ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

СИСТЕМА ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ

МАШИНЫ ЭЛЕКТРОННЫЕ КОНТРОЛЬНО-РЕГИСТРИРУЮЩИЕ

НОМЕНКЛАТУРА ПОКАЗАТЕЛЕЙ

ГОСТ 4.181—85

Издание официальное

Цена 5 коп.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ
Москва

РАЗРАБОТАН Министерством приборостроения, средств автоматизации и систем управления
Государственным комитетом СССР по стандартам

ИСПОЛНИТЕЛИ

Б. Л. Фельдман (руководитель темы), **Л. Н. Петрова, Б. Н. Волков, Г. Б. Турбин, С. Б. Португал, С. И. Боряк**

ВНЕСЕН Министерством приборостроения, средств автоматизации и систем управления

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

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 27 сентября 1985 г. № 3088

УДК 681.32 : 006.354 Группа Т51

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

Система показателей качества продукции

МАШИНЫ ЭЛЕКТРОННЫЕ КОНТРОЛЬНО-РЕГИСТРИРУЮЩИЕ

Номенклатура показателей

System of product-quality indices. Electronic cash-register machines. Nomenclature of indices

ГОСТ 4.181—85

ОКСТУ 0004

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 27 сентября 1985 г. № 3088 срок введения установлен

с 01.07.86

Стандарт устанавливает номенклатуру основных показателей качества машин электронных контрольно-регистрирующих, включаемых в технические задания на научно-исследовательские работы по определению перспектив развития группы однородной продукции (ТЗ на НИР), в государственный стандарт с перспективными требованиями, а также номенклатуру показателей качества, включаемых в разрабатываемый и пересматриваемые стандарты на продукцию, технические задания на опытно-конструкторские работы (ТЗ на ОКР), технические условия (ТУ), карты технического уровня и качества продукции (КУ).

Код электронных контрольно-регистрирующих машин по ОКП: 40 1760.

1. НОМЕНКЛАТУРА ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ЭЛЕКТРОННЫХ КОНТРОЛЬНО-РЕГИСТРИРУЮЩИХ МАШИН

1.1. Номенклатура показателей качества и характеризуемые свойства электронных контрольно-регистрирующих машин (далее — машин) 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. Показатели функциональные и технической эффективности		
1.1.1. **Производительность, разряд/с**	$П$	Производительность
1.1.2. **Скорость печати, строк/с**	$С_п$	Быстродействие
1.1.3. **Сохранность информации при выключении сетевого питания, ч**	—	Функциональность
1.1.4. Состав выполняемых кассовых операций	—	То же
1.1.5. Количество денежных регистров	$К_{д.р}$	»
1.1.6. Разрядность денежных регистров	$Р_{д.р}$	»
1.1.7. Количество операционных регистров	$К_{о.р}$	»
1.1.8. Разрядность операционных регистров	$Р_{о.р}$	»
1.1.9. Ввод информации	—	»
1.1.10. Вывод информации	—	»
1.1.11. Разрядность цифровых индикаторов	$Р_{п.и}$	»
1.1.12. Число знаковых позиций в одной строке	—	»
1.1.13. Количество одновременно печатаемых документов, число видов документов	$К_{п.д}$	»
1.1.14. Емкость памяти оперативного запоминающего устройства, Кбайт	—	Оперативная информация
1.1.15. Уровень механизации учетно-расчетных операций	$У_м$	Эффективность эксплуатации
1.1.16. Коэффициент эффективности эксплуатации	$К_{э.э}$	То же
1.2. Конструктивные показатели		
1.2.1. Масса, кг	$М$	Расход материала
1.2.2. Потребляемая мощность, В·А	—	Энергопотребление
1.2.3. Габаритные размеры, мм:		
длина	—	
ширина	—	
высота	—	
1.2.4. Относительная влажность окружающей среды, %	—	Условия эксплуатации
1.2.5. Температура окружающей среды, °С	—	То же

