ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

СИСТЕМА ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ

МАНОМЕТРЫ, ВАКУУММЕТРЫ, МАНОВАКУУММЕТРЫ, ТЯГОМЕРЫ, НАПОРОМЕРЫ И ТЯГОНАПОРОМЕРЫ

НОМЕНКЛАТУРА ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА

ГОСТ 4.58—85

Издание официальное

35 коп.

КОМИТЕТ СТАНДАРТИЗАЦИИ И МЕТРОЛОГИИ СССР
Москва

gost.e-ecolog.ru

УДК 531.787/788 : 006.354 Группа Т51

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

Система показателей качества продукции
МАНОМЕТРЫ, ВАКУУММЕТРЫ, МАНОВАКУУММЕТРЫ, ТЯГОМЕРЫ, НАПОРОМЕРЫ И ТЯГОНАПОРОМЕРЫ
Номенклатура показателей качества

Product-quality index system. Pressure gauges, vacuum gauges pressure-and-vacuum gauges, draught gauges, head gauges, draught-and-head gauges. Nomenclature of indices

ОКП 42 1200

ГОСТ 4.58—85

Взамен ГОСТ 4.58—79, кроме части дифманометров

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 19 июня 1985 г. № 2279 срок введения установлен

с 01.07.86

Стандарт устанавливает номенклатуру показателей качества манометров, вакуумметров, мановакуумметров, тягомеров, напоромеров и тягонапоромеров (далее — приборы), включаемых в технические задания на научно-исследовательские работы (ТЗ на НИР) по определению перспектив развития этих приборов, государственный стандарт с перспективными требованиями, а также в номенклатуру показателей качества, включаемых в разрабатываемые и пересматриваемые стандарты на приборы; ТЗ на опытно-конструкторские работы (ОКР), технические условия, карты технического уровня и качества продукции.

Коды приборов, входящие в группу однородной продукции по ОКП:

42 1210, 42 1220 (42 1213, 42 1214, 42 1215, 42 1216, 42 1223, 42 1224, 42 1225, 42 1226).

1. НОМЕНКЛАТУРА ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ПРИБОРОВ

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

Издание официальное

★

Переиздание. Июль 1991 г.

© Издательство стандартов, 1985
© Издательство стандартов, 1991

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен без разрешения Госстандарта СССР

Таблица 1

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризуемого свойства
1. ПОКАЗАТЕЛИ НАЗНАЧЕНИЯ		
1.1. Верхний предел или сумма верхних пределов измерений (минимальное и максимальное значения)	—	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. Циклопрочность	—	Работоспособность
1.5. Предельные значения диапазона настройки зоны пропорциональности, %	—	Функциональная возможность
1.6. Предельные значения диапазона настройки времени интегрирования, мин	—	То же
1.7. Габаритные размеры, дм²	—	—
1.8. Устойчивость к воздействию относительной влажности окружающего воздуха	—	Устойчивость к внешним факторам
1.9. Защищенность от воздействия окружающей среды (воды, пыли и т. д.)	—	То же
1.10. Устойчивость к механическим воздействиям	—	»
1.11. Устойчивость к воздействию измеряемой среды	—	Функциональная возможность
1.12. Число замыканий и размыканий (срабатывание) электрических контактов	—	Износоустойчивость
1.13. Разрывная мощность электрических контактов, В·А	—	Эксплуатационные возможности
1.14. Параметры выходных сигналов А, В, Гц, Ом, кПа, Г	—	Условия взаимосвязи с другими приборами
1.15. Параметры электропитания, В, Гц, А	—	Функциональная возможность
1.16. Давление воздуха питания, кПа	—	То же
1.17. Время непрерывной регистрации измеряемого параметра, ч	—	Длительность регистрации до замены диаграммы (ленты)
1.18. Время запаздывания показаний (записи)	—	Динамическая характеристика
1.19. Вариация показаний (записи или выходных сигналов)	—	Точность
1.20. Установочные и присоединительные размеры	—	Условия взаимосвязи с другими приборами

