ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

СИСТЕМА ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ

ПРИЕМНИКИ ИЗЛУЧЕНИЯ ФОТОЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ

НОМЕНКЛАТУРА ПОКАЗАТЕЛЕЙ

ГОСТ 4.431—86

Издание официальное

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ
Москва

gost.e-ecolog.ru

УДК 535.247.4:658.562:006.354 Группа Т51

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

Система показателей качества продукции

ПРИЕМНИКИ ИЗЛУЧЕНИЯ ФОТОЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ

Номенклатура показателей

Product-quality index system.
Photoelectric detectors.
Nomenclature of indices

ГОСТ 4.431—86

ОКП 62 5711

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 25 апреля 1986 г. № 1123 срок введения установлен

с 01.07.87

Стандарт устанавливает номенклатуру основных показателей качества фотоэлектрических полупроводниковых приемников излучения (ФЭПП) и фотоприемных устройств (ФПУ) производственно-технического назначения и народного потребления, включаемых в технические задания на НИР по определению перспектив развития этой группы изделий, технические задания (ТЗ) на ОКР, технические условия (ТУ), карты технического уровня (КТУ) и качества продукции.

Коды ФЭПП и ФПУ, входящие в группу однородной продукции по ОКП:

Фоторезисторы (ФР)	Фотодиоды (ФД)	Фототранзисторы (ФТ)	Фотоприемные устройства (ФПУ)
625111-625116 625121-625126 625211-625216 625221-625226	625531-625536 625631-625636 625711-625716 625721-625726 625751-625756 625811-625816 625821-625826	625521-625526	625311-625316 625321-625326 625411-625416 625441-625446

Алфавитный перечень показателей качества ФЭПП и ФПУ, вошедших в установленную номенклатуру, приведен в справочном приложении.

Издание официальное Перепечатка воспрещена

© Издательство стандартов, 1986

1. НОМЕНКЛАТУРА ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ФЭПП И ФПУ

1.1. Номенклатура показателей качества ФЭПП и ФПУ приведена в табл. 1.

Таблица 1

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризуемого свойства
1. ПОКАЗАТЕЛИ НАЗНАЧЕНИЯ		
1.1. Классификационные показатели		
1.1.1. Рабочая температура фоточувствительного элемента, °С	T	Режим работы
1.1.2. Рабочее напряжение (ГОСТ 17772—79), В	$U_р$	То же
1.1.3. Область спектральной чувствительности (ГОСТ 21934—83)	$\Delta\lambda$	Спектральная чувствительность
1.1.4. Конструктивные свойства:		Конструктивное исполнение
одноэлементные	—	
многоэлементные	n	
бескорпусные	—	
корпусные	—	
1.2. Показатели функциональные и технической эффективности		
1.2.1. Световое сопротивление (ГОСТ 21934—83), Ом	R_E	Эффективность преобразования светового сигнала
1.2.2 Темновое сопротивление (ГОСТ 21934—83), Ом	$R_т$	Условия эксплуатации
1.2.3. Темновой ток (ГОСТ 21934—83), А	$I_т$	Предельная чувствительность
1.2.4. Емкость (ГОСТ 21934—83), Ф	C	—
1.2.5. Вольтовая интегральная чувствительность (ГОСТ 21934—83), В · Вт$^{-1}$ (В · лм$^{-1}$)	$S_{U_{инт}}(S_{U_Ф})$	Эффективность преобразования сигнала в широком спектре потока излучения
1.2.6. Вольтовая монохроматическая чувствительность (ГОСТ 21934—83), В · Вт$^{-1}$	S_{U_λ}	Эффективность преобразования сигнала в узком спектре потока излучения
1.2.7 Токовая интегральная чувствительность (ГОСТ 21934—83), А · Вт$^{-1}$ (А · лм$^{-1}$)	$S_{I_{инт}}(S_{I_Ф})$	Эффективность преобразования сигнала в широком спектре потока излучения
1.2.8. Токовая монохроматическая чувствительность (ГОСТ 21934—83), А · Вт$^{-1}$	S_{I_λ}	Эффективность преобразования сигнала в узком спектре потока излучения