Продолжение табл. 1

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризуемого свойства
2. ПОКАЗАТЕЛИ НАДЕЖНОСТИ		
2.1. **Средняя наработка на отказ, (ГОСТ 27.002—83)**, строк печати	T_o	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. Установленный ресурс (ГОСТ 27.003—83), ч:		
до текущего ремонта	$T_{р\ у\ тр}$	»
до среднего ремонта	$T_{р\ т\ ср}$	»
до капитального ремонта	$T_{р\ у\ кп}$	»
2.5. Среднее время восстановления работоспособного состояния (ГОСТ 27.002—83), ч	$T_в$	Ремонтопригодность
2.6. Средний срок сохраняемости (ГОСТ 27.002—83), мес	$T_с$	Сохраняемость
2.7. Установленный срок сохраняемости (ГОСТ 27.003—83), мес	$T_{с\ у}$	То же
2.8. Средняя наработка на информационный сбой (ГОСТ 23401—84), знаков	$T_с$	Безотказность
2.9. **Установленная безотказная наработка (ГОСТ 27.003—83)**, строк печати	$T_у$	То же
3. ПОКАЗАТЕЛИ ЭКОНОМНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МАТЕРИАЛОВ, ЭНЕРГИИ И ТРУДОВЫХ РЕСУРСОВ		
3.1. **Удельная масса, кг · с/разряд**	$M_у$	Экономичность расхода материала
3.2. **Удельная потребляемая мощность, В · А · с/разряд**	$P_у$	Экономичность энергопотребления
3.3. **Объединенная удельная оперативная трудоемкость технических обслуживаний и ремонтов (ГОСТ 21623—76)**	—	Ремонтопригодность
4. ЭРГОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ		
4.1. Уровень звука, создаваемый машиной (ГОСТ 12.1.036—81), дБА	—	Соответствие условиям работы человека
4.2. Усилие нажатия на клавишу, Н	—	То же
4.3. Показатель соответствия конструкции машин скоростным возможностям человека (ГОСТ 16035—81), балл	—	»

Продолжение табл. 1

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризуемого свойства
5. ЭСТЕТИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ		
5.1. Рациональность формы, балл	—	Информационная выразительность
5.2. Показатель совершенства производственного исполнения и стабильности товарного вида	—	Совершенство производственного исполнения
6. ПОКАЗАТЕЛИ ТЕХНОЛОГИЧНОСТИ		
6.1. Трудоемкость изготовления машин (ГОСТ 14.205—83)	$T_и$	Технологичность производства
6.2. Технологическая себестоимость машин (ГОСТ 14.205—83)	$C_т$	То же
6.3. Технологичность конструкции машин (ГОСТ 14.205—83)	$T_н$	Время, затраченное на производство единицы продукции
6.4. Удельная трудоемкость изготовления машин (ГОСТ 14.205—83)	$T_{у.и}$	То же
6.5. Энергоемкость изделия (ГОСТ 14.205—83), кВт·ч	—	Расход топливно-энергетических ресурсов при изготовлении
7. ПОКАЗАТЕЛЬ ТРАНСПОРТАБЕЛЬНОСТИ		
7.1. Средняя трудоемкость подготовки машины к транспортированию, норме-ч	$T_и$	Приспособленность к транспортированию
8. ПОКАЗАТЕЛИ СТАНДАРТИЗАЦИИ И УНИФИКАЦИИ		
8.1. Коэффициент применяемости по типоразмерам, %	$K^т_{пр}$	Уровень унификации и стандартизации
8.2. Коэффициент применяемости по себестоимости, %	$K^с_{пр}$	То же
8.3. Коэффициент применяемости, заимствованных составных частей по типоразмерам, %	$K^т_{пр.з}$	»
8.4. Коэффициент применяемости заимствованных составных частей по себестоимости, %	$K^с_{пр.з}$	Уровень унификации и стандартизации
8.5. Коэффициент применяемости покупных составных частей по типоразмерам, %	$K^т_{пр.п}$	То же
8.6. Коэффициент применяемости покупных составных частей по себестоимости, %	$K^с_{пр.п}$	»

