ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

СИСТЕМА ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ

# ТЕРМОМЕТРЫ МАНОМЕТРИЧЕСКИЕ. ТЕРМОМЕТРЫ И ТЕРМОРЕГУЛИРУЮЩИЕ УСТРОЙСТВА ДИЛАТОМЕТРИЧЕСКИЕ И БИМЕТАЛЛИЧЕСКИЕ

НОМЕНКЛАТУРА ПОКАЗАТЕЛЕЙ

ГОСТ 4.156—85

Издание официальное

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ
Москва

gost.e-ecolog.ru

**РАЗРАБОТАН Министерством приборостроения, средств автоматизации и систем управления**

**ИСПОЛНИТЕЛИ**

**В. М. Давыдов, А. П. Иванов, В. И. Щербань, В. И. Володин** (руководители темы), **Т. В. Парфенова, И. Б. Ашкинази**

**ВНЕСЕН Министерством приборостроения, средств автоматизации и систем управления**

Начальник Научно-технического управления **Н. И. Гореликов**

**УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 24 сентября 1985 г. № 2996**

УДК 536.511.083.8 : 006.354 Группа Т51

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

**Система показателей качества продукции**
**ТЕРМОМЕТРЫ МАНОМЕТРИЧЕСКИЕ, ТЕРМОМЕТРЫ И ТЕРМОРЕГУЛИРУЮЩИЕ УСТРОЙСТВА ДИЛАТОМЕТРИЧЕСКИЕ И БИМЕТАЛЛИЧЕСКИЕ**
**Номенклатура показателей**

System of product-quality indices. Filled-system thermometers. Solid-expansion and bimetal thermometers and temperature controllers. Nomenclature of indices

# ГОСТ 4.156—85

ОКП 42 1200

**Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 24 сентября 1985 г. № 2996 срок введения установлен с 01.01.87**

Стандарт устанавливает номенклатуру показателей качества манометрических термометров, дилатометрических и биметаллических термометров и терморегулирующих устройств (далее — приборы), включаемых в ТЗ на НИР по определению перспектив развития этих приборов, государственный стандарт с перспективными требованиями, а также номенклатуру показателей качества, включаемых в разрабатываемые и пересматриваемые стандарты на продукцию, ТЗ на ОКР, ТУ и КУ.

Коды приборов, входящие в группу однородной продукции по ОКП: 42 1110, 42 1120, 42 1130 (42 1111; 42 1112; 42 1113; 42 1114; 42 1115; 42 1116; 42 1121; 42 1122; 42 1123; 42 1124; 42 1125; 42 1131; 42 1132; 42 1133; 42 1134; 42 1135).

Настоящий стандарт не распространяется на товары народного потребления.

## 1. НОМЕНКЛАТУРА ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ПРИБОРОВ

1.1. Номенклатура показателей качества приборов приведена в табл. 1.

Издание официальное ★ Перепечатка воспрещена

© Издательство стандартов, 1985

Таблица 1

| Наименование показателя качества | Обозначение показателя качества | Наименование характеризуемого свойства |
|---|---|---|
| **1. ПОКАЗАТЕЛИ НАЗНАЧЕНИЯ** | | |
| 1.1. Предел измерений минимальный нижний, максимальный верхний, °С | — | Функциональная возможность |
| 1.2. Класс точности и (или) предел допускаемой основной погрешности | — | Точность |
| 1.3. Устойчивость к воздействию температуры окружающего воздуха | — | Устойчивость к внешним факторам |
| 1.4. Условное давление измеряемой среды, МПа | — | Функциональная возможность |
| 1.5. Диапазон регулируемых температур рабочей среды | — | Функциональная возможность |
| 1.6. Диапазон дифференциала, °С | — | То же |
| 1.7. Защищенность от воздействия окружающей среды (пыли, воды и т. д.) | — | » |
| 1.8. Длина соединительного капилляра, м | — | Конструктивное свойство |
| 1.9. Предельное значение диапазона настройки зоны пропорциональности, % | — | Функциональная возможность |
| 1.10. Предельное значение диапазона настройки времени интегрирования, мин | — | То же |
| 1.11. Габаритные размеры, дм$^2$ | — | — |
| 1.12. Устойчивость к воздействию относительной влажности окружающего воздуха | — | Устойчивость к внешним факторам |
| 1.13. Устойчивость к воздействию измеряемой среды | — | То же |
| 1.14. Устойчивость к механическим воздействиям | — | Устойчивость к внешним факторам |
| 1.15. Параметры электропитания, В, Гц, А | — | Функциональная возможность |
| 1.16. Параметры выходных сигналов А, В, Гц, Ом, Г, кПа | — | Условия взаимосвязи с другими изделиями |
| 1.17. Разрывная мощность электрических контактов, В·А | — | Эксплуатационные возможности |
| 1.18. Число замыканий и размыканий (срабатывание) электрических контактов | — | Износоустойчивость |
| 1.19. Давление воздуха питания, кПа | — | Функциональная возможность |
| 1.20. Время непрерывной регистрации измеряемого параметра, ч | — | Длительность регистрации до замены диаграммы (ленты) |
| 1.21. Диаметр термобаллона (термоприемника), мм | — | Конструктивное свойство |
| 1.22. Длина погружения термобаллона (термоприемника), мм | — | То же |

