

Утвержден и введен в действие  
Постановлением Госстандарта СССР  
от 25 апреля 1984 г. N 1438

**МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ  
КОНТРОЛЬ НЕРАЗРУШАЮЩИЙ  
ПРИБОРЫ РАДИОВОЛНОВЫЕ  
ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ**  
**Nondestructive testing. Radiowave instruments. General technical requirements**  
**ГОСТ 26170-84**

(в ред. Изменения N 1, утв. Постановлением от 09.03.1987 N 662, Изменения N 2, утв. Постановлением от 13.06.1988 N 1724, Изменения N 3, утв. в октябре 1989 г.)

Группа П18

МКС 19.100

ОКП 42 7661 - 42 7663

Дата введения

1 июля 1985 года

**ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ**

1. Утвержден и введен в действие Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 25 апреля 1984 г. N 1438.
2. Введен впервые.
3. Ссылочные нормативно-технические документы

-----Т-----  
Обозначение НТД, на который дана ссылка| Номер пункта, подпункта

-----+-----

|                  |          |
|------------------|----------|
| ГОСТ 2.601-95    | 1.7      |
| ГОСТ 8.401-80    | 1.4.1    |
| ГОСТ 9.032-74    | 1.10     |
| ГОСТ 9.301-86    | 1.10     |
| ГОСТ 9.306-85    | 1.10     |
| ГОСТ 12.1.006-84 | 2.1; 2.2 |
| ГОСТ 12.1.019-79 | 2.1      |
| ГОСТ 12.1.030-81 | 2.1      |
| ГОСТ 12.2.003-91 | 2.1      |
| ГОСТ 12.2.049-80 | 1.3.1    |
| ГОСТ 12.4.026-76 | 2.3      |

|                  |               |
|------------------|---------------|
| ГОСТ 12.4.040-78 | 1.3.10        |
| ГОСТ 12997-84    | 1.1; 1.3.13.1 |
| ГОСТ 15150-69    | 1.5.3         |
| ГОСТ 17516-72    | 1.5.3         |
| ГОСТ 21128-83    | 1.3.13.1      |
| ГОСТ 22269-76    | 1.3.1         |
| ГОСТ 22613-77    | 1.3.1         |
| ГОСТ 22614-77    | 1.3.1         |
| ГОСТ 22615-77    | 1.3.1         |
| ГОСТ 22902-78    | 1.3.1         |
| ГОСТ 23222-88    | 1.4.1         |

4. Ограничение срока действия снято по Протоколу N 4-93 Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации (ИУС 4-94).

5. Издание (март 2004 г.) с Изменением N 1 (Постановление от 09.03.1987 N 662), Изменением N 2 (Постановление от 13.06.1988 N 1724), Изменением N 3, утвержденным в октябре 1989 г. (ИУС 1-90).

Настоящий стандарт распространяется на дефектоскопы, структуроскопы, толщиномеры, влагомеры, плотномеры, вибромеры (далее - приборы), предназначенные для контроля материалов, полуфабрикатов и изделий.

(Измененная редакция, Изм. N 2).

## 1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1. Приборы следует изготавливать в соответствии с требованиями настоящего стандарта, ГОСТ 12997 (для средств и систем автоматизированного контроля), технических условий на приборы конкретных типов по рабочим чертежам, утвержденным в установленном порядке.

(Измененная редакция, Изм. N 2, 3).

1.2. В зависимости от назначения приборы подразделяют на следующие исполнения:

стационарные;

передвижные;

переносные, в том числе портативные.

1.3. Требования к конструкции

1.3.1. Конструкция приборов должна соответствовать эргономическим требованиям ГОСТ 22269, ГОСТ 22613, ГОСТ 22614, ГОСТ 22615, ГОСТ 22902 и ГОСТ 12.2.049.

1.3.2. Конструкцией приборов должна быть предусмотрена возможность проверки параметров функциональных блоков.

1.3.3. Движущиеся элементы конструкций должны быть снабжены защитными устройствами, препятствующими случайному попаданию в них посторонних предметов и случайному соприкосновению с ними.

