ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

СИСТЕМА ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ

# СИСТЕМЫ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ЭЛЕКТРОИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ. КОМПЛЕКСЫ ИЗМЕРИТЕЛЬНО-ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ

## НОМЕНКЛАТУРА ПОКАЗАТЕЛЕЙ

## ГОСТ 4.199—85

Издание официальное

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ
Москва

gost.e-ecolog.ru

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

**ИСПОЛНИТЕЛИ**

**Л. Г. Тульчин**, канд. техн. наук; **И. Н. Хуторян**, канд. техн. наук (руководители темы); **И. Я. Беленький**; **А. Я. Брудный**; **Л. С. Заславский**, канд. техн. наук; **И. В. Модягин**, канд. техн. наук

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

Член Коллегии **Н. И. Гореликов**

**УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ** Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 30 сентября 1985 г. № 3216

УДК 025.4.036:681.2:006.354 Группа Т51

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

Система показателей качества продукции

# СИСТЕМЫ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ЭЛЕКТРОИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ КОМПЛЕКСЫ ИЗМЕРИТЕЛЬНО-ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ

Номенклатура показателей

System of product-quality indices. Information electrical measuring systems. Measuring computing sets. Nomenclature of indices

**ГОСТ 4.199—85**

ОКП 42 2210; 42 2220; 42 2230; 42 2290

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 30 сентября 1985 г. № 3216 срок введения установлен

с 01.01.87

Стандарт устанавливает номенклатуру основных показателей качества информационно-измерительных систем (далее — ИИС) и измерительно-вычислительных комплексов (далее — ИВК), включаемых в технические задания на научно-исследовательские работы (ТЗ на НИР) по определению перспектив развития ИИС и ИВК, государственные стандарты с перспективными требованиями (ГОСТ ОТТ), а также показатели качества, включаемые в разрабатываемые и пересматриваемые стандарты на ИИС и ИВК (технические задания на опытно-конструкторские работы (ТЗ на ОКР), технические условия (ТУ), карты технического уровня и качества продукции (КУ).

## 1. НОМЕНКЛАТУРА ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ИИС И ИВК

1.1. Номенклатура показателей качества и характеризуемые ими свойства ИИС и ИВК 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. ИИС и ИВК общего применения** | | |
| 1.1.1. *Показатели измерительного канала одного типа (измерительного тракта)* | | |
| 1.1.1.1. **Предел допускаемого значения характеристик основной погрешности** (ГОСТ 8.009—84), % | — | Точность выполнения заданных функций |
| 1.1.1.2. **Максимальная скорость (частота) измерений (время измерения (преобразования)**, 1/мс (мс) | — | Быстродействие |
| 1.1.1.3. **Число измерительных каналов**, шт. | — | Функциональная возможность |
| 1.1.1.4. Наибольшее допускаемое изменение погрешности, вызванное изменениями внешних влияющих величин и неинформативных параметров входного сигнала (ГОСТ 8.009—84), % | — | Точность выполнения заданных функций |
| 1.1.1.5. Диапазон измерения (преобразования), В, А и др. | — | Функциональная возможность |
| 1.1.1.6. Параметры входной цепи, Ом, А, В, мФ | — | Потребление энергии от измерительных цепей |
| 1.1.1.7. Цена единицы наименьшего разряда, кода (ГОСТ 8.009—84) мВ, мА и др. | — | Чувствительность |
| 1.1.1.8. Диапазон частот входных сигналов, кГц | — | Функциональная возможность |
| 1.1.1.9. Коэффициент подавления помех, дБ | — | Помехозащищенность |
| 1.1.1.10. Число двоичных разрядов кода (для устройств ввода-вывода цифровых сигналов) | — | — |
| 1.1.2. *Общесистемные показатели* | | |
| 1.1.2.1. **Число разнотипных измерительных каналов (число измерительных трактов)**, шт. | — | Функциональная возможность |
| 1.1.2.2. Максимальное число одновременно используемых измерительных каналов, шт. | — | То же |
| 1.1.2.3. Объем памяти, Кбайт | — | Мощность измерительного устройства |

* Наряду с единичными показателями, изложенными в данном разделе, в отдельной нормативно-технической документации могут быть использованы комплексные показатели.

