

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

СИСТЕМА ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ

ПРИБОРЫ ФОТОМЕТРИЧЕСКИЕ

НОМЕНКЛАТУРА ПОКАЗАТЕЛЕЙ

ГОСТ 4.452—86

Издание официальное

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ
Москва

gost.e-ecolog.ru

УДК 681.782.43:658.562:006.354

Группа Т51

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

Система показателей качества продукции

ПРИБОРЫ ФОТОМЕТРИЧЕСКИЕ

Номенклатура показателей

Product-quality index system. Photometric instruments. Nomenclature of indices

ГОСТ 4.452—86

ОКСТУ 0004

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 25 сентября 1986 г. № 2843 срок введения установлен

с 01.01.88

Настоящий стандарт устанавливает номенклатуру основных показателей качества фотометрических приборов, включаемых в ТЗ на НИР по определению перспектив развития этой продукции, государственные стандарты с перспективными требованиями, а также номенклатуру показателей качества, включаемых в разрабатываемые и пересматриваемые стандарты на эти изделия, ТЗ на ОКР, технические условия, карты технического уровня и качества продукции.

Коды продукции, входящие в группу однородной продукции по ОКП: 44 3710, 44 3160.

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

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

1. НОМЕНКЛАТУРА ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ФОТОМЕТРИЧЕСКИХ ПРИБОРОВ

1.1. Номенклатура показателей качества фотометрических приборов и характеризуемые ими свойства приведены в табл. 1.

Издание официальное

Перепечатка воспрещена

© Издательство стандартов, 1987

Таблица 1

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризуемого свойства
1. ПОКАЗАТЕЛИ НАЗНАЧЕНИЯ		
1.1. Количество спектральных интервалов	—	Технические возможности прибора
1.2. Спектральный диапазон измерений, нм, мкм	—	Область применения
1.3. Диапазон измерений (ГОСТ 16263—70), Дж, Дж/м^2, Вт, кдс/м^2, %, Б, см$^{-1}$, г/мл, мг/л	—	Технические возможности прибора
1.4. Основная погрешность (ГОСТ 16263—70), Дж, Дж/м^2, Вт, Вт/м^2, кдс/м^2, %, Б, см$^{-1}$, г/мл, мг/л	Δ	Точность измерений
1.5. Случайная погрешность (ГОСТ 16263—70), Дж, Дж/м^2, Вт, Вт/м^2, кдс/м^2, %, Б, см$^{-1}$, г/мл, мг/л	Δ	Сходимость измерений
1.6. Степень автоматизации	—	Оперативность управления, получения и обработки результатов измерения
1.7. Количество измеряемых параметров	—	Область применения
1.8. Спектральный интервал, нм, мкм	$\Delta\lambda$	То же
1.9. Длина волны настройки, нм	λ_{max}	»
1.10. Минимальная цена деления или наименьший разряд кода, Дж, Дж/м^2, Вт, Вт/м^2, кдс/м^2, %, Б, см$^{-1}$, г/мл, мг/л	—	Технические возможности прибора
1.11. Дополнительная погрешность (ГОСТ 16263—70), Дж, Дж/м^2, Вт, Вт/м^2, кдс/м^2, %, Б, см$^{-1}$, г/мл	—	То же
1.12. Предел обнаружения элементов, г/мл, мг/л	—	»
1.13. Диапазон значений длительности импульсов, (ГОСТ 24469—80), с	—	»
1.14. Длительность импульсной характеристики (ГОСТ 24286—80), с	—	Технические возможности
1.15. Частота повторения импульсов, Гц	—	То же
1.16. Регистрация формы импульса	—	»
1.17. Уровень мешающего излучения	—	»
1.18. Диапазон углов, в котором проводят измерения, град.	—	»
1.19. Время измерения или время установления показания, с	—	»