Продолжение табл. 1

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризуемого свойства
9. ПАТЕНТНО-ПРАВОВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ		
9.1. Показатель патентной чистоты	$П_{п.ч}$	Возможность реализации изделия в СССР и за рубежом
9.2. Показатель патентной защиты	$П_{п.з}$	Степень защиты в СССР и за рубежом
10. ПОКАЗАТЕЛИ БЕЗОПАСНОСТИ		
10.1. Электрическая прочность изоляции токоведущих частей, испытательное напряжение, кВ	$U_т$	Свойство изоляции, характеризуемое напряжением, при котором наступает электрический пробой
10.2. Сопротивление изоляции токоведущих частей, МОм	R	Эффективность защиты от опасных напряжений
10.3. Ток утечки, мА	I	Максимальная допустимая величина тока, обусловленная качеством изолирующего материала
11. Экономические показатели		
11.1. Плановая себестоимость, руб.	$С_п$	—
11.2. Фактическая себестоимость, руб.	$С_ф$	—

Примечание. Основные показатели качества набраны жирным шрифтом.

2. ПРИМЕНЯЕМОСТЬ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА МАШИН

2.1. Основные показатели качества машин:
производительность;
скорость печати;
сохранность информации при выключении сетевого питания;
средняя наработка на отказ;
полный средний срок службы;
полный установленный срок службы;
удельная потребляемая мощность;
удельная масса;
установленная безотказная наработка.

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

Таблица 2

Номер показателя по табл. 1	Область применения показателя				
	ТЗ на НИР, ГОСТ ОТТ	Стандарты (кроме ГОСТ ОТТ)	ТЗ на ОКР	ТУ	КУ
1.1.1	+	+	+	+	+
1.1.2	+	+	+	+	+
1.1.3	+	+	+	+	+
1.1.4	—	+	+	+	+
1.1.5	—	+	+	+	+
1.1.6	—	+	+	+	±
1.1.7	—	+	+	+	+
1.1.8	—	+	+	+	±
1.1.9	—	+	+	+	+
1.1.10	—	+	+	+	+
1.1.11	—	+	+	+	±
1.1.12	—	+	+	+	+
1.1.13	—	+	+	+	+
1.1.14	—	+	+	+	+
1.1.15	—	—	+	—	±
1.1.16	—	—	—	—	±
1.2.1	—	+	+	+	+
1.2.2	—	+	+	+	+
1.2.3	—	+	+	+	—
1.2.4	—	+	+	+	—
1.2.5	—	+	+	+	—
2.1	+	+	+	+	+
2.2	+	+	+	+	+
2.3	+	+	+	+	+
2.4	—	+	+	+	—
2.5	—	+	+	+	—
2.6	—	+	+	+	—
2.7	—	+	+	+	±
2.8	—	+	+	+	+
2.9	+	+	+	+	+
3.1	+	+	+	+	+
3.2	+	+	+	+	+
3.3	—	+	—	+	—
4.1	—	+	+	+	±
4.2	—	+	+	+	±
4.3	—	—	—	—	—
5.1	—	—	—	—	±
5.2	—	—	—	—	±
6.1	—	—	—	—	±
6.2	—	—	—	—	±
6.3	—	—	+	—	±

Продолжение табл. 2

Номер показателя по табл. 1	Область применения показателя				
	ТЗ на НИР, ГОСТ ОТТ	Стандарты (кроме ГОСТ ОТТ)	ТЗ на ОКР	ТУ	КУ
6.4	—	—	—	—	±
6.5	—	—	+	—	±
7.1	—	—	—	—	±
8.1	—	—	+	—	±
8.2	—	—	+	—	±
8.3	—	—	+	—	±
8.4	—	—	+	—	±
8.5	—	—	+	—	±
8.6	—	—	+	—	±
9.1	—	—	—	—	±
9.2	—	—	—	—	±
10.1	—	+	+	+	±
10.2	—	+	+	+	±
10.3	—	+	+	+	±
11.1	—	—	—	—	+
11.2	—	—	—	—	+

Примечание. Знак «+» означает применяемость, знак «—» — неприменяемость соответствующих показателей качества продукции.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
Справочное

АЛФАВИТНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ПОКАЗАТЕЛЕЙ

	Номер показателя по табл. 1
Ввод информации	1.1.9
Вывод информации	1.1.10
Время восстановления работоспособного состояния среднее	2.5
Емкость памяти оперативного запоминающего устройства	1.1.14
Количество одновременно печатаемых документов	1.1.13
Количество денежных регистров	1.1.5
Количество операционных регистров	1.1.7
Коэффициент применяемости по типоразмерам	8.1
Коэффициент применяемости по себестоимости	8.2

	Номер показателя по табл. 1
Коэффициент применяемости заимствованных составных частей по типоразмерам	8.3
Коэффициент применяемости заимствованных составных частей по себестоимости	8.4
Коэффициент применяемости покупных составных частей по типоразмерам	8.5
Коэффициент применяемости покупных составных частей по себестоимости	8.6
Коэффициент эффективности эксплуатации	1.1.16
Масса	1.2.1
Масса удельная	3.1
Мощность потребляемая	1.1.3
Мощность потребляемая удельная	3.2
Наработка безотказная установленная	2.9
Наработка на отказ средняя	2.1
Наработка на информационный сбой средняя	2.8
Производительность	1.1.1
Показатель соответствия конструкции машин скоростным возможностям человека	4.3
Показатель патентной чистоты	9.1
Показатель патентной защиты	9.2
Прочность изоляции электрическая	10.1
Показатель рациональности и современности эстетического решения	5.1
Показатель совершенства производственного исполнения	5.2
Разрядность денежных регистров	1.1.6
Разрядность операционных регистров	1.1.8
Разрядность цифровых индикаторов	1.1.11
Ресурс установленный	2.4
Скорость печати	1.1.2
Состав выполняемых кассовых операций	1.1.4
Сопротивление изоляции	10.2
Сохранность информации	1.1.3
Срок службы до списания средний полный	2.2
Срок службы установленный полный	2.3
Срок сохранности установленный	2.7
Срок сохраняемости средний	2.6
Ток утечки	10.3
Трудоемкость технологическая	6.3
Трудоемкость технических обслуживаний и ремонтов объединенная удельная оперативная	3.3
Трудоемкость изготовления удельная	6.4
Уровень технологичности по трудоемкости изготовления	6.1
Уровень технологичности по технологической себестоимости	6.2
Уровень звука, создаваемый машиной	4.1
Усилие нажатия на клавишу	4.2
Уровень механизации учетно-расчетных операций	1.1.15
Число знаков позиции в одной строке	1.1.12
Энергоемкость изделия	6.5

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
Справочное

ТЕРМИНЫ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ В СТАНДАРТЕ, И ПОЯСНЕНИЯ К НИМ

Наименование показателя качества	Номер показателя по табл. 1	Пояснение
Коэффициент эффективности эксплуатации	1.1.16	Характеризует отношение механизации к коэффициенту эксплуатационных затрат
Уровень механизации учетно-расчетных операций	1.1.15	Характеризует количество кассовых операций по отношению к лучшему аналогу

ПРИЛОЖЕНИЕ 3
Справочное

ПОЯСНЕНИЯ И ПРИМЕРЫ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ОЦЕНКИ РАСЧЕТА И ПРИМЕНЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА МАШИН

1. К показателю «Ввод информации» следует указывать вид ввода информации — ручной и (или) автоматизированный, а также количество и перечень устройств ввода.

2. К показателю «Вывод информации» следует указывать количество и перечень устройств вывода.

3. К показателю «Производительность» следует указывать количество знаков, печатаемых на машине в секунду на всех одновременно печатаемых документах.

4. К показателю «Скорость печати» следует указывать количество печатаемых на машине строк в секунду.

5. К показателю «Состав выполняемых кассовых операций», которые может выполнять машина

6. К показателю «Количество печатаемых в одном цикле документов» следует указывать максимальное количество документов, печатаемое в одном цикле, и их виды (чек, бланк, контрольная лента).

7. К показателю «Габаритные размеры» следует указывать размеры машины (ширина, глубина, высота).