*Продолжение табл. 1*

| Наименование показателя качества | Обозначение показателя качества | Наименование характеризуемого свойства |
|---|---|---|
| 1.23. Показатель тепловой инерции | — | Точность выполнения функции |
| 1.24. Время установления выходного сигнала | — | То же |
| 1.25. Показатель тепловой инерции термометра с термобаллоном (термоприемником) с защитной гильзой | — | » |
| 1.26. Вариация показаний (записи или выходных сигналов) | — | Точность |
| 1.27. Установочные и присоединительные размеры | — | Условия взаимосвязи с другими изделиями |
| **2. ПОКАЗАТЕЛИ НАДЕЖНОСТИ** | | |
| 2.1. Показатели безотказности | — | Безотказность |
| 2.1.1. Средняя наработка на отказ или вероятность безотказной работы (ГОСТ 27.003—83), ч | $T_o$<br>$P(t)$ | То же |
| 2.1.2. Установленная безотказная наработка (ГОСТ 27.003—83), ч | $T_y$ | » |
| 2.2. Показатели долговечности | — | Долговечность |
| 2.2.1. Средний срок службы (ГОСТ 27.003—83), лет | $T_{сл}$ | То же |
| 2.2.2. Установленный срок службы (ГОСТ 27.003—83), лет | $T_{сл.у}$ | » |
| 2.3. Показатель ремонтопригодности | — | Ремонтопригодность |
| 2.3.1. Среднее время восстановления работоспособного состояния (ГОСТ 27.003—83), ч | $T_в$ | То же |
| **3. ПОКАЗАТЕЛИ ЭКОНОМНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СЫРЬЯ, МАТЕРИАЛОВ, ТОПЛИВА, ЭНЕРГИИ И ТРУДОВЫХ РЕСУРСОВ** | | |
| 3.1. Масса, кг | — | — |
| 3.2. Потребляемая мощность, В·А | — | Экономичность энергопотребления |
| 3.3. Расход воздуха питания, $м^3/ч$ | — | То же |
| **4. ЭРГОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ** | | |
| 4.1. Комплексный эргономический показатель, балл | — | Степень соответствия прибора антропометрическим, физиологическим, психофизиологическим, психологическим свойствам человека в системе «человек — изделие — среда» |

*Продолжение табл. 1*

| Наименование показателя качества | Обозначение показателя качества | Наименование характеризуемого свойства |
|---|---|---|
| **5. ЭСТЕТИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ** | | |
| 5.1. Обобщенный показатель эстетики, балл | — | Рациональность формы, целостность композиции, совершенство производственного исполнения |
| **6. ПОКАЗАТЕЛИ ТЕХНОЛОГИЧНОСТИ** | | |
| 6.1. Нормативная трудоемкость, нормо-ч | — | Эффективность использования трудовых ресурсов |
| 6.2. Проектная трудоемкость, нормо-ч | — | То же |
| 6.3. Достигнутая трудоемкость, нормо-ч | — | » |
| 6.4. Энергоемкость изготовления, кВт | — | Энергоемкость изготовления |
| **7. ПОКАЗАТЕЛИ ТРАНСПОРТАБЕЛЬНОСТИ** | | |
| 7.1. Устойчивость к механическим воздействиям в упаковке | — | Приспособленность к транспортированию |
| 7.2. Устойчивость к воздействию температуры и влажности в упаковке при транспортировании | — | То же |
| **8. ПОКАЗАТЕЛИ СТАНДАРТИЗАЦИИ И УНИФИКАЦИИ** | | |
| 8.1. Коэффициент применяемости по типоразмерам, % | $K_{пр}^{т}$ | Уровень унификации приборов |
| 8.2. Коэффициент применяемости по себестоимости, % | $K_{пр}^{с}$ | То же |
| 8.3. Коэффициент повторяемости | $K_{п}$ | » |
| 8.4. Коэффициент межпроектной унификации, % | $K_{му}$ | » |
| **9. ПАТЕНТНО-ПРАВОВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ** | | |
| 9.1. Показатель патентной защиты | $П_{п.з}$ | Степень защиты прибора авторскими свидетельствами и свидетельствами на промышленные образцы |
| 9.2. Показатель патентной чистоты | $П_{п.ч}$ | Степень возможности реализации изделия в СССР и за рубежом |
| **10. ПОКАЗАТЕЛИ БЕЗОПАСНОСТИ** | | |
| 10.1. Электрическая прочность изоляции, В | — | Электробезопасность |
| 10.2. Сопротивление изоляции, Ом | — | То же |

*Продолжение табл. 1*

| Наименование показателя качества | Обозначение показателя качества | Наименование характеризуемого свойства |
|---|---|---|
| 11. ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ | | |
| 11.1. Ожидаемый экономический эффект, тыс. руб. | $Э_о$ | — |
| 11.2. Экономическая эффективность на единицу продукции, тыс. руб. | $Э_э$ | — |

Алфавитный перечень показателей качества приборов приведен в справочном приложении 1.

