МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

КОНТРОЛЬ НЕРАЗРУШАЮЩИЙ

ПРИБОРЫ РАДИОВОЛНОВЫЕ

ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Издание официальное

БЗ 11—2000

ИПК ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ
Москва

gost.e-ecolog.ru

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 25 апреля 1984 г. № 1438

2. ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

3. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

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 № 4—93 Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации (ИУС 4—94)

5. ИЗДАНИЕ (март 2004 г.) с Изменением № 1 (Постановление от 09.03.87 № 662), Изменением № 2 (Постановление от 13.06.88 № 1724), Изменением № 3, утвержденным в октябре 1989 г. (ИУС 1—90)

Редактор *Р.С. Федорова*
Технический редактор *О.Н. Власова*
Корректор *В.С. Черная*
Компьютерная верстка *С.В. Рябовой*

Изд. лиц. № 02354 от 14.07.2000. Подписано в печать 18.02.2004. Усл.печ.л. 0,93. Уч.-изд.л. 0,81.
Тираж 109 экз. С 926. Зак. 226.

ИПК Издательство стандартов, 107076 Москва, Колодезный пер., 14.
http://www.standards.ru e-mail: info@standards.ru
Набрано в Издательстве на ПЭВМ
Отпечатано в филиале ИПК Издательство стандартов — тип. "Московский печатник", 105062 Москва, Лялин пер., 6.
Плр № 080102

УДК 620.179.1.082.05:006.354 Группа П18

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

Контроль неразрушающий

ПРИБОРЫ РАДИОВОЛНОВЫЕ

Общие технические требования

ГОСТ 26170—84

Nondestructive testing. Radiowave instruments. General technical requirements

МКС 19.100
ОКП 42 7661—42 7663

Дата введения 01.07.85

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

(Измененная редакция, Изм. № 2).

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1. Приборы следует изготовлять 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. № 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. № 1).**

1.3.5. В приборах должен быть предусмотрен выход на вторичные средства обработки информации (самописец, фотоприставку, 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. № 1, 2, 3).

1.3.6. **(Исключен, Изм. № 1).**

1.3.7. Приборы должны соответствовать требованиям «Общесоюзных норм допускаемых индустриальных радиопомех (Нормы 8—72)», утвержденных Государственной комиссией по радиочастотам СССР.

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

Издание официальное ★ Перепечатка воспрещена

© Издательство стандартов, 1984
© ИПК Издательство стандартов, 2004

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. № 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. № 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 01.01.93 — не более 100 кг.

1.3.12.2. Масса передвижных приборов должна быть не более 45 кг, масса передвижных дефектоскопов с 01.01.93 — 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 01.01.93 — 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;

микрополоскового исполнения — не более 3 кг, с 01.01.93 — не более 2 кг.

1.3.12.1—1.3.12.3. **(Измененная редакция, Изм. № 1, 2, 3).**

1.3.12.4. **(Исключен, Изм. № 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. № 1).

1.3.13.2. **(Исключен, Изм. № 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·А; «с 01.01.93 — 500 В·А»;

для передвижных — 250 В·А; «с 01.01.93 — 200 В·А»;

для переносных — 70 В·А; «с 01.01.93 — 60 В·А»;

для портативных 25 В·А, для дефектоскопов — 15 В·А.

(Измененная редакция, Изм. № 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 устанавливают 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 вибромеров предел допускаемой относительной основной погрешности при контроле амплитуды не должен превышать ±5 %; для переносных виброметров не должен превышать ±10 %.

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

Для приборов, предназначенных для послойного 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 0,5λ, где λ — длина волны выбранного радиодиапазона.

(Измененная редакция, Изм. № 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. № 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 λ^2 должен быть не более 0,01λ.

Порог чувствительности дефектоскопа определяют при условии $\Delta N/N < \Delta l/H$,

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

ΔN — максимально допустимое отклонение от N;

Δl — величина раскрытия расслоения;

H — толщина образца.

(Измененная редакция, Изм. № 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. № 1).**

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

(Измененная редакция, Изм. № 2, 3).

1.5.4. **(Исключен, Изм. № 3).**

1.6. **Требования надежности**

1.6.1. **(Исключен, Изм. № 2).**

1.6.2. **(Исключен, Изм. № 3).**

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

(Измененная редакция, Изм. № 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. № 3).

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

(Измененная редакция, Изм. № 1, 3).

1.6.6. Показатели надежности дефектоскопов — по нормативной документации.

(Введен дополнительно, Изм. № 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. № 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. № 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. № 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. № 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*.

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. № 1).

Приложение. **(Исключено, Изм. № 3).**

---

* На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 12.4.026—2001.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
Обязательное

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

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

Продолжение

Наименование показателя	Применяемость в НТД					
	Дефектоскопы		Структуроскопы		Толщиномеры, влагомеры, плотномеры, виброметры	
	ТЗ на ОКР	ТУ	ТЗ на ОКР	ТУ	ТЗ на ОКР	ТУ
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·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 изоляции 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 результатов	Наличие средств отображения и (или) хранения информации
Отличительные особенности	Качественный показатель, учитывающий использованные изобретения, оригинальность внешнего исполнения и другие моменты оригинальности разработки

ПРИЛОЖЕНИЯ 1, 2. **(Введены дополнительно, Изм. № 3).**

gost.e-ecolog.ru