ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

СИСТЕМА ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ

МАШИНЫ И ПРИБОРЫ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ УСИЛИЙ И ДЕФОРМАЦИИ

НОМЕНКЛАТУРА ПОКАЗАТЕЛЕЙ

ГОСТ 4.179—85

Издание официальное

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ
Москва

gost.e-ecolog.ru

РАЗРАБОТАН Министерством приборостроения, средств автоматизации и систем управления

ИСПОЛНИТЕЛИ

В. А. Чорголашвили (руководитель темы), Н. Н. Колоколкин, А. П. Осокина, Л. Н. Старостина, С. В. Герус

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 27 сентября 1985 г. № 3086

УДК 620.173.21.05:621.43—33:006.354 Группа Т51

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

Система показателей качества продукции

МАШИНЫ И ПРИБОРЫ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ УСИЛИЙ И ДЕФОРМАЦИИ

Номенклатура показателей

System of product-quality indices. Machines and instruments for measuring forces and strains. Nomenclature of indices

ГОСТ 4.179—85

ОКСТУ 0004

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 27 сентября 1985 г. № 3086 срок введения установлен

с 01.07.86

Стандарт устанавливает номенклатуру основных показателей качества машин и приборов для измерения усилий и деформации, включаемых в технические задания на научно-исследовательские работы по определению перспектив развития этой группы (ТЗ на НИР), государственный стандарт с перспективными требованиями (ГОСТ ОТТ), а также номенклатуру показателей качества, включаемых в разрабатываемые и пересматриваемые стандарты на продукцию, технические задания на опытно-конструкторские работы (ТЗ на ОКР), технические условия (ТУ), карты технического уровня и качества продукции (КУ).

Коды продукции по ОКП:

42 7310 — динамометры общего назначения;

42 7320 (кроме 42 7321) — динамометры и силоизмерительные машины образцовые (II и III разрядов);

42 7371 — датчики сопротивления (силоизмерительные тензорезисторные);

42 7376 — датчики вибрационно-частотные.

1. НОМЕНКЛАТУРА ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА МАШИН И ПРИБОРОВ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ УСИЛИЙ И ДЕФОРМАЦИИ

1.1. Номенклатура показателей качества и характеризуемые ими свойства машин и приборов для измерения усилий и деформации приведены 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. **Пределы измерения** (ГОСТ 9500—84, ГОСТ 13837—79), кН	—	Эксплуатационные возможности
1.2. **Наибольший предел воспроизведения силы** (ГОСТ 25864—83), кН	—	То же
1.3. **Верхний предел измерения**, кН	—	»
1.4. **Пределы допускаемой основной погрешности** (ГОСТ 9500—84, ГОСТ 13837—79), %	—	Точность измерений
1.5. **Пределы дополнительной температурной погрешности** (ГОСТ 13837—79), %	—	То же
1.6. Пределы допускаемого значения среднего квадратического отклонения случайной составляющей погрешности (ГОСТ 25864—83), %	—	»
1.7 Относительная систематическая составляющая погрешности, %	—	»
1.8. Порог реагирования (ГОСТ 13837—79, ГОСТ 25864—83)	—	»
1.9. **Диапазон рабочих температур**, °С	—	Универсальность
1.10 **Рабочий коэффициент передачи**, мВ/В	*РКП*	—
1.11. **Допускаемое значение гистерезиса**, %	—	—
1.12 **Электрическое сопротивление**, Ом	—	—
1.13 Класс точности (ГОСТ 13837—79, ГОСТ 9500—84)	—	Точность измерения
1.14 Относительное изменение частоты преобразователя от нуля до $P_в$, %	—	—
1.15. Цена наименьшего деления шкалы (ГОСТ 9500—84, ГОСТ 13837—79), %	—	Точность измерения
1.16 Тип динамометра	—	Конструктивные особенности
1.17. Тип силоизмерителя	—	То же
1.18 Исполнение	—	»
1.19 Вывод данных в ЭВМ	—	Эксплуатационные возможности
1.20 Допускаемая перегрузка (ГОСТ 13837—79, ГОСТ 25864—83), %	—	То же
1.21. **Потребляемая мощность**, Вт	*P*	Энергопотребление
1.22 **Масса** (ГОСТ 9500—84, ГОСТ 13837—79), кг	*M*	Материалоемкость