Продолжение табл. 1

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризуемого свойства
1.20. Устойчивость к воздействию температуры и влажности окружающего воздуха	—	Условия эксплуатации
1.21. Устойчивость к механическим воздействиям	—	То же
1.22. Параметры сети питания (напряжение, частота), В, Гц	U, f	»
1.23. Производительность, анализ/ч	—	Технические возможности
1.24. Диаметр пучка, мм	—	Условия эксплуатации
1.25. Расстояние до измеряемого образца или тела свечения, м	—	Область применения
1.26. Размеры измеряемых образцов или размеры измеряемой площади тела свечения, мм^2	—	Технические возможности
1.27. Габаритные размеры, мм	—	Конструктивная характеристика
1.28. Тип элемента, выделяющего спектральный интервал	—	Технические возможности
1.29. Тип и размеры кювет	—	То же
1.30. Тип отсчетного устройства (стрелочный, цифровой)	—	»

2. ПОКАЗАТЕЛИ НАДЕЖНОСТИ

2.1. **Установленная безотказная наработка, установленная календарная продолжительность эксплуатации** (ГОСТ 27.003—83, ГОСТ 27.002—83) циклы, часы, годы	$T_{\text{у}}$, $T_{\text{уэ}}$ (ГОСТ 27.003—83)	Безотказность
2.2. **Установленный ресурс, установленный срок службы** (ГОСТ 27.003—83) циклы, часы, годы	$T_{\text{р.у}}$, $T_{\text{сл.у}}$ (ГОСТ 27.003—83)	Долговечность
2.3. Средняя наработка на отказ (ГОСТ 27.002—83), циклы, часы	$T_{\text{о}}$ (ГОСТ 27.003—83)	Безотказность
2.4. Средний срок службы (ГОСТ 27.002—83), годы	$T_{\text{сл}}$ (ГОСТ 27.003—83)	Долговечность
2.5. Средний ресурс (ГОСТ 27.002—83), циклы, часы	$T_{\text{р}}$ (ГОСТ 27.003—83)	То же
2.6. Среднее время восстановления работоспособного состояния (ГОСТ 27.002—83), ч	$T_{\text{в}}$ (ГОСТ 27.003—83)	Ремонтопригодность

Продолжение табл. 1

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризуемого свойства
3. ПОКАЗАТЕЛИ ЭКОНОМНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СЫРЬЯ, МАТЕРИАЛОВ, ТОПЛИВА И ЭНЕРГИИ		
3.1. **Удельная масса,** кг/основной (ые) показатель(и)		Экономичность по расходу материалов
3.2. **Потребляемая мощность,** Вт		Экономичность по потреблению электроэнергии
3.3. Масса прибора, кг	*М* (ГОСТ 8.417—81)	Экономичность по расходу материалов
4. ЭРГОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ		
4.1. Расположение органов управления, балл	—	Приспособленность к условиям эксплуатации
4.2. Расположение визирных и отсчетных устройств, балл	—	То же
5. ЭСТЕТИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ		
5.1. Рациональность формы (ГОСТ 24886—81), балл	—	Функционально-конструктивная обусловленность
5.2. Совершенство производственного исполнения (ГОСТ 24886—81)	—	Чистота выполнения контуров и сопряжений, тщательность покрытий и отделки
6. ПОКАЗАТЕЛИ ТЕХНОЛОГИЧНОСТИ		
6.1. Показатель трудоемкости изготовления (ГОСТ 14.205—83), нормо-ч.	—	Трудоемкость изготовления
6.2. Материалоемкость (ГОСТ 14.205—83), кг	—	Эффективность использования материалов
6.3. Энергоемкость, квт · ч	—	Энергозатраты на изготовление
7. ПОКАЗАТЕЛИ ТРАНСПОРТАБЕЛЬНОСТИ		
7.1. Устойчивость к транспортной тряске	—	Приспособленность к транспортированию
7.2. Устойчивость к воздействию температуры и влажности в упаковке при транспортировании	—	То же