1.3.4. (Исключен, Изм. N 1).

1.3.5. В приборах должен быть предусмотрен выход на вторичные средства обработки информации (самописец, фотопроставку, формирователь телевизионного сигнала, ЭВМ и др.). Перечень вторичных средств обработки информации следует устанавливать в технических условиях на приборы конкретных типов.

В приборах должны быть предусмотрены по требованию потребителя возможность подготовки к работе без использования стандартных образцов и (или) имитаторов, средства отображения и хранения информации, автоматическая отстройка от влияющих факторов.

(Измененная редакция, Изм. N 1, 2, 3).

1.3.6. (Исключен, Изм. N 1).

1.3.7. Приборы должны соответствовать требованиям "Общесоюзных норм допускаемых промышленных радиопомех (Нормы 8-72)", утвержденных Государственной комиссией по радиочастотам СССР.

1.3.8. Антенна(ы) преобразователя прибора должна(ы) иметь защитные устройства.

Требования к защитным устройствам должны устанавливаться в технических условиях на приборы конкретных типов.

1.3.9. Преобразователи приборов одного типа должны быть взаимозаменяемыми.

При замене преобразователя допускается проведение разовых регулировок для установки режимов питания СВЧ генератора и полупроводниковых изделий, входящих в преобразователь.

(Измененная редакция, Изм. N 3).

1.3.10. Символы органов управления должны соответствовать ГОСТ 12.4.040.

1.3.11. Требования к времени установления рабочего режима и продолжительности непрерывной работы приборов

1.3.11.1. Время установления рабочего режима приборов должно выбираться из ряда: 1; 5; 15; 30 с; 1; 5; 10; 15 мин.

Время установления рабочего режима дефектоскопов должно быть не более:

стационарных и передвижных - 60 с;

переносных и портативных - 5 с.

(Измененная редакция, Изм. N 1, 2, 3).

1.3.11.2. Время непрерывной работы приборов с питанием от электрической сети должно быть не менее 8 ч, включая время установления рабочего режима.

Время непрерывной работы приборов с автономным питанием должно устанавливаться в технических условиях на приборы конкретных типов.

1.3.12. Требования к массе приборов

1.3.12.1. Масса стационарных приборов должна быть не более 125 кг, масса стационарных дефектоскопов с 01.01.1993 - не более 100 кг.

1.3.12.2. Масса передвижных приборов должна быть не более 45 кг, масса передвижных дефектоскопов с 01.01.1993 - не более 40 кг.

1.3.12.3. Масса переносных приборов должна быть не более 30 кг, при этом масса каждого отдельного блока должна быть не более 20 кг; для переносных дефектоскопов с 01.01.1993 - не более 25 кг, при этом масса каждого отдельного блока должна быть не более 20 кг.

Масса портативных приборов должна быть не более 6 кг; масса портативных дефектоскопов с преобразователем:

обычного исполнения - не более 5 кг;

микрорешетчатого исполнения - не более 3 кг, с 01.01.1993 - не более 2 кг.

1.3.12.1 - 1.3.12.3. (Измененная редакция, Изм. N 1, 2, 3).

1.3.12.4. (Исключен, Изм. N 1).

1.3.13. Требования к электрическому питанию

1.3.13.1. Питание приборов от сети - по ГОСТ 12997 и (или) химических источников тока - по ГОСТ 21128.

(Измененная редакция, Изм. N 1).

1.3.13.2. (Исключен, Изм. N 1).

1.3.13.3. Приборы с питанием от химических источников тока должны иметь устройство для контроля напряжения питания.

1.3.13.4. Потребляемая мощность при номинальном напряжении должна быть не более:

для стационарных - 750 В x А; "с 01.01.1993 - 500 В x А";

для передвижных - 250 В x А; "с 01.01.1993 - 200 В x А";

для переносных - 70 В x А; "с 01.01.1993 - 60 В x А";

для портативных 25 В x А, для дефектоскопов - 15 В x А.