Продолжение табл. 1

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризуемого свойства
1.23. Габаритные размеры, мм	—	Конструктивные особенности
2. ПОКАЗАТЕЛИ НАДЕЖНОСТИ		
2.1. Средняя наработка на отказ (ГОСТ 27.003—83)	$T_{ср}$	Безотказность
2.2. Полный средний срок службы (ГОСТ 27.003—83), лет	$T_{сл}$	Долговечность
2.3. Полный установленный срок службы (ГОСТ 27.003—83), лет	$T_{сл.у}$	То же
2.4. Средний срок сохраняемости (ГОСТ 27.003—83), мес	$T_{с}$	Сохраняемость
2.5. Коэффициент технического использования (ГОСТ 27.003—83)	$K_{т.и}$	Комплексный показатель надежности
2.6. Установленная безотказная наработка (ГОСТ 27.003—83)	$T_{у}$	Безотказность
3. ПОКАЗАТЕЛИ ЭКОНОМНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МАТЕРИАЛОВ И ЭНЕРГИИ		
3.1. Удельная потребляемая мощность	$P_{уд}$	Экономичность по расходу энергии
3.2. Удельная масса	$m_{уд}$	Экономичность по расходу материала
4. ЭРГОНОМИЧЕСКИЙ ПОКАЗАТЕЛЬ		
4.1. Комплексный показатель эргономики, баллы	—	Соответствие условиям жизнедеятельности и работоспособности человека
5. ЭСТЕТИЧЕСКИЙ ПОКАЗАТЕЛЬ		
5.1. Комплексный показатель эстетики, баллы	—	Информационная выразительность, целостность композиции, рациональность формы, совершенство производственного исполнения и стабильности товарного вида

Продолжение табл. 1

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризуемого свойства
6. ПОКАЗАТЕЛИ ТЕХНОЛОГИЧНОСТИ		
6.1. Коэффициент сборности (ГОСТ 14.205—83)	$K_{сб}$	Приспособленность к условиям производства
6.2. Технологическая себестоимость изделия (ГОСТ 14.205—83), руб.	—	Затраты средств на изготовление машин и приборов
6.3. Коэффициент использования материала	—	Затраты материала на изготовление машин и приборов
7. ПОКАЗАТЕЛЬ ТРАНСПОРТАБЕЛЬНОСТИ		
7.1. Средняя продолжительность подготовки единицы продукции к транспортированию, ч	$T_п$	Приспособленность изделия к транспортированию
8. ПОКАЗАТЕЛИ СТАНДАРТИЗАЦИИ И УНИФИКАЦИИ		
8.1. Коэффициент применяемости по типоразмерам (ГОСТ 23945.0—80), %	$K_{пр}^{т}$	Степень использования в машинах и приборах стандартных и унифицированных составных частей
8.2. Коэффициент применяемости по себестоимости (ГОСТ 23945.0—80), %	$K_{пр}^{с}$	То же
9. ПАТЕНТНО-ПРАВОВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ		
9.1. Показатель патентной защиты (ГОСТ 15.011—82)	$П_{п.з}$	Степень защиты изделия авторскими свидетельствами в СССР и патентами в странах предполагаемого экспорта
9.2. Показатель патентной чистоты (ГОСТ 15.011—82)	$П_{п.ч}$	Возможность беспрепятственной реализации продукции в СССР и за рубежом

Продолжение табл. 1

Наименование показателей качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризуемого свойства
10. ПОКАЗАТЕЛИ БЕЗОПАСНОСТИ		
10.1. Сопротивление изоляции токоведущих частей в местах возможного касания человека, мОм	—	Безопасность человека при эксплуатации изделия
10.2. Наличие электроблокировок	—	То же
10.3. Наличие надписей и знаков безопасности	—	»

Примечание. Основные показатели качества набраны жирным шрифтом.

2. ПРИМЕНЯЕМОСТЬ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА МАШИН И ПРИБОРОВ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ УСИЛИЙ И ДЕФОРМАЦИИ

2.1. Перечень основных показателей качества:
пределы измерения;
наибольший предел воспроизведения силы;
верхний предел измерения;
пределы допускаемой основной погрешности;
пределы дополнительной температурной погрешности;
диапазон рабочих температур;
рабочий коэффициент передачи (РКП);
допускаемое значение гистерезиса;
электрическое сопротивление;
потребляемая мощность;
масса;
установленная безотказная наработка;
полный установленный срок службы.