Термины, применяемые в настоящем стандарте, и их пояснения приведены в справочном приложении 2.

Пояснения и примеры применения показателей качества приборов приведены в справочном приложении 3.

## 2. ПРИМЕНЯЕМОСТЬ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ПРИБОРОВ

2.1. Перечень основных показателей качества для манометрических термометров и биметаллических термометров и устройств:

предел измерений;

класс точности и (или) предел допускаемой основной погрешности;

устойчивость к воздействию температуры окружающего воздуха;

условное давление измеряемой среды, МПа;

средняя наработка на отказ или вероятность безотказной работы; установленная безотказная наработка;

средний срок службы; установленный срок службы;

масса;

потребляемая мощность.

2.1.1. Перечень основных показателей качества для терморегулирующих дилатометрических устройств и термометров;

диапазон регулируемых температур рабочей среды;

диапазон дифференциала;

устойчивость к воздействию температуры окружающего воздуха;

средняя наработка на отказ или вероятность безотказной работы;

установленная безотказная наработка;

средний срок службы; установленный срок службы;

масса.

2.2. Применяемость показателей качества приборов, включаемых в ТЗ на НИР по определению перспектив развития приборов, в государственные стандарты с перспективными требованиями (ГОСТ ОТТ), в разрабатываемые и пересматриваемые стандарты на продукцию, ТЗ на ОКР, технические условия (ТУ), карты технического уровня и качества продукции (КУ) приведены в табл. 2—4.

Таблица 2

| Номер показателя по табл. 1 | Манометрические термометры | | | | | | | Область применения показателя качества | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | без отсчетных устройств с электрическим выходным сигналом | без отсчетных устройств с пневматическим выходным сигналом | с отсчетным устройством без выходных сигналов | | с отсчетным устройством (показывающие) с электрическим выходным сигналом (в том числе сигнализирующие) | с отсчетным устройством (показывающие) с пневматическим выходным сигналом | с отсчетным устройством (самопишущие) с пневматическим изодромным регулирующим устройством | ТЗ на НИР, ГОСТ ОТТ | Стандарты (кроме ГОСТ ОТТ) | ТЗ на ОКР | ТУ | КУ |
| | | | показывающие | самопишущие | | | | | | | | |
| 1.1 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| 1.2 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| 1.3 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| 1.4 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| 1.5 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| 1.7 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| 1.8 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| 1.9 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| 1.10 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| 1.11 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| 1.12 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| 1.13 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| 1.14 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| 1.15 | + | + | + | +** | + | + | +** | + | + | + | + | + |
| 1.16 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| 1.17 | + | + | + | + | +* | + | + | + | +** | + | + | + |
| 1.18 | + | + | + | + | +* | + | + | + | + | + | + | + |
| 1.19 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| 1.20 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| 1.21 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| 1.22 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| 1.23 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| 1.24 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |

*Продолжение табл. 2*

| Номер показателя по табл. 1 | Манометрические термометры | | | | | | | Область применения показателя качества | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | без отсчетных устройств с электрическим выходным сигналом | без отсчетных устройств с пневматическим выходным сигналом | с отсчетным устройством без выходных сигналов: показывающие | с отсчетным устройством без выходных сигналов: самопишущие | с отсчетным устройством (показывающие) с электрическим выходным сигналом (в том числе сигнализирующие) | с отсчетным устройством (показывающие) с пневматическим выходным сигналом | с отсчетным устройством (самопишущие) с пневматическим изодромным регулирующим устройством | ТЗ на НИР, ГОСТ ОТТ | Стандарты (кроме ГОСТ ОТТ) | ТЗ на ОКР | ТУ | КУ |
| 1.25 | + | + | + | + | + | + | + | — | + | + | + | — |
| 1.26 | + | + | + | + | + | + | + | — | + | + | + | + |
| 1.27 | + | + | + | + | + | + | + | — | + | + | + | + |
| 2.1.1 | + | + | + | + | + | + | + | — | + | + | + | + |
| 2.1.2 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 2.2.1 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| 2.2.2 | + | + | + | + | + | + | + | — | + | + | + | + |
| 2.3.1 | + | + | + | + | + | + | + | — | + | + | + | + |
| 3.1 | + | + | + | + | + | + | + | — | + | + | + | + |
| 3.2 | + | + | + | + | + | + | + | — | + | + | + | + |
| 3.3 | + | + | + | + | + | + | + | — | + | + | + | + |
| 4.1 | + | + | + | + | + | + | + | — | + | + | + | + |
| 5.1 | + | + | + | + | + | + | + | — | + | + | + | + |
| 6.1 | + | + | + | + | + | + | + | — | + | + | + | +*** |
| 6.2 | + | + | + | + | + | + | + | — | + | + | + | +1* |
| 6.3 | + | + | + | + | + | + | + | — | + | + | + | +4* |
| 6.4 | + | + | + | + | + | + | + | — | + | + | + | + |
| 7.1 | + | + | + | + | + | + | + | — | + | + | + | — |
| 7.2 | + | + | + | + | + | + | + | — | + | + | + | + |
| 8.1 | + | + | + | + | + | + | + | — | + | + | + | + |
| 8.2 | + | + | + | + | + | + | + | — | + | + | + | +1* |
| 8.3 | + | + | + | + | + | + | + | — | + | + | + | + |
| 8.4 | + | + | + | + | + | + | + | — | + | + | + | + |