(Измененная редакция, Изм. N 1, 2, 3).

#### 1.4. Требования к метрологическим и точностным характеристикам

1.4.1. Нормируемыми метрологическими характеристиками приборов, проводящих контроль с регистрацией количественных характеристик объекта, в соответствии с ГОСТ 23222 являются пределы допускаемых основных и дополнительных погрешностей.

Способ представления основных и дополнительных погрешностей - по ГОСТ 8.401.

Предел допускаемой относительной основной погрешности устанавливаются от значения измеряемой величины.

1.4.2. Для толщиномеров предел допускаемой относительной основной погрешности не должен превышать +/- 3%; для переносных толщиномеров - не должен превышать +/- 10%.

Для влагомеров предел допускаемой относительной основной погрешности не должен превышать +/- 0,5%; для переносных влагомеров не должен превышать +/- 3%.

Для плотномеров предел допускаемой относительной основной погрешности не должен превышать +/- 2%; для переносных плотномеров не должен превышать +/- 5%.

Для виброметров предел допускаемой относительной основной погрешности при контроле амплитуды не должен превышать +/- 5%; для переносных виброметров не должен превышать +/- 10%.

Для виброметров предел допускаемой относительной основной погрешности при контроле частоты не должен превышать +/- 2%; для переносных виброметров не должен превышать +/- 5%.

Для приборов, предназначенных для послыйного контроля параметров многослойных материалов и изделий, предел допускаемой относительной основной погрешности следует устанавливать в технических условиях на приборы конкретных типов.

Для дефектоскопов предел допускаемой основной погрешности при определении границ или координат дефектов не должен превышать  $0,5\lambda$ , где  $\lambda$  - длина волны выбранного радиодиапазона.

(Измененная редакция, Изм. N 1, 2, 3).

1.4.3. Пределы допускаемых дополнительных погрешностей устанавливаются в технических условиях на приборы конкретных типов, но не должны превышать половины относительной основной погрешности.

1.4.4, 1.4.5. (Исключены, Изм. N 2).

1.4.6. Разрешающая способность структуроскопов и дефектоскопов на глубине до половины длины волны должна быть не хуже длины волны. Для дефектоскопов порог чувствительности: раскрытие расслоения при площади минимального выявляемого дефекта не более  $\lambda^2$  должен быть не более  $0,01\lambda$ .

Порог чувствительности дефектоскопа определяют при условии  $\frac{\Delta N}{N} < \frac{\Delta l}{H}$ ,

где N - показатель преломления материала на длине волны выбранного радиодиапазона;

$\Delta N$  - максимально допустимое отклонение от N;

$\Delta l$  - величина раскрытия расслоения;

H - толщина образца.

(Измененная редакция, Изм. N 1, 2, 3).

1.4.7. Минимальная зона контроля прибора должна быть не более квадрата рабочей длины волны.

#### 1.5. Требования устойчивости при внешних воздействиях

1.5.1, 1.5.2. (Исключены, Изм. N 1).

1.5.3. Требования устойчивости приборов при климатических воздействиях - по ГОСТ 15150, механических - по ГОСТ 17516.

(Измененная редакция, Изм. N 2, 3).

1.5.4. (Исключен, Изм. N 3).

#### 1.6. Требования надежности

1.6.1. (Исключен, Изм. N 2).

1.6.2. (Исключен, Изм. N 3).

1.6.3. Средняя наработка на отказ приборов должна быть не менее 16700 ч.

(Измененная редакция, Изм. N 1, 2).

1.6.4. Установленный срок службы приборов, установленную безотказную наработку, среднее время восстановления работоспособности, критерии отказа и предельного состояния регламентируют в технических условиях на приборы конкретных

типов.

(Измененная редакция, Изм. N 3).

1.6.5. Полный средний срок службы приборов должен быть не менее 10 лет.

(Измененная редакция, Изм. N 1, 3).

1.6.6. Показатели надежности дефектоскопов - по нормативной документации.

(Введен дополнительно, Изм. N 1).