8. Показатель «Удельная потребляемая мощность» W_y рассчитывают по формуле

$$W_y = \frac{W}{n},$$

где W — потребляемая машиной мощность, В·А;

n — величина полезного эффекта или основного технического параметра изделия.

В качестве основного технического параметра следует принимать производительность машины (п. 1.11, табл. 1).

9. Показатель «Удельная масса» M_y рассчитывают по формуле

$$M_y = \frac{M}{nT},$$

где M — масса изделия, кг;

T — нормативный срок службы изделия в эксплуатации, ч, рассчитывают по формуле

$$T = T_{сл} T_{р.в},$$

где $T_{сл}$ — по ГОСТ 23111—79, равный 10 годам;

$T_{р.в}$ — годовой фонд рабочего времени при двухсменной работе машины 4160 ч.

10. Показатель соответствия конструкции машин скоростным возможностям человека оценивают с применением экспертных методов по ГОСТ 23554.0—79.

11. Эстетические показатели пп. 5.1 и 5.2 табл. 1 оценивают с применением экспертных методов по ГОСТ 23554.0—79.

12. Определение патентно-правовых показателей

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

$$П_{п.з} = П'_{п.з} + П^*_{п.з};$$

$$П_{п.з} = \sum_{i=1}^{s} \frac{K_i N_i}{N_i} + \sum_{i=1}^{s} \frac{m_i K_i}{N_i} N^*_i,$$

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, принадлежащие советским предприятиям и организациям;

N'_i — количество составных частей изделия по группам значимости, защищенных авторскими свидетельствами и свидетельствами на промышленные образцы;

N_i — количество составных частей изделия по группам значимости;

s — число групп значимости;

K_i — соответственно коэффициент весомости i — группы значимости составных частей изделия (см. табл. 1);

N_i^r — количество составных частей изделия, защищенных принадлежащими советским предприятиям, организациям зарубежными патентами по группам значимости этих составных частей для объекта;

m_i — коэффициент, характеризующий объект в зависимости технического потенциала страны патентования и количества патентов (см. табл. 2).

Таблица 1

Наименование группы значимости составных частей изделия	Значение коэффициента весомости K_i
Особо важные составные части	0,70
Основные составные части	0,25
Вспомогательные части	0,05

Таблица 2

Страны патентования	Коэффициент m_i
Ведущие промышленно развитые страны	0,4*
Развивающиеся страны	0,2

i — число патентов.

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

$$П_{п.ч}=\frac{N-\sum_{i=1}^{s} K_i n_i}{N},$$

где n_i — количество составных частей изделия (по группам значимости), подлежащих под действие патентов соответствующей страны;

K_i — соответственно коэффициенты весомости этих составных частей в зависимости от их значения для изделия в целом (см. табл. 1);

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

13. Уровень механизации учетно-расчетных операций $У_м$ определяют по формуле

$$У_м=\frac{O}{O_б}+K_с,$$

где O — количество учетно-расчетных операций;

$O_б$ — количество учетно-расчетных операций лучшего аналога;

K_c — коэффициент, учитывающий количество денежных регистров;
$K_c = 0{,}01$ — для машин, имеющих до 15 денежных регистров;
$K_c = 0{,}02$ — для машин, имеющих от 15 до 30 денежных регистров;
$K_c = 0{,}03$ для машин, имеющих более 30 денежных регистров.

14. Коэффициент эффективности эксплуатации $K_{э.э}$ определяют по формуле

$$K_{э.э} = \frac{У_м}{\alpha},$$

где $У_м$ — уровень механизации кассовых операций;
α — коэффициент эксплуатационных затрат.

Редактор *В. П. Огурцов*
Технический редактор *Н. П. Замолодчикова*
Корректор *В. Ф. Малютина*

Сдано в наб. 16.10.85 Подп. к печ. 29.11.85 1,0 усл. п. л. 1,0 усл. кр.-отт. 0,86 уч.-изд. л.
Тир. 10 000 Цена 5 коп.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123840, Москва, ГСП, Новопресненский пер., 3
Тип. «Московский печатник». Москва, Лялин пер., 6. Зак. 1316