Продолжение табл. 1

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризуемого свойства
2. ПОКАЗАТЕЛИ НАДЕЖНОСТИ		
2.1. Показатели безотказности	—	Безотказность
2.1.1. Средняя наработка на отказ, ч, или вероятность безотказной работы	T_o $P(t)$	То же
2.1.2. Установленная безотказная наработка (ГОСТ 27.003—90)	T_y	»
2.2. Показатели долговечности	—	Долговечность
2.2.1. Средний срок службы (ГОСТ 27.003—90), лет	$T_{сл}$	То же
2.2.2. Установленный срок службы (ГОСТ 27.003—90), лет	$T_{сл.у}$	»
2.3. Показатель ремонтопригодности	—	Ремонтопригодность
2.3.1. Среднее время восстановления работоспособного состояния (ГОСТ 27.003—90), 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, м³/ч	—	Экономичность энергопотребления
4. ЭРГОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ		
4.1. Комплексный эргономический показатель, балл		Степень соответствия прибора антропометрическим, физиологическим, психофизиологическим, психологическим свойствам человека в системе «человек-изделие-среда»
5. ЭСТЕТИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ		
5.1. Обобщенный показатель эстетики, балл		Рациональность формы, целостность композиции, совершенство производственного исполнения

Продолжение табл. 1

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризуемого свойства
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	—	»
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, %	$K_{пр}$	Уровень унификации прибора
8.2. Коэффициент применяемости по себестоимости, %	$K^{с}_{пр}$	То же
8.3. Коэффициент повторяемости, %	$K_{п}$	»
8.4. Коэффициент межпроектной унификации, %	$K_{м.у}$	»
9. ПАТЕНТНО-ПРАВОВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ		
9.1. Показатель патентной защиты	$П_{п.з}$	Степень защиты прибора авторскими свидетельствами
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, МОм	—	То же
11. ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ		
11.1. Ожидаемый экономический эффект, тыс. руб.	—	—
11.2. Экономическая эффективность на единицу продукции, тыс. руб.	—	—

1.2. Алфавитный перечень показателей качества приборов приведен в справочном приложении 1.

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

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

2. ПРИМЕНЯЕМОСТЬ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ПРИБОРОВ

2.1. Перечень основных показателей качества:

верхний предел измерений или сумма верхних пределов измерений (минимальное и максимальное значение);

класс точности или предел допускаемой основной погрешности;

средняя наработка на отказ, установленная безотказная наработка;

средний срок службы, установленный срок службы;

масса;

потребляемая мощность.

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.

Таблица 2

Номер показателя по табл. 1	Манометры, вакуумметры, мановакуумметры, тягомеры, напоромеры и тягонапоромеры					Области применения показателя				
	С отсчетным устройством без выходных сигналов		С отсчетным устройством (показывающие) с электрическим выходным сигналом	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	—	—	—	—	+	—	+	+	+	+
1.6	—	—	—	—	+	—	+	+	+	+
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	+	+	+	+	+	—	+	+	+	—
2.1.1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
2.1.2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
2.2.1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
2.2.2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
2.3.1	±	±	±	±	±	—	±	±	+	±
3.1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Продолжение табл. 2

Номер показателя по табл. 1	Манометры, вакуумметры, мановакуумметры, тягомеры, напоромеры и тягонапоромеры					Область применения показателя				
	С отсчетным устройством без выходных сигналов		С отсчетным устройством (показывающие) с электрическим выходным сигналом	С отсчетным устройством (показывающие) с пневматическим выходным сигналом	С отсчетным устройством (самопишущие) с пневматическим пропорциональным регулирующим устройством	ТЗ на НИР ГОСТ ОТТ	Стандарты (кроме ГОСТ ОТТ)	ТЗ на ОКР	ТУ	КУ
	показывающие	самопишущие								
3.2	—	—	+	—	—	+	+	+	+	+
3.3	—	—	—	+	+	—	±	±	+	±
4.1	+	+	+	+	+	—	—	±	—	+
5.1	+	+	+	+	+	—	—	±	—	+
6.1	+	+	+	+	+	—	—	—	—	+
6.2	+	+	+	+	+	—	—	—	—	+
6.3	+	+	+	+	+	—	—	—	—	+
7.1	+	+	+	+	+	—	+	—	+	—
7.2	+	+	+	+	+	—	+	—	+	—
8.1	+	+	+	+	+	—	—	±	—	+
8.2	+	+	+	+	+	—	—	—	—	+
8.3	+	+	+	+	+	—	—	±	—	+
8.4	+	+	+	+	+	—	—	±	—	±
9.1	+	+	+	+	+	—	—	—	—	+
9.2	+	+	+	+	+	—	—	—	—	+
10.1	—	+*	+	—	+*	—	±	—	+	—
10.2	—	+*	+	—	+*	—	±	—	+	—
11.1	+	+	+	+	+	—	—	+	—	+
11.2	+	+	+	+	+	—	—	—	—	+

* Для приборов с электрическим приводом диаграммы.

Примечания:

1. Знак «+» означает, что данный показатель применяется, знак «—» — показатель не применяется, знак «±» — применение не обязательно.

2. Показатели 1.12 и 1.13 распространяются только на приборы с электроконтактными устройствами.