*Продолжение табл. 2*

| Номер показателя по табл. 1 | Манометрические термометры | | | | | | | Область применения показателя качества | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | без отсчетных устройств с электрическим выходным сигналом | без отсчетных устройств с пневматическим выходным сигналом | с отсчетным устройством без выходных сигналов: показывающие | с отсчетным устройством без выходных сигналов: самопишущие | с отсчетным устройством (показывающие) с электрическим выходным сигналом (в том числе сигнализирующие) | с отсчетным устройством (показывающие) с пневматическим выходным сигналом | с отсчетным устройством (самопишущие) с пневматическим изодромным регулирующим устройством | ТЗ на НИР ГОСТ ОТТ | Стандарты (кроме ГОСТ ОТТ) | ТЗ на ОКР | ТУ | КУ |
| 9.1 | + | + | + | + | + | + | + | — | — | — | — | + |
| 9.2 | + | + | + | + | + | + | + | — | — | — | — | + |
| 10.1 | + | — | — | +** | + | + | +** | — | — | — | — | — |
| 10.2 | + | — | — | +** | + | + | +** | — | — | — | — | — |
| 11.1 | + | + | + | + | + | + | + | — | — | + | — | +*** |
| 11.2 | + | + | + | + | + | + | + | — | — | — | — | +1* |

* Для приборов с электроконтактным устройством.
** Для приборов с электрическим приводом диаграммы.
*** Показатель продукции до серийного выпуска.
1* Показатель для серийно выпускаемой продукции.

Таблица 3

| Номер показателя по табл. 1 | Дилатометрические термометры и терморегулирующие устройства | | | | | Область применения показателя качества | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | без отсчетных устройств с электрическим выходным сигналом | без отсчетных устройств с пневматическим выходным сигналом | с отсчетным устройством без выходных сигналов | с отсчетным устройством с электрическим выходным сигналом | с отсчетным устройством с пневматическим выходным сигналом | ТЗ на НИР, ГОСТ ОТТ | Стандарты (кроме ГОСТ ОТТ) | ТЗ на ОКР | ТУ | КУ |
| 1.3 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| 1.4 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| 1.5 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| 1.6 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| 1.7 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| 1.11 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| 1.12 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| 1.13 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| 1.14 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| 1.15 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| 1.16 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| 1.17 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| 1.18 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| 1.19 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| 1.21 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| 1.22 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| 1.23 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| 1.24 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| 1.27 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| 2.1.1 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| 2.1.2 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| 2.2.1 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| 2.2.2 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |

*Продолжение табл. 3*

| Номер показателя по табл. 1 | Дилатометрические термометры и терморегулирующие устройства | | | | | Область применения показателя качества | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | без отсчетных устройств с электрическим выходным сигналом | без отсчетных устройств с пневматическим выходным сигналом | с отсчетным устройством без выходных сигналов | с отсчетным устройством с электрическим выходным сигналом | с отсчетным устройством с пневматическим выходным сигналом | ТЗ на НИР, ГОСТ ОТТ | Стандарты (кроме ГОСТ ОТТ) | ТЗ на ОКР | ТУ | КУ |
| 2.3.1 | + | + | + | + | + | — | — | ± | ± | —[***] |
| 3.1 | + | + | + | + | + | — | ± | ± | ± | +[4*] |
| 3.2 | + | + | + | + | + | — | ± | ± | ± | +[4*] |
| 3.3 | + | + | + | + | + | — | ± | ± | ± | ± |
| 4.1 | + | + | ± | ± | ± | — | — | — | + | — |
| 5.1 | + | + | + | + | + | — | — | ± | ± | + |
| 6.1 | + | + | + | + | + | — | — | — | — | — |
| 6.2 | + | + | + | + | + | — | — | — | — | — |
| 6.3 | + | + | + | + | + | — | — | — | — | — |
| 6.4 | + | + | + | + | + | — | — | — | — | — |
| 7.1 | + | + | + | + | + | — | + | — | + | — |
| 7.2 | + | + | + | + | + | — | — | ± | — | + |
| 8.1 | + | + | + | + | + | — | — | ± | — | —[4*] |
| 8.2 | + | + | + | + | + | — | — | ± | — | + |
| 8.3 | + | + | + | + | + | — | — | ± | — | ± |
| 8.4 | + | + | + | + | + | — | — | ± | — | + |
| 9.1 | + | + | + | + | + | — | — | — | — | — |
| 9.2 | + | + | + | + | + | — | — | — | — | — |