Продолжение табл. 1

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризуемого свойства
8. ПОКАЗАТЕЛИ СТАНДАРТИЗАЦИИ И УНИФИКАЦИИ		
8.1. Коэффициент применяемости, %	$K_{пр}$	Уровень унификации изделия
8.2. Коэффициент повторяемости, %	$K_{п}$	То же
8.3. Коэффициент межпроектной унификации, %	$K_{м.у}$	»
9. ПОКАЗАТЕЛИ ПАТЕНТНО-ПРАВОВЫЕ		
9.1 Показатель патентной защиты	$П_{п.з}$	Степень защиты авторскими свидетельствами
9.2. Показатель патентной чистоты	$П_{п.ч}$	Возможность реализации за рубежом
10. ПОКАЗАТЕЛИ БЕЗОПАСНОСТИ		
10.1. Электрическая прочность изоляции токоведущих частей изделия, В	—	Безопасность обслуживающего персонала
11. ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ		
11.1. Оптовая цена, руб.	$П_{оп}$	Потребительское свойство
11.2. Себестоимость, руб.	—	Затраты на изготовление
11.3. Годовой экономический эффект на единицу продукции, тыс. руб.	—	То же

Примечания:

1. Основные показатели качества набраны полужирным шрифтом.
2. Номенклатура показателей качества в зависимости от специфических особенностей изделий может быть дополнена по согласованию с заказчиком (основным потребителем).

2. ПРИМЕНЯЕМОСТЬ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ФОТОМЕТРИЧЕСКИХ ПРИБОРОВ

2.1. Перечень основных показателей качества: количество спектральных интервалов; спектральный диапазон измерений; диапазон измерений; основная погрешность; случайная погрешность; степень автоматизации; установленная безотказная наработка, установленная календарная продолжительность эксплуатации; установленный ресурс, установленный срок службы; удельная масса; потребляемая мощность.

Таблица 2

Номер показателя по табл. 1	Применяемость по подгруппам однородной продукции															Область применения показателя				
	Приборы для измерения фотометрических характеристик оптического излучения	Приборы для измерения фотометрических параметров несамосветящихся объектов	Приборы для измерения параметров источников непрерывного излучения	Фотометры пламенные	Колориметры концентрационные	Турбидиметры	Нефелометры	Фотометры люминесцентные	Рефлектометры	Приборы для измерения цветовых характеристик	Приборы для измерения терморадиационных характеристик	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	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
1.8	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
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	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Продолжение табл. 2

Номер показателя по табл. 1	Применяемость по подгруппам однородной продукции															Область применения показателя			
	Приборы для измерения фотометрических характеристик оптического излучения	Приборы для измерения фотометрических параметров несамосветящихся объектов	Приборы для измерения параметров источников непрерывного излучения	Фотометры пламенные	Колориметры концентрационные	Турбидиметры	Нефелометры	Фотометры люминесцентные	Рефлектометры	Приборы для измерения цветовых характеристик	Приборы для измерения термодинамических характеристик	ТЗ на НИР, ГОСТ ОТТ	Стандарты (кроме ГОСТ ОТТ)	ТЗ на ОКР	ТУ	КУ
1.22	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+
1.23	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+
1.24	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+
1.25	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+
1.26	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+
1.27	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+
1.28	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+
1.29	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+
1.30	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+
2.1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+
2.2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+
2.3	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+
2.4	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+
2.5	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+
2.6	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+
3.1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+
3.2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+
3.3	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+
4.1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+
4.2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+
5.1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+