*Продолжение табл. 1*

| Наименование показателя качества | Обозначение показателя качества | Наименование характеризуемого свойства |
|---|---|---|
| 1.1.2.4. Удобство эксплуатации программного обеспечения | — | — |
| 1.1.2.5. Удобство сопровождения программного обеспечения | — | — |
| 1.1.2.6. Рабочие условия применения по климатическим воздействиям, **группа** | — | Устойчивость к климатическим воздействиям |
| 1.1.2.7. Рабочие условия применения по механическим воздействиям, группа | — | Устойчивость к механическим воздействиям |
| 1.1.2.8. Габаритные размеры, мм | — | — |
| 1.1.2.9. Площадь, необходимая для размещения, м$^2$ | — | — |
| 1.2. Комплекс технических средств для ИИС учета и контроля энергии | | |
| 1.2.1. **Погрешность передачи информации,** % | — | Точность выполнения заданных функций |
| 1.2.2. **Погрешность при вычислении,** % | — | То же |
| 1.2.3. **Число групп учета на один канал,** шт. | — | Функциональная возможность |
| 1.2.4. **Число вычисляемых параметров на одну группу,** шт. | — | То же |
| 1.2.5. Максимальная дальность передачи информации, км | — | » |
| 1.2.6. Число каналов учета, шт. | — | » |
| 1.2.7. Число каналов на одну двухпроводную линию, шт. | — | » |
| 1.2.8. Число средств регистрации на одну группу, шт. | — | » |
| 1.2.9. Параметры входной цепи, Ом/км, Мкф/км | — | Потребление энергии от измерительных цепей |
| 1.2.10. Рабочие условия применения по климатическим воздействиям, группа | — | Устойчивость к климатическим воздействиям |
| 1.2.11. Рабочие условия применения по механическим воздействиям, группа | — | Устойчивость к механическим воздействиям |
| 1.2.12. Габаритные размеры, мм | — | — |
| 1.2.13. Площадь, необходимая для размещения, м$^2$ | — | |
| 2. ПОКАЗАТЕЛИ НАДЕЖНОСТИ | | |
| 2.1. **Наработка на отказ** (ГОСТ 27.002—83), ч | $T_0$ (ГОСТ 27.003—83) | Безотказность |

*Продолжение табл. 1*

| Наименование показателя качества | Обозначение показателя качества | Наименование характеризуемого свойства |
|---|---|---|
| 2.2. **Установленная безотказная наработка** (ГОСТ 27.003—83), ч | — | Безотказность |
| 2.3. **Средний срок службы** (ГОСТ 27.002—83), лет | $T_{сл}$ (ГОСТ 27.003—83) | Долговечность |
| 2.4. **Установленный срок службы** (ГОСТ 27.003—83), лет | $T_у$ (ГОСТ 27.003—83) | То же |
| 2.5. **Установленный ресурс** (ГОСТ 27.003—83), лет | | » |
| 2.6. Вероятность безотказной работы за заданное время (ГОСТ 27.002—83), доля единицы для указанной наработки | $P(t)$ (ГОСТ 27.003—83) | Безотказность |
| 2.7. Средний ресурс, лет | — | — |
| 2.8. Среднее время восстановления (ГОСТ 27.002—83), ч | $T_в$ (ГОСТ 27.003—83) | Ремонтопригодность |
| **3. ПОКАЗАТЕЛИ ЭКОНОМНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МАТЕРИАЛОВ, ЭНЕРГИИ** | | |
| 3.1. **Удельная масса**, кг/функции × × каналы | — | Экономичность по расходу материалов |
| 3.2. **Удельная потребляемая мощность,** В·А/функции × каналы; Вт/функции × каналы | — | Экономичность по потреблению энергии |
| 3.3. Масса, кг | $M$ | Экономичность по расходу материалов |
| 3.3. Потребляемая мощность, В·А, Вт | — | Экономичность по потреблению энергии |
| **4. ЭРГОНОМИЧЕСКИЙ ПОКАЗАТЕЛЬ** | | |
| 4.1. Показатель соответствия изделия форме тела человека (ГОСТ 16035—81) | — | Соответствие изделия и его элементов размерам тела человека и его частей |
| **5. ЭСТЕТИЧЕСКИЙ ПОКАЗАТЕЛЬ** | | |
| 5.1. Функционально-конструктивная приспособленность (ГОСТ 22851—77) | — | Удобство эксплуатации и обслуживания |
| **6. ПОКАЗАТЕЛИ ТЕХНОЛОГИЧНОСТИ** | | |
| 6.1. Трудоемкость изготовления (ГОСТ 14.205—83), нормо-ч | — | Затраты труда на изготовление |