* Для приборов с электроконтактным устройством.
** Для приборов с электрическим приводом диаграммы
*** Показатель продукции до серийного выпуска.
4* Показатель для серийно выпускаемой продукции.

Таблица 4

| Номер показателя по табл. 1 | Биметаллические термометры и терморегулирующие устройства | | | | | Область применения показателя качества | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | без отсчетных устройств с электрическим выходным сигналом | без отсчетных устройств с пневматическим выходным сигналом | с отсчетным устройством без выходных сигналов | с отсчетным устройством с электрическим выходным сигналом | с отсчетным устройством с пневматическим выходным сигналом | ТЗ на НИР ГОСТ ОТТ | Стандарты (кроме ГОСТ ОТТ) | ТЗ на ОКР | ТУ | КУ |
| 1.1 | + | + | + | + | + | — | + | + | + | + |
| 1.2 | + | + | + | + | + | — | + | + | + | + |
| 1.3 | + | + | + | + | + | — | + | + | + | + |
| 1.4 | + | + | + | + | + | — | + | + | + | + |
| 1.5 | + | + | — | + | — | — | + | + | + | + |
| 1.6 | + | + | — | + | — | — | + | + | + | + |
| 1.7 | + | + | — | + | — | — | + | + | + | + |
| 1.11 | + | + | + | + | + | — | + | + | + | + |
| 1.12 | + | + | + | + | + | — | + | + | + | + |
| 1.13 | + | + | + | + | + | — | + | + | + | + |
| 1.14 | + | + | + | + | + | — | + | + | + | + |
| 1.15 | + | + | + | + | + | — | + | + | + | + |
| 1.16 | + | + | + | + | + | — | + | + | + | + |
| 1.17 | +** | — | — | +** | — | — | +** | — | — | — |
| 1.18 | + | + | + | + | + | — | + | + | +* | + |
| 1.19 | + | + | + | + | + | — | + | + | + | + |
| 1.21 | + | + | + | + | + | — | + | + | + | + |
| 1.22 | + | + | + | + | + | — | + | + | + | + |
| 1.23 | + | + | + | + | + | — | + | + | + | + |
| 1.24 | + | + | + | + | + | — | + | + | + | + |
| 1.27 | + | + | + | + | + | — | + | + | + | — |

*Продолжение табл. 4*

| Номер показателя по табл. 1 | Биметаллические термометры и терморегулирующие устройства | | | | | Область применения показателя качества | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | без отсчетных устройств с электрическим выходным сигналом | без отсчетных устройств с пневматическим выходным сигналом | с отсчетным устройством без выходных сигналов | с отсчетным устройством с электрическим выходным сигналом | с отсчетным устройством с пневматическим выходным сигналом | ТЗ на НИР, ГОСТ ОТГ | Стандарты (кроме ГОСТ ОТТ) | ТЗ на ОКР | ТУ | КУ |
| 2.1.1 | + | + | + | + | + | — | + | + | + | + |
| 2.1.2 | + | + | + | + | + | — | + | + | + | + |
| 2.2.1 | + | + | + | + | + | — | + | + | + | + |
| 2.2.2 | + | + | + | + | + | — | + | + | + | + |
| 2.3.1 | + | + | + | + | + | — | + | + | + | + |
| 3.1 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | + |
| 3.2 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| 3.3 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | + |
| 4.1 | + | + | + | + | + | — | + | + | + | + |
| 5.1 | + | + | + | + | + | — | + | + | + | + |
| 6.1 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | +*** |
| 6.2 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | +* |
| 6.3 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | +* |
| 6.4 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | + |
| 7.1 | + | + | + | + | + | — | + | + | + | + |
| 7.2 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | + |
| 8.1 | + | + | + | + | + | — | + | + | + | + |
| 8.2 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | +* |
| 8.3 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | + |
| 8.4 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | + |
| 9.1 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | + |
| 9.2 | + | + | + | + | + | — | + | + | + | + |