1.7. К приборам следует прилагать эксплуатационную документацию по ГОСТ 2.601, в которой должны быть указаны также методы и средства контроля метрологических характеристик.

1.8. В технических условиях на приборы конкретных типов следует также устанавливать:

область применения;

зону контроля;

диапазон измерения контролируемого параметра;

минимальный радиус кривизны поверхности контролируемого объекта;

максимальную глубину залегания выявляемого дефекта;

диапазон изменения неинформативных параметров материала (для специализированных приборов);

производительность контроля;

габаритные размеры.

(Измененная редакция, Изм. N 1, 2, 3).

1.9. Номенклатура основных показателей, необходимых при разработке технических заданий на ОКР и технических условий на приборы конкретных типов, приведена в Приложении 1; термины, применяемые в настоящем стандарте, и их пояснения приведены в Приложении 2.

(Измененная редакция, Изм. N 3).

1.10. Лакокрасочные покрытия наружных поверхностей приборов - по ГОСТ 9.032, защитные и защитно-декоративные - по ГОСТ 9.306 и ГОСТ 9.301.

(Введен дополнительно, Изм. N 3).

## 2. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

2.1. При изготовлении и эксплуатации приборов следует выполнять требования ГОСТ 12.2.003, ГОСТ 12.1.006, ГОСТ 12.1.019, ГОСТ 12.1.030, "Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей и правила безопасности при эксплуатации установок потребителей", утвержденные Госэнергонадзором, а также "Санитарные нормы и правила при работе с источниками электромагнитных полей высоких, ультравысоких и сверхвысоких частот", утвержденные Минздравом СССР.

(Измененная редакция, Изм. N 1).

2.2. Уровень максимальной излучаемой мощности прибора, а также уровень максимальной плотности излучаемой мощности в доступной для оператора зоне должны быть указаны в технических условиях на приборы конкретных типов, причем уровень максимальной плотности излучаемой мощности не должен превышать предельно допустимых значений, установленных в ГОСТ 12.1.006.

2.3. Внутри приборов, где имеются напряжения свыше 500 В, должны быть нанесены знаки и надписи, предупреждающие об опасности. Цвет и надписи знаков безопасности - по ГОСТ 12.4.026 <\*>.

-----

<\*> На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 12.4.026-2001.

2.4. Приборы с питанием от сети переменного тока должны иметь отдельный зажим для заземления корпуса.

2.5. Значения допустимого уровня звука не должны превышать 60 дБА.

(Введен дополнительно, Изм. N 1).

Приложение. (Исключено, Изм. N 3).

**НОМЕНКЛАТУРА ОСНОВНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ, УСТАНОВЛИВАЕМЫХ ПРИ РАЗРАБОТКЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ЗАДАНИЯ И ТЕХНИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ НА РАДИОВОЛНОВЫЕ ПРИБОРЫ**

| -----Т-----             |   |
|-------------------------|---|
| Наименование показателя | Применяемость в НТД                       |
|                         | +-----Т-----Т-----                        |
|                         | Дефектоскопы  Структуроскопы Толщиномеры, |
|                         | влагомеры,                                |
|                         | плотномеры,                               |
|                         | виброметры                                |
|                         | +-----Т-----+-----Т-----+-----Т-----      |
|                         | ТЗ   ТУ   ТЗ   ТУ   ТЗ   ТУ               |
|                         | на ОКР   на ОКР   на ОКР                  |

-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----

1. Показатели назначения

|  |                                   |
|--|-----------------------------------|
| 1.1. Порог чувствительности, мм  | +   +   +/-   +/-     -           |
| 1.2. Разрешающая способность, мм   | +   +   +   +   +   -             |
| 1.3. Предел допускаемой основной и дополнительной погрешностей измерения контролируемого параметра | -   -   +/-   +/-   +   +         |
| 1.4. Диапазон измерения контролируемого параметра  | -   -   +/-   +/-   +   +         |
| 1.5. Производительность контроля, м/с  | +/-   +/-   +/-   +/-   +/-   +/- |
| 1.6. Предел допускаемой основной погрешности определения границ или координат объектов, мм         | +/-   +/-   -   -   -   -         |
| 1.7. Автоматическая отстройка от влияющих факторов   | +/-   +/-   +/-   +/-   +/-   +/- |
| 1.8. Время установления рабочего режима  | +/-   +   +/-   +   +/-   +       |
| 1.9. Максимальная глубина залегания выявляемого дефекта, мм  | +/-   +/-   -   -   -   -         |