*Продолжение табл. 1*

| Наименование показателя качества | Обозначение показателя качества | Наименование характеризуемого свойства |
|---|---|---|
| 6.2. Технологическая себестоимость (ГОСТ 14.205—83), руб. | — | Сумма затрат на осуществление технологических процессов |
| **7. ПОКАЗАТЕЛИ ТРАНСПОРТАБЕЛЬНОСТИ** | | |
| 7.1. Коэффициент использования объема средств транспортирования и (или) тары, % | — | Приспособленность к транспортированию |
| 7.2. Устойчивость к воздействию внешней среды при транспортировании | — | То же |
| 7.3. Устойчивость к транспортной тряске | — | » |
| **8. ПОКАЗАТЕЛИ СТАНДАРТИЗАЦИИ И УНИФИКАЦИИ** | | |
| 8.1. Коэффициент применяемости по типоразмерам, % | $K^{т}_{пр}$ | Насыщенность стандартными и унифицированными составными частями |
| 8.2. Коэффициент применяемости по себестоимости, % | $K^{с}_{пр}$ | То же |
| **9. ПАТЕНТНО-ПРАВОВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ** | | |
| 9.1. Показатель патентной защиты | $П_{п.з}$ | Степень защиты авторскими свидетельствами и патентами. |
| 9.2. Показатель патентной чистоты | $П_{п.ч}$ | Возможность реализации за рубежом |
| **10. ПОКАЗАТЕЛИ БЕЗОПАСНОСТИ** | | |
| 10.1. Сопротивление изоляции цепей питания относительно корпуса (ГОСТ 22261—82), МОм | — | Безопасность |
| 10.2. Электрическая прочность изоляции цепей питания относительно корпуса (ГОСТ 22261—82) | — | То же |
| **11. ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ПОКАЗАТЕЛЬ** | | |
| 11.1. Лимитная (оптовая) цена, руб. | — | — |

Примечание. Основные показатели качества ИИС и ИВК выделены **жирным шрифтом.**

2.2. Алфавитный перечень показателей качества ИИС и ИВК приведен в справочном приложении 1; пояснение терминов, применяемых в стандарте, — в справочном приложении 2; пояснения и примеры показателей качества ИИС и ИВК — в справочном приложении 3.

## 2. ПРИМЕНЯЕМОСТЬ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ИИС И ИВК

2.1. Перечень основных показателей качества ИИС и ИВК общего назначения:

предел допускаемого значения характеристик основной погрешности;

максимальная скорость (частота) измерения (время измерения (преобразования));

число измерительных каналов;

число разнотипных измерительных каналов (число измерительных трактов);

удельная масса;

удельная потребляемая мощность;

наработка на отказ;

установленная безотказная наработка;

средний срок службы;

установленный срок службы;

установленный ресурс.

2.2. Перечень основных показателей качества комплекса технических средств для ИИС учета и контроля энергии:

погрешность передачи информации;

число групп учета на один канал;

число выделяемых параметров на одну группу;

удельная масса;

удельная потребляемая мощность;

наработка на отказ;

установленная безотказная наработка;

средний срок службы;

установленный срок службы;

установленный ресурс.

2.3. Применяемость показателей качества ИИС и ИВК, включаемых в ТЗ на НИР по определению перспектив развития продукции, ГОСТ ОТТ, в разрабатываемые и пересматриваемые стандарты на продукцию, ТЗ на ОКР, ТУ и КУ, приведена в табл. 2.