Продолжение табл. 2

Номер показателя по табл. 1	Применяемость по подгруппам однородной продукции										Область применения показателя				
	Приборы для измерения фотометрических характеристик оптического импульсного излучения	Приборы для измерения фотометрических параметров несамосветящихся объектов	Приборы для измерения параметров источников непрерывного излучения	Фотометры пламенные	Колориметры концентрационные	Турбидиметры	Нефелометры	Фотометры люминесцентные	Рефлектометры	Приборы для измерения цветовых характеристик	Приборы для измерения терморадиационных характеристик	ТЗ на НИР, ГОСТ ОТТ	Стандарты (кроме ГОСТ ОТТ)	ТЗ на ОКР	ТУ	КУ
5.2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	—	—	+	+	±
6.1	±	+	+	±	±	±	±	±	±	±	±	—	—	±	±	±
6.2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	—	—	±	±	±
6.3	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	—	—	±	±	±
7.1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	—	—	±	±	±
7.2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	—	±	±	±	±
8.1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	—	—	±	—	±
8.2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	—	—	±	—	±
8.3	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	—	—	±	—	±
9.1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	—	—	±	—	±
9.2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	—	—	±	—	±
10.1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	—	—	±	—	±
11.1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	—	—	±	—	±
11.2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	—	—	±	—	±
11.3	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	—	—	±	—	±

Примечание. В таблице знак «+» означает применяемость, знак «—» — неприменяемость, знак «±» — ограниченную применяемость соответствующих показателей качества приборов.

2.2. Применяемость показателей качества фотометрических приборов по подгруппам однородной продукции, а также включаемых в ТЗ на НИР, государственные стандарты с перспективными требованиями, в разрабатываемые и пересматриваемые стандарты на продукцию, технические условия (ТУ), карты технического уровня и качества продукции (КУ), ТЗ на ОКР, приведена в табл. 2.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
Справочное

АЛФАВИТНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ПОКАЗАТЕЛЕЙ

	Номер показателя по табл. 1
Время восстановления работоспособного состояния среднее	2.6
Время измерения	1.19
Время установления показания	1.19
Диаметр пучка	1.24
Диапазон измерений	1.3
Диапазон значений длительности импульсов	1.13
Диапазон измерений спектральный	1.2
Диапазон углов, в котором проводят измерения	1.18
Длина волны настройки	1.9
Длительность импульсной характеристики	1.14
Интервал спектральный	1.8
Количество измеряемых параметров	1.7
Количество спектральных интервалов	1.1
Коэффициент межпроектной унификации	8.3
Коэффициент повторяемости	8.2
Коэффициент применяемости	8.1
Масса прибора	3.3
Масса удельная	3.1
Материалоемкость	6.2
Мощность потребляемая	3.2
Наработка на отказ средняя	2.3
Наработка установленная безотказная	2.1
Параметры сети питания	1.22
Предел обнаружения элементов	1.12
Погрешность дополнительная	1.11
Погрешность основная	1.4
Погрешность случайная	1.5
Показатель патентной защиты	9.1
Показатель патентной чистоты	9.2
Показатель трудоемкости изготовления	6.1
Продолжительность эксплуатации установленная календарная	2.1
Производительность	1.23

	Номер показателя по табл. 1
Прочность изоляции токоведущих частей изделия электрическая	10.1
Размеры габаритные	1.27
Размеры измеряемых образцов или размеры измеряемой площади тела свечения	1.26
Расположение органов управления	4.1
Расположение визирных отсчетных устройств	4.2
Расстояние до измеряемого образца или тела свечения	1.25
Рациональность формы	5.1
Регистрация формы импульса	1.16
Ресурс средний	2.5
Ресурс установленный	2.2
Себестоимость	11.2
Совершенство производственного исполнения	5.2
Степень автоматизации	1.6
Срок службы средний	2.4
Срок службы установленный	2.2
Тип и размеры кювет	1.29
Тип отсчетного устройства (стрелочный, цифровой)	1.30
Тип элемента, выделяющего спектральный интервал	1.28
Уровень мешающего излучения	1.17
Устойчивость к воздействию температуры и влажности в упаковке для транспортирования	7.1
Устойчивость к механическим воздействиям	1.21
Устойчивость к транспортной тряске	7.1
Устойчивость к воздействию температуры и влажности окружающего воздуха	1.20
Цена деления минимальная	1.10
Цена оптовая	11.1
Частота повторения импульсов	1.15
Энергоемкость	6.3
Эффект на единицу продукции годовой экономический	11.3