Продолжение табл. 1

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризуемого свойства
1.2.9. Порог чувствительности, Вт	Φ_n	Предельная чувствительность
1.2.10. Порог чувствительности в единичной полосе частот (ГОСТ 21934—83), Вт · Гц$^{-1/2}$	Φ_{n_1}	То же
1.2.11. Напряжение шума (ГОСТ 21934—83), В	$U_ш$	»
1.2.12. Удельная обнаружительная способность (ГОСТ 21934—83), Вт$^{-1}$ · см · Гц$^{1/2}$	D^*	»
1.2.13. Собственная постоянная времени, с	τ	Инерционность
1.2.14. Эффективная фоточувствительная площадь (ГОСТ 21934—83), мм^2	$A_{эфф}$	Эффективность преобразования сигнала
1.2.15. Время нарастания (спада) выходного импульса, с	$\tau_{0,1-0,9}(\tau_{0,9-0,1})$	Инерционность
1.2.16. Вероятность ложного срабатывания	q	Надежность регистрации
1.2.17. Наклон люксомической характеристики (ГОСТ 21934—83)	γ	Эффективность преобразования сигнала для светового потока
1.2.18. Отклонение люксомической характеристики от линейного закона изменения (ГОСТ 21934—83)	$\Delta\gamma$	Линейность эффективности преобразования сигнала
1.2.19. Световая нестабильность (ГОСТ 21934—83)	ν	Стабильность работы
1.2.20. Температурный коэффициент сопротивления (ГОСТ 21934—83), Ом · °С$^{-1}$	α_{RT}	То же
1.2.21. Показатель утомляемости (ГОСТ 25187—82), %	F	Утомляемость
1.2.22. Диапазон рабочих освещенностей, лк	ΔE	Условия эксплуатации
1.2.23. Динамический диапазон	$Д$	То же
1.2.24. Диапазон граничных частот (ГОСТ 21934—83), Гц	Δf	»
1.2.25. Потребляемый ток, А	i	»
1.2.26. Напряжение холостого хода (ГОСТ 25187—82), В	U_{xx}	Эффективность преобразования сигнала
1.3. Конструктивные показатели		
1.3.1. Масса, г	m	—
1.3.2. Габаритные размеры, мм	L, B, H (D)	—

Продолжение табл. 1

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризуемого свойства
2. ПОКАЗАТЕЛИ СТОЙКОСТИ К ВНЕШНИМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ		
2.1. Стойкость к внешним воздействующим факторам (ГОСТ 25467—82)	Степень жесткости * от 1 до XIV	Приспособляемость к работе в конкретных условиях внешней среды
2.2. Повышенная рабочая температура среды (ГОСТ 25467—82), °С	$t_{р\max}$	То же
2.3. Пониженная рабочая температура среды (ГОСТ 25467—82), °С	$t_{р\min}$	»
3. ПОКАЗАТЕЛИ НАДЕЖНОСТИ		
3.1. Показатели безотказности		
3.1.1. Интенсивность отказов (ГОСТ 25359—82), $ч^{-1}$	λ	Безотказность
3.1.2. Наработка (ГОСТ 25359—82), ч	$t_н$	»
3.2. Показатели долговечности		
3.2.1. Гамма-процентный ресурс (ГОСТ 27.002—83), ч	t_γ	Долговечность
3.3. Показатели сохраняемости		
3.3.1. Гамма-процентный срок сохраняемости (ГОСТ 27.002—83), лет	$\gamma_{хр}$	Сохраняемость
4. ПОКАЗАТЕЛИ ТЕХНОЛОГИЧНОСТИ		
4.1. Технологический выход годных изделий, %	$B_г$	Технологичность
4.2. Трудоемкость изготовления изделия (ГОСТ 14.205—83), *норм·ч*	$T_{из}$	»
4.3. Технологическая себестоимость изделия (ГОСТ 14.205—83), руб.	S	Экономичность по расходу материальных затрат
4.4. Удельная материалоемкость изделия (ГОСТ 14.205—83), $кг \cdot ч^{-1}$	$m_{тд}$	Материалоемкость
5. ПОКАЗАТЕЛИ СТАНДАРТИЗАЦИИ И УНИФИКАЦИИ		
5.1. Коэффициент применяемости (ГОСТ 23945.2—80), %	$K_{пр}$	—
5.2. Коэффициент повторяемости (ГОСТ 23945.2—80), %	$K_п$	Уровень унификации

Продолжение табл. 1

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризуемого свойства
5.3. Коэффициент межпроектной унификации для группы однородных изделий (ГОСТ 23945.2—80), %	$K_{м.у}$	—
6. ПАТЕНТНО-ПРАВОВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ		
6.1. Показатель патентной защиты	$П_{п.з}$	—
6.2. Показатель патентной чистоты	$П_{п.ч}$	Конкурентоспособность

* Устанавливают по ГОСТ 20.57.406—81 в зависимости от выбранного показателя стойкости к внешним воздействующим факторам и условий применения конкретного типа ФЭПП или ФПУ.

2. ПРИМЕНЯЕМОСТЬ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ФЭПП И ФПУ

2.1. Показатели назначения (пп. 1.1.1 — 1.1.4, 1.3.1 и 1.3.2) и группы показателей надежности, технологичности, стандартизации и унификации, патентно-правовые применяют для всех классификационных группировок ФЭПП и ФПУ.

2.2. Применяемость показателей качества ФЭПП и ФПУ, не указанных в п. 2.1, приведена в табл. 2.

2.3. Показатели качества по пп. 2.1 и 2.2 для всех классификационных группировок ФЭПП и ФПУ применяют в случаях:

составления технического задания на НИР и ОКР;

разработки технических условий на изделия серийного и массового производства;

составления карты технического уровня при аттестации изделий по категориям качества.