2.4. Для ИИС и ИВК общего применения показатели назначения приводятся для каждого из измерительных каналов одного типа (измерительных трактов), за исключением общесистемных показателей, характеризующих работу ИИС и ИВК в целом.

Таблица 2

| Номер показателя по табл. 1 | Применяемость в НТД | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | ТЗ на НИР, ГОСТ ОТТ | Стандарты (кроме ГОСТ ОТТ) | ТЗ на ОКР | ТУ | КУ |
| 1.1.1.1 | + | + | + | + | + |
| 1.1.1.2 | + | + | + | + | + |
| 1.1.1.3 | + | + | + | + | + |
| 1.1.1.4 | — | + | + | + | ± |
| 1.1.1.5 | — | + | + | + | + |
| 1.1.1.6 | — | + | + | + | + |
| 1.1.1.7 | — | + | + | + | + |
| 1.1.1.8 | — | + | + | + | + |
| 1.1.1.9 | — | + | + | + | + |
| 1.1.1.10 | — | + | + | + | + |
| 1.1.2.1 | + | + | + | + | + |
| 1.1.2.2 | — | + | + | + | + |
| 1.1.2.3 | — | + | + | + | + |
| 1.1.2.4 | — | + | + | + | + |
| 1.1.2.5 | — | + | + | + | + |
| 1.1.2.6 | — | + | + | + | ± |
| 1.1.2.7 | — | + | + | + | ± |
| 1.1.2.8 | — | ± | + | + | ± |
| 1.1.2.9 | — | ± | + | + | ± |
| 1.2.1 | + | + | + | + | + |
| 1.2.2 | + | + | + | + | + |
| 1.2.3 | + | + | + | + | + |
| 1.2.4 | + | + | + | + | + |
| 1.2.5 | — | + | + | + | + |
| 1.2.6 | — | + | + | + | + |
| 1.2.7 | — | + | + | + | + |
| 1.2.8 | — | + | + | + | + |
| 1.2.9 | — | + | + | + | + |
| 1.2.10 | — | + | + | + | ± |
| 1.2.11 | — | + | + | + | ± |
| 1.2.12 | — | ± | + | + | ± |
| 1.2.13 | — | ± | + | + | ± |
| 2.1 | + | + | + | + | + |
| 2.2 | + | + | + | + | + |
| 2.3 | + | + | + | + | + |
| 2.4 | + | + | + | + | + |
| 2.5 | + | + | + | + | + |
| 2.6 | — | ± | ± | ± | ± |
| 2.7 | — | ± | ± | ± | ± |
| 2.8 | — | + | + | + | + |
| 3.1 | + | + | + | + | + |
| 3.2 | + | + | + | + | + |
| 3 3 | — | ± | ± | + | ± |
| 3.4 | — | ± | ± | + | ± |
| 4.1 | — | — | ± | ± | ± |
| 5.1 | — | — | ± | ± | ± |
| 6.1 | — | — | + | — | ± |

*Продолжение табл. 2*

| Номер показателя по табл. 1 | Применяемость в НТД | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | ТЗ на НИР, ГОСТ ОТТ | Стандарты (кроме ГОСТ ОТТ) | ТЗ на ОКР | ТУ | КУ |
| 6.2 | — | — | + | — | ± |
| 7.1 | — | — | — | ± | ± |
| 7.2 | — | + | ± | ± | ± |
| 7.3 | — | ± | ± | ± | ± |
| 8.1 | — | — | ± | — | ± |
| 8.2 | — | — | ± | — | ± |
| 9.1 | — | — | ± | — | ± |
| 9.2 | — | — | ± | — | ± |
| 10.1 | — | — | + | + | + |
| 10.2 | — | — | + | + | + |
| 11.1 | — | — | ± | — | ± |

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

2.5. Для ИИС и ИВК, технические компоненты которых в соответствии с требованиями технических условий могут быть рассредоточены на расстоянии более 50 м друг от друга, допускается показатели качества устанавливать на все основные технические компоненты.