2.2. Применяемость показателей качества машин и приборов, включаемых в ТЗ на НИР, ГОСТ ОТТ, в разрабатываемые и пересматриваемые стандарты на продукцию, ТЗ на ОКР, ТУ, КУ, приведена в табл. 2.

Алфавитный указатель показателей качества машин и приборов приведен в приложении 1, пояснения и примеры применения показателей качества приведены — в приложении 2.

Номер показателя по табл. 1	Применяемость											
	Для динамометров общего назначения					Для динамометров образцовых					Для силоизмерительных машин	
	ТЗ на НИР, ГОСТ ОТТ	Стандарты (кроме ГОСТ ОТТ)	ТЗ на ОКР	ТУ	КУ	ТЗ на НИР, ГОСТ ОТТ	Стандарты (кроме ГОСТ ОТТ)	ТЗ на ОКР	ГУ	КУ	ТЗ на НИР, ГОСТ ОТТ	Стандарты (кроме ГОСТ ОТТ)
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	—	+	+	—	—	—	—	—	+	+	—	—
1.21	—	—	+	—	—	—	—	—	+	+	—	—
1.22	—	—	+	—	—	—	—	—	+	—	—	—
1.23	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2.1	—	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2.2	—	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2.3	—	+	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—
2.4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2.6	—	+	+	—	+	—	—	+	—	+	—	—
3.1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3.2	—	—	+	+	+	—	—	+	+	+	—	—
4.1	—	—	—	+	—	—	+	+	+	+	—	—
5.1	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	+
6.1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6.2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—
6.3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—
7.1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8.1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8.2	—	—	—	—	+	—	—	—	—	+	—	—
9.1	—	—	—	—	+	—	—	—	—	+	—	—
9.2	—	—	—	—	+	—	—	—	+	+	—	—

Таблица 2

в НТД

ТЗ на ОКР	ТУ	КУ	ТЗ на НИР, ГОСТ ОТТ	Стандарты (кроме ГОСТ ОТТ)	ТЗ на ОКР	ТУ	КУ	ТЗ на НИР, ГОСТ ОТТ	Стандарты (кроме ГОСТ ОТТ)	ТЗ на ОКР	ТУ	КУ
тельных образцовых			Для датчиков сопротивления (силоизмерительных тензорезисторных)					Для датчиков вибрационно-частотных				

Номер показателя по табл. 1	Применяемость											
	ТЗ на НИР, ГОСТ ОТТ	Стандарты (кроме ГОСТ ОТТ)	ТЗ на ОКР	ТУ	КУ	ТЗ на НИР, ГОСТ ОТТ	Стандарты (кроме ГОСТ ОТТ)	ТЗ на ОКР	ТУ	КУ	ТЗ на НИР, ГОСТ ОТТ	Стандарты (кроме ГОСТ ОТТ)
	Для динамометров общего назначения					Для динамометров образцовых					Для силоизмерительных машин	
10.1	—	+	+	+	+	—	+	+	+	+	—	+
10.2	—	—	—	—	—	—	—	+	+	+	—	—
10.3	—	—	—	—	—	—	—	+	+	+	—	—

Примечания: 1. Знак «+» означает применяемость, знак «—» — непри-
2. В обоснованных случаях по согласованию с заказчиком (основным по-

в НТД													
ТЗ на ОКР	ТУ	КУ	ТЗ на НИР, ГОСТ ОТТ	Стандарты (кроме ГОСТ ОТТ)	ТЗ на ОКР	ТУ	КУ	ТЗ на НИР, ГОСТ ОТТ	Стандарты (кроме ГОСТ ОТТ)	ТЗ на ОКР	ТУ	КУ
тельных образцовых			Для датчиков сопротивления (силоизмерительных тензорезисторных)					Для датчиков вибрационно-частотных				
+	+	+	—	+	+	+	+	—	+	+	+	—
+	+	+	—	+	+	+	+	—	+	+	+	—
+	+	+	—	+	+	+	+	—	+	+	+	—

меняемость соответствующих показателей качества продукции.
требителем) допускается отклонение от требований таблицы.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
Справочное

АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ ПОКАЗАТЕЛЕЙ

	Номер показателя по табл. 1
Вывод данных в ЭВМ	1.19
Диапазон рабочих температур	1.9
Значение гистерезиса допускаемое	1.11
Исполнение	1.18
Изменение частоты преобразователя от нуля до $P_в$ относительное	1.14
Класс точности	1.13
Коэффициент технического использования	2.5
Коэффициент использования материала	6.3
Коэффициент применяемости по себестоимости	8.2
Коэффициент применяемости по типоразмерам	8.1
Коэффициент передачи рабочий	1.10
Масса	1.22
Масса удельная	3.2
Мощность потребляемая	1.21
Мощность потребляемая удельная	3.1
Наличие надписей и знаков безопасности	10.3
Наличие электроблокировок	10.2
Наработка на отказ средняя	2.1
Наработка безотказная установленная	2.6
Предел допускаемого значения среднего квадратического отклонения случайной составляющей погрешности	1.6
Предел измерения верхний	1.3
Перегрузка допускаемая	1.20
Показатель эргономики комплексный	4.1
Показатель эстетики комплексный	5.1
Предел воспроизведения силы наибольший	1.2
Пределы измерения	1.1
Пределы основной погрешности	1.4
Пределы дополнительной температурной погрешности	1.5
Порог реагирования	1.8
Показатель патентной чистоты	9.1
Показатель патентной защиты	9.2
Продолжительность подготовки единицы продукции к транспортированию средняя	7.1
Размеры габаритные	1.23
Составляющая погрешности относительная	1.7
Сопротивление электрическое	1.12
Срок службы средний	2.2
Срок сохраняемости средний	2.4
Сопротивление изоляции токоведущих частей в местах возможного касания человека	10.1
Себестоимость технологическая	6.2
Срок службы установленный полный	2.3
Тип динамометра	1.16
Тип силоизмерителя	1.17
Цена наименьшего деления шкалы	1.17

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
Справочное

ПОЯСНЕНИЯ И ПРИМЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА МАШИН И ПРИБОРОВ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ УСИЛИЙ И ДЕФОРМАЦИИ

1. Показатель «суммарная трудоемкость изготовления» T в нормо-ч определяют количеством времени, затрачиваемым исполнителем на производство единицы продукции по формуле

$$T = \sum_{i=1}^{k} t_i,$$

где t_i — трудоемкость по отдельным цехам, участкам или видам работ, входящим в технологический процесс изготовления машин и приборов для измерения усилий и деформации;

k — количество участков, цехов или видов работ.

2. Показатель «удельная масса» $m_{уд}$ в кг на единицу определяющего параметра или значение, обратное ему, определяют по формуле

$$m_{уд} = \frac{M}{B}$$

3. Показатель «удельная потребляемая мощность» $P_{уд}$ в кВт (В·А) на единицу определяющего параметра или величину, обратную ему, определяют по формуле

$$P_{уд} = \frac{P}{B} .$$

4. Показатель «коэффициент использования материала» $K_{и.м.}$ в процентах определяют по формуле

$$K_{и.м.} = \frac{M}{M_{об}} \cdot 100,$$

где M — масса материала в готовой продукции;

$M_{об}$ — масса материала, введенная в технологический процесс.

5. Показатель «коэффициент сборности» $K_{сб}$ определяют по формуле

$$K_{сб} = \frac{O_б}{O_{об}} ,$$

где $O_б$ — число деталей, заключенных в сборочных единицах;

$O_{об}$ — общее число деталей в изделии.

Цена 5 коп.

ОСНОВНЫЕ ЕДИНИЦЫ СИ

Величина	Единица: Наименование	Единица: Обозначение: международное	Единица: Обозначение: русское
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: Наименование	Единица: Обозначение: международное	Единица: Обозначение: русское	Выражение через основные и дополнительные единицы СИ
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	$м^2 \cdot кг \cdot с^{-1}$
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	$м^{-2} \cdot кг^{-1} \cdot с^4 \cdot А^2$
Электрическое сопротивление	ом	Ω	Ом	$м^2 \cdot кг \cdot с^{-3} \cdot А^{-2}$
Электрическая проводимость	сименс	S	См	$м^{-2} \cdot кг^{-1} \cdot с^3 \cdot А^2$
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	$кд \cdot ср$
Освещенность	люкс	lx	лк	$м^{-2} \cdot кд \cdot ср$
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