*Продолжение табл. 4*

| Номер показателя по табл. 1 | Биметаллические термометры и терморегулирующие устройства | | | | | Область применения показателя качества | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | без отсчетных устройств с электрическим выходным сигналом | без отсчетных устройств с пневматическим выходным сигналом | с отсчетным устройством без выходных сигналов | с отсчетным устройством с электрическим выходным сигналом | с отсчетным устройством с пневматическим выходным сигналом | ТЗ на НИР, ГОСТ ОТТ | Стандарты (кроме ГОСТ ОТТ) | ТЗ на ОКР | ТУ | КУ |
| 10.1 | + | — | — | + | — | — | ± | — | + | — |
| 10.2 | + | — | — | + | — | — | ± | — | + | — |
| 11.1 | + | + | + | + | — | — | — | — | — | +*** |
| 11.2 | + | + | + | + | — | — | — | — | — | +4* |

* Для приборов с электроконтактным устройством.
** Для приборов с электрическим приводом диаграммы.
*** Показатель продукции до серийного выпуска.
4* Показатель для серийно выпускаемой продукции.

Примечание. В табл. 2—4 знак «+» означает применяемость, знак «—» отсутствие применения, «±» — применение необязательно.

2.3. Допускается в стандартах, технических условиях, технических заданиях и картах технического уровня и качества продукции на конкретную продукцию включать дополнительные показатели в зависимости от назначения, условий применения, конструктивных особенностей.

*ПРИЛОЖЕНИЕ 1*
*Справочное*

## АЛФАВИТНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ

### показателей качества продукции (номера пунктов по табл. 1)


| | |
|---|---|
| Вариация показаний (записи или выходных сигналов) | 1.26 |
| Вероятность безотказной работы | 2.1.1 |
| Время непрерывной регистрации измеряемого параметра | 1.20 |
| Время установления выходного сигнала | 1.24 |
| Время восстановления работоспособного состояния среднее | 2.3.1 |
| Давление воздуха питания | 1.19 |
| Давление измеряемой среды условное | 1.4 |
| Диапазон регулируемых температур рабочей среды | 1.5 |
| Диапазон дифференциала | 1.6 |
| Диаметр термобаллона (термоприемника) | 1.21 |
| Длина погружения термобаллона (термоприемника) | 1.22 |
| Длина соединительного капилляра | 1.8 |
| Защищенность от воздействия окружающей среды (воды, пыли и т. д.) | 1.7 |
| Значение диапазона настройки зоны пропорциональности предельное | 1.9 |
| Значение диапазона настройки времени интегрирования предельное | 1.10 |
| Класс точности | 1.2 |
| Коэффициент применяемости по типоразмерам | 8.1 |
| Коэффициент применяемости по себестоимости | 8.2 |
| Коэффициент повторяемости | 8.3 |
| Коэффициент межпроектной унификации | 8.4 |
| Масса | 3.1 |
| Мощность потребляемая | 3.2 |
| Мощность электрических контактов разрывная | 1.17 |
| Наработка на отказ средняя | 2.1.1 |
| Наработка установленная безотказная | 2.1.2 |
| Параметры выходных сигналов | 1.16 |
| Параметры электропитания | 1.15 |
| Показатели безотказности | 2.1 |
| Показатели долговечности | 2.2 |
| Показатель патентной защиты | 9.1 |
| Показатель патентной чистоты | 9.2 |
| Показатель ремонтопригодности | 2.3 |
| Показатель тепловой инерции | 1.23 |
| Показатель тепловой инерции термометра с термобаллоном (термоприемником) с защитной гильзой | 1.25 |
| Показатель эргономический комплексный | 4.1 |
| Показатель эстетики обобщенный | 5.1 |
| Предел допускаемой основной погрешности | 1.2 |
| Предел измерений | 1.1 |
| Прочность изоляции электрическая | 10.1 |
| Размеры габаритные | 1.11 |
| Размеры установочные и присоединительные | 1.27 |
| Расход воздуха питания | 3.3 |
| Сопротивление изоляции | 10.2 |
| Срок службы средний | 2.2.1 |
| Срок службы установленный | 2.2.2 |

| | |
|---|---|
| Трудоемкость достигнутая | 6.3 |
| Трудоемкость нормативная | 6.1 |
| Трудоемкость проектная | 6.2 |
| Устойчивость к воздействию температуры окружающего воздуха | 1.3 |
| Устойчивость к воздействию относительной влажности окружающего воздуха | 1.12 |
| Устойчивость к воздействию измеряемой среды | 1.13 |
| Устойчивость к механическим воздействиям | 1.14 |
| Устойчивость к механическим воздействиям в упаковке | 7.1 |
| Устойчивость к воздействию температуры и влажности в упаковке при транспортировании | 7.2 |
| Число замыканий и размыканий (срабатывание) электрических контактов | 1.18 |
| Энергоемкость изготовления | 6.4 |
| Эффективность на единицу продукции экономическая | 11.2 |

