщиномеров и стенкомеров требованиям п.2.2.

2.14. Полный средний срок службы толщиномеров и стенкомеров - не менее четырех лет. Критерий предельного состояния - предельный износ или поломка контактных элементов рычажной системы или узла подвески измерительного рычага, характеризующий невозможностью их восстановления механической обработкой.

2.13, 2.14. (Измененная редакция, Изм. N 1).

2.15. Среднее время восстановления толщиномеров и стенкомеров - не более 2 ч.

2.16. Срок сохраняемости - не менее двух лет.

2.17. К толщиномерам и стенкомерам прилагают паспорт, включающий в себя инструкцию по эксплуатации по ГОСТ 2.601\*.

---

\* На территории Российской Федерации действует ГОСТ 2.601-2006  
Примечание изготовителя базы данных.

Стенкомеры типа С-50 следует комплектовать с установочной мерой 25 мм, отвечающей требованиям, предъявляемым к концевым мерам длины 3-го класса точности по ГОСТ 9038

2.18. Маркировка и упаковка толщиномеров и стенкомеров  
- по ГОСТ 13762

2.19. На каждом толщиномере и стенкомере должны быть нанесены:

- порядковый номер по системе нумерации предприятия-изготовителя;
- год выпуска или его условное обозначение.

### **3. ПРИЕМКА**

3.1. Для проверки соответствия толщиномеров и стенкомеров требованиям настоящего стандарта проводят государственные контрольные испытания, приемочный контроль, периодические испытания и испытания на надежность.

3.2. Государственные контрольные испытания - по ГОСТ 8.001\* и ГОСТ 8.383\*.

---

\* На территории Российской Федерации действуют ПР 50.2.009-94

3.3. При приемочном контроле каждый толщиномер и стенкомер проверяют на соответствие пп.1.2 (в части измерительного усилия), 2.2, 2.4 (в части шероховатости, допускаемого смещения центров сферы, допуска плоскостности и параллельности), 2.5, 2.6, 2.9.

3.4. Периодические испытания проводят не реже раза в три года на не менее трех толщиномерах и трех стенкомерах из числа прошедших приемочный контроль на соответствие всем требованиям настоящего стандарта, кроме пп.2.13-2.16.

Если при периодических испытаниях обнаружено, что все испытываемые приборы соответствуют всем требованиям настоящего стандарта, то результаты периодических испытаний считают удовлетворительными.

3.5. Испытания на надежность проводят не реже одного раза в три года на соответствие требованиям пп.2.13-2.16 по программам испытаний на надежность, разработанным в соответствии с ГОСТ 27.410 и утвержденным в установленном порядке. Допускается совмещать испытания на надежность с периодическими испытаниями.

(Измененная редакция, Изм. N 1).

## **4. МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ И ИСПЫТАНИЙ**

4.1. Поверка толщиномеров - по МИ 1724, стенкомеров - по МИ 1814.

4.2. Для проверки влияния транспортной тряски используют ударный стенд, создающий тряску с ускорением  $30 \text{ м/с}^2$  при частоте 80-120 ударов в минуту. Ящики с упакованными толщиномерами и стенкомерами закрепляют на стенде и испытывают при общем числе ударов 15000.

После испытания предел допускаемой погрешности и размах показаний не должны превышать значений, указанных в п.2.2.

4.3. Проверку воздействия климатических факторов внешней среды при транспортировании проводят в климатических камерах.

Испытания проводят в следующем режиме: сначала при температуре плюс  $(50 \pm 3) \text{ }^\circ\text{C}$ , затем минус  $(50 \pm 3) \text{ }^\circ\text{C}$  и далее при относительной влажности  $(95 \pm 3)\%$  при температуре  $35 \text{ }^\circ\text{C}$ . Выдержка в камерах в каждом режиме - не менее 2 ч. После испытаний предел допускаемой погрешности и размах показаний не должны превышать значений, указанных в п.2.2.

4.4, 4.5. (Исключены, Изм. N 1).

## **5. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ**

5.1. Транспортирование и хранение толщиномеров и стенкомеров - по ГОСТ 13762

## **6. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ**

6.1. Изготовитель гарантирует соответствие толщиномеров и стенкомеров требованиям настоящего стандарта при соблюдении правил транспортирования, хранения и эксплуатации.

6.2. Гарантийный срок эксплуатации толщиномеров и стенкомеров - 12 мес со дня ввода в эксплуатацию.

Электронный текст документа

подготовлен ЗАО "Кодекс" и сверен по:  
официальное издание  
М.: Стандартинформ, 2005