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
Справочное

ТЕРМИНЫ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ В НАСТОЯЩЕМ СТАНДАРТЕ, И ИХ ПОЯСНЕНИЯ

Термин	Номер показателя по табл. 1	Пояснение
1. Количество измеряемых параметров	1.7	Указывают характеристики исследуемых объектов, подлежащих измерению
2. Интервал спектральный	1.8	Область значений длин волн, равная ширине аппаратной функции монохроматизирующего устройства на уровне 0,5 максимального значения функции
3. Спектральный диапазон измерений	1.2	Область длин волн, в пределах которых нормированы допускаемые погрешности приборов
4. Длина волны настройки	1.9	Значение длины волны, соответствующее максимуму распределения, описывающего спектральный состав потока, выделяемого монохроматизирующим устройством, при фиксированном положении всех его элементов
5. Уровень мешающего излучения	1.17	Безразмерная величина, выраженная в процентах и равная отношению потока мешающего излучения к потоку, приписываемому длине волны настройки
6. Диапазон углов, в котором проводят измерения	1.18	Указывают диапазон углов, под которыми проводят облучение исследуемых объектов, а также диапазон углов, под которыми исследуемые объекты не наблюдают
7. Время измерения или время установления показания	1.19	Промежуток времени от момента установления в прибор исследуемого образца до получения значений измеряемой величины
8. Производительность	1.23	Количество образцов, характеристики которых могут быть измерены в течение часа
9. Расстояние до измеряемого образца или тела свечения	1.25	Расстояние от поверхности измеряемого образца до входного отверстия прибора
10. Размеры измеряемой площади тела свечения	1.26	Размеры проекции на плоскость, перпендикулярную направлению наблюдения, части тела свечения, характеристики излучения которой измеряют
11. Размеры измеряемых образцов	1.26	Наименьшие и наибольшие размеры образцов, подлежащих измерению

Продолжение

Термин	Номер показателя по табл. 1	Пояснение
12. Тип и размеры кювет	1.29	Указывают вид применяемых кювет: проточные, непроточные, разового, многоразового пользования и их размеры, а также необходимый для проведения измерения объем пробы
13. Удельная масса	3.1	Отношение массы прибора к основному показателю (или к двум основным показателям)
14. Устойчивость к воздействию температуры и влажности в упаковке при транспортировании	7.2	Интервалы температур и влажность, характеризующие условия после пребывания в которых в течение определенного времени прибор сохраняет свою работоспособность
15. Показатель патентной защиты	9.1	Показатель, характеризующий количество и весомость отечественных изобретений, реализованных в данном изделии (в том числе и созданных при его разработке)
16. Показатель патентной чистоты	9.2	Показатель, характеризующий патентную чистоту изделия в странах вероятного экспорта и возможность продажи лицензий
17. Электрическая прочность изоляции токоведущих частей изделия	10.1	Способность изоляции токоведущих частей изделия, с которыми возможно соприкосновение человека, выдерживать заданное значение напряжения пробоя за определенный промежуток времени

Редактор *Т. С. Шеко*
Технический редактор *Н. П. Замолодчикова*
Корректор *В. Ф. Малютина*

Сдано в наб. 16.10.86 Подп. к печ. 11.12.86 1,0 усл. п. л. 1,0 усл. кр.-отт. 0,81 уч.-изд. л.
Тираж 9000 Цена 5 коп.

gost.e-ecolog.ru

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123840, Москва, ГСП, Новопресненский пер., 3
Тип. «Московский печатник». Москва, Лялин пер., 6. Зак. 2755