2.6. Допускается в стандартах, ТУ, ТЗ и КУ на конкретные ИИС и ИВК использовать дополнительные показатели качества в зависимости от назначения, условий применения и конструктивных особенностей.

2.7. В стандарты, ТУ, ТЗ и КУ на конкретные ИИС и ИВК не включают показатели назначения, если они для ИИС и ИВК конкретного типа не применимы.

*ПРИЛОЖЕНИЕ 1*
*Справочное*

## АЛФАВИТНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ПОКАЗАТЕЛЕЙ

| | Номер показателя по табл. 1 |
|---|---|
| Вероятность безотказной работы за заданное время | 2.6 |
| Время восстановления среднее | 2.8 |
| Дальность передачи информации максимальная | 1.2.5 |
| Диапазон измерения (преобразования) | 1.1.1.5 |
| Диапазон частот входных сигналов | 1.1.1.8 |
| Изменение погрешности наибольшее допускаемое, вызванное изменениями внешних влияющих величин и неинформативных параметров входного сигнала | 1.1.1.4 |
| Коэффициент использования объема средств транспортирования и (или) тары | 7.1 |
| Коэффициент подавления помех | 1.1.1.9 |
| Коэффициент применяемости по себестоимости | 8.2 |
| Коэффициент применяемости по типоразмерам | 8.1 |
| Масса | 3.3 |
| **Масса удельная** | 3.1 |
| Мощность потребляемая | 3.4 |
| **Мощность потребляемая удельная** | 3.2 |
| **Наработка на отказ** | 2.1 |
| **Наработка установленная безотказная** | 2.2 |
| Объем памяти | 1.1.2.3 |
| Параметры входной цепи | 1.1.1.6, 1.2.9 |
| Площадь, необходимая для размещения | 1.1.2.9, 1.2.13 |
| **Погрешность передачи информации** | 1.2.1 |
| **Погрешность при вычислении** | 1.2.2 |
| Показатель патентной защиты | 9.1 |
| Показатель патентной чистоты | 9.2 |
| Показатель соответствия изделия форме тела человека | 4.1 |
| **Предел допускаемого значения характеристик основной погрешности** | 1.1.1.1 |
| Приспособленность функционально-конструктивная | 5.1 |
| Прочность изоляции цепей питания относительно корпуса электрическая | 10.2 |
| Рабочие условия применения по климатическим воздействиям | 1.1.2.6, 1.2.10 |
| Рабочие условия применения по механическим воздействиям | 1.1.2.7, 1.2.11 |
| Размеры габаритные | 1.1.2.8, 1.2.12 |
| Ресурс средний | 2.7 |
| **Ресурс установленный** | 2.5 |
| Себестоимость технологическая | 6.2 |
| **Скорость (частота) измерений максимальная время измерения (преобразования)** | 1.1.1.2 |
| Сопротивление изоляции цепей питания относительно корпуса | 10.1 |
| **Срок службы средний** | 2.3 |
| **Срок службы установленный** | 2.4 |
| Трудоемкость изготовления | 6.1 |
| Удобство сопровождения программного обеспечения | 1.1.2.5 |
| Удобство эксплуатации программного обеспечения | 1.1.2.4 |

| | Номер показателя по табл. 1 |
|---|---|
| Устойчивость к воздействию внешней среды при транспортировании | 2.7.2 |
| Устойчивость к транспортной тряске | 2.7.3 |
| Цена лимитная (оптовая) | 11.1 |
| Цена единицы наименьшего разряда, когда | 1.1.1.7 |
| Число двоичных разрядов кода (для устройства ввода—вывода цикровых сигналов) | 1.1.1.10 |
| **Число вычисляемых параметров на одну группу** | 1.2.4 |
| **Число групп учета на один канал** | 1.2.3 |
| Число каналов на одну двухпроводную линию | 1.2.7 |
| Число каналов учета | 1.2.6 |
| **Число измерительных каналов** | 1.1.1.3 |
| Число одновременно используемых измерительных каналов максимальное | 1.1.2.2 |
| **Число разнотипных измерительных каналов (число измерительных трактов)** | 1.1.2.1 |
| Число средств регистрации на одну группу | 1.2.8 |