Таблица 2

Применяемость показателей качества ФЭПП и ФПУ

Номер показателя по табл. 1	Применяемость по подгруппам однородной продукции											
	ФР для видимой области спектра	ФР для ИК-области спектра	ФД общего применения	ФД низкочастотные (пороговые)	ФД высокочастотные	ФД лавинные	Фотоэлементы	ФГ общего применения	ФЭПП для экспонометрических устройств	ФПУ с цифровой обработкой сигнала	ФПУ с аналоговой обработкой сигнала	ФПУ для экспонометрии
1.2.1	+	+	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—
1.2.2	+	+	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—
1.2.3	—	—	+	+	+	—	—	+	—	—	—	—

Продолжение табл. 2

Номер показателя по табл. 1	Применяемость по подгруппам однородной продукции											
	ФР для видимой области спектра	ФР для ИК-области спектра	ФД общего применения	ФД низкочастотные (пороговые)	ФД высокочастотные	ФД лавинные	Фотоэлементы	ФТ общего применения	ФЭПП для экспонометрических устройств	ФПУ с цифровой обработкой сигнала	ФПУ с аналоговой обработкой сигнала	ФПУ для экспонометрии
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	+	+	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—
1.2.14	+	+	+	+	+	+	+	+	—	+	+	+
1.2.15	—	—	—	—	+	+	—	—	+	+	—	—
1.2.16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—
1.2.17	+	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—
1.2.18	+	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—
1.2.19	+	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—
1.2.20	+	—	—	—	—	—	+	—	+	—	—	—
1.2.21	+	+	+	—	—	—	—	—	+	+	+	+
1.2.22	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+	—
1.2.23	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+	—
1.2.24	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+	—
1.2.25	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+	+	+
1.2.26	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—
2.1	—	—	—	+	+	+	—	+	+	+	+	+
2.2	—	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
2.3	—	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Примечания:

1. Знак «+» означает применяемость показателя, знак «—» неприменяемость показателя.

2. Необходимость применения каждого показателя качества определяют в зависимости от назначения и условий эксплуатации конкретного ФЭПП или ФПУ

ПРИЛОЖЕНИЕ
Справочное

АЛФАВИТНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА

	Номер показателя по табл. 1
Вероятность ложного срабатывания	1.2.16
Время нарастания (спада) выходного импульса	1.2.15
Выход годных изделий технологический	6.1
Диапазон граничных частот	1.2.24
Диапазон динамический	1.2.23
Диапазон рабочих освещенностей	1.2.22
Емкость	1.2.4
Интенсивность отказов	3.1.1
Коэффициент повторяемости	5.2
Коэффициент применяемости	5.1
Коэффициент сопротивления температурный	1.2.20
Коэффициент межпроектной унификации для группы однородных изделий	5.3
Масса	1.3.1
Материалоемкость изделий удельная	4.4.
Наклон люксомической характеристики	1.2.17
Напряжение рабочее	1.1.2
Напряжение холостого хода	1.2.26
Напряжение шума	1.2.11
Наработка	3.1.2
Нестабильность световая	1.2.19
Область спектральной чувствительности	1.1.3
Отклонение люксомической характеристики от линейного закона изменения	1.2.18
Площадь фоточувствительная эффективная	1.2.14
Показатель патентной защиты	6.1
Показатель патентной чистоты	6.2
Показатель утомляемости	1.2.21
Порог чувствительности	1.2.9
Порог чувствительности в единичной полосе частот	1.2.10
Постоянная времени собственная	1.2.13
Размеры габаритные	1.3.2
Ресурс гамма-процентный	3.2.1
Свойства конструктивные: бескорпусные, корпусные, многоэлементные, одноэлементные	1.1.4
Себестоимость изделия техническая	4.3
Сопротивление световое	1.2.1
Сопротивление темновое	1.2.2
Способность обнаружительная удельная	1.2.12
Срок сохраняемости гамма-процентный	3.3.1
Стойкость к внешним воздействующим факторам	2.1
Температура среды рабочая повышенная	2.2
Температура среды рабочая пониженная	2.3

	Номер показателя по табл. 1
Температура фоточувствительного элемента рабочая	1.1.1
Ток потребляемый	1.2.25
Ток темновой	1.2.3
Трудоемкость изготовления изделия	4.2
Чувствительность вольтовая интегральная	1.2.5
Чувствительность вольтовая монохроматическая	1.2.6
Чувствительность токовая интегральная	1.2.7
Чувствительность токовая монохроматическая	1.2.8

Редактор *В. С. Бабкина*
Технический редактор *М. И. Максимова*
Корректор *В. И. Варенцова*

Сдано в наб. 21.05.86 Подп. в печ. 29.07.86 0,75 усл. п. л 0,75 усл. кр.-отт 0,56 уч. изд. л
Цена 3 коп.

Ордена «Знак Почета» издательство стандартов, 123840, Москва, ГСП, Новопресненский пер., 3.
Тип. «Московский печатник». Москва, Лядин пер., 6. Зак. 2249

gost.e-ecolog.ru