- 1.10. Время непрерывной работы | + | + | + | + | + | + | +  
от одного комплекта батарей | | | | | | | |  
или аккумуляторов, ч | | | | | | | |
- 1.11. Параметры контролируемого +/- +/- +/- +/- +/- +/- +/-  
объекта, ограничивающие область | | | | | | | |  
применения | | | | | | | |
- 1.12. Зона контроля +/- +/- +/- +/- +/- +/- +/-  
1.13. Подготовка к работе +/- +/- +/- +/- +/- +/- +/-  
без использования стандартных | | | | | | | |  
образцов и (или) имитаторов | | | | | | | |
- 1.14. Автоматизация процесса +/- +/- +/- +/- +/- +/- +/-  
измерения | | | | | | | |
- 1.15. Документирование +/- +/- +/- +/- +/- +/- +/-  
результатов контроля | | | | | | | |
- 1.16. Габаритные размеры, мм | + | + | + | + | + | + | +  
1.17. Отличительные особенности | + | + | + | + | + | + | +

## 2. Показатели надежности

- 2.1. Средняя наработка +/- | + | +/- | + | +/- | + |  
на отказ, ч | | | | | | | |
- 2.2. Установленная безотказная | + | + | + | + | + | + | +  
наработка, ч | | | | | | | |
- 2.3. Полный средний срок | - | + | - | + | - | + | +  
службы, лет | | | | | | | |
- 2.4. Среднее время восстановления | - | + | - | + | - | + | +  
работоспособного состояния, ч | | | | | | | |

## 3. Показатели экономного использования материалов и энергии

- 3.1. Масса, кг | + | + | + | + | + | + | +  
3.2. Потребляемая мощность | + | + | + | + | + | + | +  
(при питании от сети), В x А | | | | | | | |

## 4. Показатели устойчивости к внешним воздействиям

- 4.1. Устойчивость к воздействию | + | + | + | + | + | + | +  
климатических факторов | | | | | | | |
- 4.2. Устойчивость к воздействию | - | + | - | + | - | + | +  
механических факторов | | | | | | | |

## 5. Показатели безопасности

- 5.1. Электрическое сопротивление +/- | + | +/- | + | +/- | + | +  
изоляции токоведущих цепей, МОм | | | | | | | |

5.2. Электрическая прочность | +/- | + | +/- | + | +/- | +  
изоляция токоведущих цепей, В | | | | | |

## 6. Эргономические показатели

6.1. Уровень шума, дБ | - | + | - | + | - | +

## 7. Эстетические показатели

7.1. Показатель тщательности | - | + | - | + | - | +  
покрытия и отделки поверхности | | | | | |

Приложение 2

Справочное

### ТЕРМИНЫ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ В НАСТОЯЩЕМ СТАНДАРТЕ, И ИХ ПОЯСНЕНИЯ

| Термин | Пояснение |
|--------|-----------|
|--------|-----------|

Радиоволновый виброметр | Прибор радиоволнового неразрушающего контроля,  
| предназначенный для бесконтактного измерения  
| параметров [амплитуды и (или) частоты] вибраций,  
| отражающих радиоволны объектов контроля

Порог чувствительности | Минимальный параметр выявляемого дефекта

Документирование | Наличие средств отображения и (или) хранения  
результатов | информации

Отличительные | Качественный показатель, учитывающий  
особенности | использованные изобретения, оригинальность внешнего  
| исполнения и другие моменты оригинальности  
| разработки

Приложения 1, 2. (Введены дополнительно, Изм. N 3).