*ПРИЛОЖЕНИЕ 2*
*Справочное*

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

| Наименование показателя качества | Номер показателя по табл. 1 | Пояснение |
|---|---|---|
| Канал измерительный | — | Измерительная цепь, образованная последовательным соединением средств измерений и других технических средств, предназначенная для измерения одной величины и имеющая нормированные метрологические характеристики |
| Измерительный канал одного типа (измерительный тракт) | — | Совокупность измерительных каналов, предназначенных для измерения определенной величины и имеющих одинаковые метрологические характеристики |
| Погрешность передачи информации | 1.2.1 | Относительная погрешность, определяемая как отношение разности между приращением энергии по показаниям вычислительного устройства и приращением энергии по показаниям первичного преобразователя, отнесенные к приращению энергии по показаниям первичного преобразователя |
| Скорость (частота) максимальная измерения | 1.1.1.2 | Максимальное число измерений в секунду |
| Удобство сопровождения программного обеспечения | 1.1.2.5 | Характеризует усилия, необходимые для корректировки программ с целью устранения обнаруженных в процессе эксплуатации ошибок, расширения возможности программного обеспечения (ПО), переноса ПО в другую операционную систему |
| Удобство эксплуатации программного обеспечения | 1.1.2.4 | Характеризует полноту и ясность программ для ЭВМ, удобство общения оператора с ЭВМ при проведении эксперимента |

*ПРИЛОЖЕНИЕ 3*
*Справочное*

## ПОЯСНЕНИЯ И ПРИМЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ИИС И ИВК

1. Максимальную скорость (частоту) измерений $f$ вычисляют по формуле

$$f=\frac{N\cdot П}{t_2-t_1},$$

где $N$ — число обращений к измерительному каналу одного типа (измерительному тракту);

$n$ — число опрашиваемых измерительных каналов одного типа (измерительных трактов);

$t_1$ — момент времени, когда синхронно включены коммутаторы и таймер;

$t_2$ — момент времени, когда синхронно включены коммутаторы и таймер.

2. *Показатели эксплуатации ПО и удобство сопровождения ПО* могут принимать значения 0, 1, 2. Значение 2 принимают, если замечания по обоим показателям отсутствуют; значение 1 — если имеются незначительные замечания; значение 0 — если имеются существенные замечания и ПО нуждается в серьезных переработках.

3. Удельную массу и удельную потребляемую мощность определяют соответственно по формулам

$$M_{\text{у}}=\frac{M}{V} \qquad P_{\text{у}}=\frac{P}{V},$$

где $P$ — потребляемая мощность;

$M$ — масса;

$V$ — основной параметр.

3.1. *Основной параметр для ИИС и ИВК V общего назначения* определяют по формуле

$$V=\sum_{i=1}^{q} n_i,$$

где $q$ — число измерительных каналов одного типа (измерительных трактов);

$n_i$ — число измерительных каналов в $i$-ом измерительном канале одного типа (измерительном тракте).

3.2. Основной параметр для специализированных ИИС и ИВК определяют по формуле

$$V=abc+a(1+L),$$

где $a$ — число каналов учета;

$b$ — число групп учета на один канал;

$c$ — число вычисляемых параметров на одну группу;

$L=\begin{cases}1, \text{ если канальный учет есть;}\\ 0, \text{ если канального учета нет.}\end{cases}$

Редактор *О. К. Абашкова*
Технический редактор *Н. С. Гришанова*
Корректор *В. В. Лобачева*

Сдано в наб. 22.10.85 Подп. в печ. 05.12.85 1,0 усл. п. л. 1,0 усл. кр.-отт. 0,90 уч.-изд. л.
Тираж 12000 Цена 5 коп.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123840, Москва, ГСП,
Новопресненский пер., 3.
Калужская типография стандартов, ул. Московская, 256, Зак. 2912

## 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

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

gost.e-ecolog.ru