3. Показатели 6.2, 6.3, 8.2 и 11.2 применяются для серийно выпускаемых приборов, а показатели 6.1 и 11.1 — для приборов до освоения серийного выпуска.

2.3. Допускается в стандартах, технических условиях ТЗ и КУ на конкретную продукцию включать дополнительные показатели в зависимости от назначения, условий применения, конструктивных особенностей.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
Справочное

АЛФАВИТНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ
показателей качества продукции

Вариация показаний (записи или выходных сигналов)	1.19
Время непрерывной регистрации	1.17
Время запаздывания показаний (записи)	1.18
Верхний предел измерений	1.1
Габаритные размеры	1.7
Давление воздуха питания	1.16
Достигнутая трудоемкость	6.3
Защищенность от воздействия окружающей среды	1.9
Класс точности	1.2
Комплексный эргономический показатель	4.1
Коэффициент применяемости по типоразмерам	8.1
Коэффициент применяемости по себестоимости	8.2
Коэффициент повторяемости	8.3
Коэффициент межпроектной унификации	8.4
Масса	3.1
Нормативная трудоемкость	6.1
Обобщенный показатель эстетики	5.1
Ожидаемый экономический эффект	11.1
Предельные значения диапазона настройки зоны пропорциональности	1.5
Предельные значения диапазона настройки времени интегрирования	1.6
Параметры выходных сигналов	1.14
Параметры электропитания	1.15
Показатели безотказности	2.1
Показатели долговечности	2.2
Показатель ремонтопригодности	2.3
Потребляемая мощность	3.2
Проектная трудоемкость	6.2
Показатель патентной защиты	9.1
Показатель патентной чистоты	9.2
Разрывная мощность контактов	1.13
Расход воздуха питания	3.3
Средняя наработка на отказ	2.1.1
Средний срок службы	2.2.1
Среднее время восстановления работоспособного состояния	2.3.1
Сопротивление изоляции	10.2
Установленная безотказная наработка	2.1.2
Установленный срок службы	2.2.2
Установочные и присоединительные размеры	1.20
Устойчивость к воздействию температуры и влажности окружающего воздуха	1.3
Устойчивость к воздействию относительной влажности окружающего воздуха	1.8
Устойчивость к механическим воздействиям	1.10
Устойчивость к воздействию измеряемой среды	1.11
Устойчивость к механическим воздействиям в упаковке	7.1
Устойчивость к воздействию температуры и влажности в упаковке при транспортировании	7.2

Продолжение

Циклопрочность	1.4
Число замыканий и размыканий (срабатывание)	1.12
Электрическая прочность изоляции	10.1
Экономическая эффективность на единицу продукции	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, в процентах
Коэффициент применяемости по себестоимости	8.2	Отношение суммарной стоимости типоразмеров составных частей в приборе к общей стоимости составных частей прибора, в процентах
Коэффициент повторяемости	8.3	Отношение повторяющихся составных частей прибора к общему количеству составных частей прибора (насыщенность прибора повторяющимися составными частями), в процентах
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, в процентах
Ожидаемый экономический эффект	11.2	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

Продолжение

Наименование показателя качества	Номер показателя по табл. 1	Пояснение
		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

Подсчитывают по формулам 1—5:

1.1. Коэффициент применяемости по типоразмерам

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

где n — общее количество типоразмеров составных частей в приборе;

n_0 — количество оригинальных типоразмеров составных частей в приборе.

1.2. Коэффициент применяемости по себестоимости

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

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

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

где N — общее количество составных частей приборов;

n — общее количество типоразмеров составных частей прибора.

1.4. Коэффициент межпроектной унификации

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

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);

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

g_j — 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 производится по формуле:

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

2. Патентно-правовые показатели

Подсчитываются по формулам 6, 7:

2.1. Показатель патентной защиты $П_{\text{п.з}}$ определяется по формуле:

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

или

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

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

$П''_{\text{п.з}}$ — 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 $П_{з.ч}$ определяется по формуле:

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

где n_i — количество составных частей прибора (по группам значимости), подпадающих 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, пентентная частота должна быть оценена.

Редактор *Л. И. Нахимова*
Технический редактор *М. М. Герасименко*
Корректор *Г. И. Чуйко*

gost.e-ecolog.ru

...п. в печ. 14.12.91 1,0 усл. п. л. 1,0 усл. кр.-отт. 0,90 уч.-изд. л.
Тир. 6000 Цена 35 к.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123557, Москва, ГСП,
Новопресненский пер., д. 3.
Государственное предприятие «Типография стандартов»,
г. Вильнюс, ул. Даряус и Гирено, 39. Зак. 1632.