*ПРИЛОЖЕНИЕ 2*
*Справочное*

## ТЕРМИНЫ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ В СТАНДАРТЕ, И ПОЯСНЕНИЯ К НИМ

| Наименование показателя качества | Номер показателя по табл. 1 | Пояснение |
|---|---|---|
| Коэффициент применяемости по типоразмерам | 8.1 | Отношение количества типоразмеров составных частей в приборе (без оригинальных) к общему количеству типоразмеров составных частей в приборе, % |
| Коэффициент применяемости по себестоимости | 8.2 | Отношение суммарной стоимости типоразмеров составных частей в приборе к общей стоимости составных частей прибора, % |
| Коэффициент повторяемости | 8.3 | Отношение повторяющихся составных частей прибора к общему количеству составных частей прибора (насыщенность прибора повторяющимися составными частями), % |
| Коэффициент межпроектной унификации | 8.4 | Отношение количества сокращенных за счет взаимной унификации типоразмеров составных частей к максимально возможному сокращению количества типоразмеров составных частей группы совместно изготовляемых или эксплуатируемых приборов, % |
| Ожидаемый экономический эффект | 11.1 | Эффект, определяемый при принятии решения о внедрении (приемочные испытания, сдача в эксплуатацию и т. д.) |
| Показатель патентной защиты | 9.1 | Выражает степень защиты прибора авторскими свидетельствами и изобретениями на промышленные образцы в СССР и патентами в странах предполагаемого экспорта или продажу лицензий на отечественные изобретения. Показатель позволяет судить о воплощении в приборе отечественных технических решений, признанных изобретений в СССР и за рубежом |
| Показатель патентной чистоты | 9.2 | Характеризует возможность беспрепятственной реализации прибора как в СССР, так и за рубежом, и зависит от количества и значимости составных частей прибора, попадающих под действие патентов |
| Экономическая эффективность на единицу продукции | 11.2 | Уточненная фактическая экономическая эффективность, определяемая по результатам внедрения разработки (выпуск первой промышленной партии, освоение новой технологии и т. д.) |

*ПРИЛОЖЕНИЕ 3*
*Справочное*

## ПОЯСНЕНИЯ И ПРИМЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ПРИБОРОВ

### 1. ПОКАЗАТЕЛИ СТАНДАРТИЗАЦИИ И УНИФИКАЦИИ

Подсчитываются по формулам 1—5:

1.1. Коэффициент применяемости $K^{т}_{пр}$ по типоразмерам

$$K^{т}_{пр}=\frac{n-n_0}{n}\cdot 100\%, \qquad (1)$$

где $n$ — общее количество типоразмеров составных частей в приборе;

$n_0$ — количество оригинальных типоразмеров составных частей в приборе.

1.2. Коэффициент применяемости $K^{с}_{пр}$ по себестоимости

$$K^{с}_{пр}=\frac{C-C_0}{C}\cdot 100\%, \qquad (2)$$

где $C$ — себестоимость всех составных частей прибора (в том числе отпускная цена покупных составных частей);

$C_0$ — себестоимость оригинальных составных частей приборов.

1.3. Коэффициент повторяемости $K_{п}$

$$K_{п}=\frac{N-n}{N-1}\cdot 100\%, \qquad (3)$$

где $N$ — общее количество составных частей приборов, шт.;

$n$ — общее количество типоразмеров составных частей прибора.

1.4. Коэффициент межпроектной унификации $K_{м.у}$

$$K_{м.у}=\frac{\sum\limits_{i=1}^{H} n_i-Q}{\sum\limits_{i=1}^{H} n_i-n_{max}}\cdot 100\%, \qquad (4)$$

где $H$ — общее количество рассматриваемых проектов (приборов);

$n_i$ — количество типоразмеров составных частей в $i$-м проекте (приборов);

$n_{max}$ — максимальное количество типоразмеров составных частей одного проекта (прибора);

$Q=\sum\limits_{j=1}^{m} gj$ — общее количество типоразмеров составных частей, применяемых в группе из $H$ проектов (приборов);

$gj$ — количество типоразмеров составной части $j$-го наименования;

$m$ — общее количество наименований составных частей рассматриваемых проектов (приборов).

В случае, когда общее количество наименований составных частей рассматриваемых проектов (приборов) $m$ больше $n_{max}$, расчет производятся по формуле

$$K_{м.у}=\frac{\sum\limits_{i=1}^{H} n_i-Q}{\sum\limits_{i=1}^{H} n_i-m}\cdot 100\%. \qquad (5)$$

## 2. ПАТЕНТНО-ПРАВОВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Подсчитываются по формулам 6, 7.

2.1. Показатель патентной защиты $П_{п.з}$ определяют по формуле

$$П_{п.з}=П'_{п.з}+П''_{п.з} \text{ или}$$

$$П_{п.з}=\sum_{i=1}^{S}\frac{K_i N'_i}{N_i}+\sum_{i=1}^{S}\frac{m_i K_i N''_i}{N_i}, \qquad (6)$$

где $П'_{п.з}$ — показатель защиты объекта в СССР (авторскими свидетельствами и свидетельствами на промышленные образцы);

$П''_{п.з}$ — показатель защиты объекта зарубежными патентами на изобретения и промышленные образцы, принадлежащими советским предприятиям и организациям;

$N_i'$ — количество составных частей прибора по группам значимости, защищенных авторскими свидетельствами и свидетельствами на промышленные образцы;

$N_i$ — количество составных частей прибора по группам значимости;

$S$ — число групп значимости;

$K_i$ — соответственно коэффициент весомости $i$-й группы значимости составных частей прибора;

$N_i''$ — количество составных частей прибора, защищенных принадлежащими советским предприятиям и организациям зарубежными патентами по группам значимости этих составных частей для объекта;

$m_i$ — коэффициент, характеризующий объект в зависимости от технического потенциала страны патентования и количества патентов.

2.2. Показатель патентной чистоты $П_{п.ч}$ определяют по формуле

$$П_{п.ч}=\frac{N-\sum_{i=1}^{S}K_i n_i}{N}, \qquad (7)$$

где $n_i$ — количество составных частей прибора (по группам значимости), попадающих под действие патентов соответствующей страны;

$K_i$ — соответственно коэффициенты весомости этих составных частей в зависимости от их значения для прибора в целом;

$N=N_1+N_2+N_3$ — общее количество составных частей прибора, патентная чистота которых должна быть оценена.

Редактор *О. К. Абашкова*
Технический редактор *М. И. Максимова*
Корректор *А. С. Черноусова*

Сдано в наб. 09.10.85 Подп. в печ. 29.11.85 1,25 усл. п. л. 1,5 усл. кр.-отт. 1,29 уч.-изд. л.
Тир. 16 000 Цена 5 коп.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123840, Москва, ГСП, Новопресненский пер., 3
Тип. «Московский печатник». Москва, Лялин пер., 6. Зак. 1265

| Величина | Единица | | |
|---|---|---|---|
| | Наименование | Обозначение | |
| | | международное | русское |
| **ОСНОВНЫЕ ЕДИНИЦЫ СИ** | | | |
| Длина | метр | m | м |
| Масса | килограмм | kg | кг |
| Время | секунда | s | с |
| Сила электрического тока | ампер | A | А |
| Термодинамическая температура | кельвин | K | К |
| Количество вещества | моль | mol | моль |
| Сила света | кандела | cd | кд |
| **ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ЕДИНИЦЫ СИ** | | | |
| Плоский угол | радиан | rad | рад |
| Телесный угол | стерадиан | sr | ср |

## ПРОИЗВОДНЫЕ ЕДИНИЦЫ СИ, ИМЕЮЩИЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ НАИМЕНОВАНИЯ

| Величина | Единица | | | Выражение через основные и дополнительные единицы СИ |
|---|---|---|---|---|
| | Наименование | Обозначение | | |
| | | международное | русское | |
| Частота | герц | Hz | Гц | $с^{-1}$ |
| Сила | ньютон | N | Н | $м \cdot кг \cdot с^{-2}$ |
| Давление | паскаль | Pa | Па | $м^{-1} \cdot кг \cdot с^{-2}$ |
| Энергия | джоуль | J | Дж | $м^2 \cdot кг \cdot с^{-2}$ |
| Мощность | ватт | W | Вт | $м^2 \cdot кг \cdot с^{-3}$ |
| Количество электричества | кулон | C | Кл | $с \cdot А$ |
| Электрическое напряжение | вольт | V | В | $м^2 \cdot кг \cdot с^{-3} \cdot А^{-1}$ |
| Электрическая емкость | фарад | F | Ф | $м^{-2} кг^{-1} \cdot с^4 \cdot А^2$ |
| Электрическое сопротивление | ом | Ω | Ом | $м^2 \cdot кг \cdot с^{-3} \cdot А^{-2}$ |
| Электрическая проводимость | сименс | S | См | $м^{-2} кг^{-1} \cdot с^3 \cdot А^2$ |
| Поток магнитной индукции | вебер | Wb | Вб | $м^2 \cdot кг \cdot с^{-2} \cdot А^{-1}$ |
| Магнитная индукция | тесла | T | Тл | $кг \cdot с^{-2} \cdot А^{-1}$ |
| Индуктивность | генри | H | Гн | $м^2 \cdot кг \cdot с^{-2} \cdot А^{-2}$ |
| Световой поток | люмен | lm | лм | кд · ср |
| Освещенность | люкс | lx | лк | $м^{-2} \cdot$ кд · ср |
| Активность радионуклида | беккерель | Bq | Бк | $с^{-1}$ |
| Поглощенная доза ионизирующего излучения | грэй | Gy | Гр | $м^2 \cdot с^{-2}$ |
| Эквивалентная доза излучения | зиверт | Sv | Зв | $м^2 \cdot с^{-2}$ |

gost.e-ecolog.ru