



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ  
СОЮЗА ССР

СИСТЕМА ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ  
**МИКРОСХЕМЫ ИНТЕГРАЛЬНЫЕ**  
НОМЕНКЛАТУРА ПОКАЗАТЕЛЕЙ  
**ГОСТ 4.465—87**

Издание официальное

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ  
Москва

Система показателей качества продукции

**МИКРОСХЕМЫ ИНТЕГРАЛЬНЫЕ**

Номенклатура показателей

Product-quality index system

Integrated circuits.

Index nomenclature

ОКП 63 3101, 63 3301

**ГОСТ**  
**4.465—87**

Дата введения

01.01.88

Настоящий стандарт устанавливает номенклатуру основных показателей качества интегральных микросхем, включаемых в технические задания на научно-исследовательские работы (ТЗ на НИР) по определению перспектив развития этой группы, государственный стандарт с перспективными требованиями, 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).

1. Номенклатура показателей качества интегральных микросхем приведена в табл. 1.

Таблица 1

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеристического свойства
<b>1. ПОКАЗАТЕЛИ НАЗНАЧЕНИЯ</b>		
1.1. Амплитуда импульсов выходного напряжения, В	$U_{\max}$ , В	—
1.2. Апертурная задержка, нс	$t_a$	Точность преобразования
1.3. Верхняя граничная частота подъема пропускания (ГОСТ 19480—74), кГц	$f_u$	—
1.4. Время включения (выключения), мкс	$t_{\text{вкл}} (t_{\text{выкл}})$	Быстродействие
1.5. Время выборки (ГОСТ 19480—74), мкс	$t_b$	Быстродействие
1.6. Время задержки импульса (ГОСТ 19480—74), нс	$t_{\text{зад}}$	Быстродействие
1.7. Время задержки распространения сигнала при включении (ГОСТ 19480—74), нс	$t_{\text{зад. р}}^{1.0}$	Быстродействие
1.8. Время выполнения операции, мкс	—	Быстродействие
1.9. Время преобразования (для аналогово-цифровых преобразователей—АЦП), мкс	$t_{\text{пр}}$	Быстродействие
1.10. Время установления выходного напряжения (для цифро-аналоговых преобразователей (ЦАП) с выходом по напряжению) (ГОСТ 19480—74), мкс	$t_{\text{уст}}$	Быстродействие
1.11. Время установления выходного тока (для ЦАП с выходом по току), мкс	$t_{\text{уст.} I}$	Быстродействие
1.12. Время хранения информации (для репрограммируемых постоянных запоминающих устройств (РПЗУ) (ГОСТ 19480—74), ч	$t_{\text{хр}}$	—
1.13. Время цикла (ГОСТ 19480—74), нс	$t_c$	Быстродействие
1.14. Входное напряжение (ГОСТ 19480—74), В	$U_{\text{вх}}$	—
1.15. Входное напряжение высокого уровня (ГОСТ 19480—74), В	$U_{\text{вх}}^1$	—
1.16. Входное напряжение низкого уровня (ГОСТ 19480—74), В	$U_{\text{вх}}^0$	—
1.17. Выходное напряжение (ГОСТ 19480—74), В	$U_{\text{вых}}$	—
1.18. Выходное напряжение высокого уровня (ГОСТ 19480—74), В	$U_{\text{вых}}^1$	—
1.19. Выходное напряжение низкого уровня (ГОСТ 19480—74), В	$U_{\text{вых}}^0$	—
1.20. Выходная мощность (ГОСТ 19480—74), Вт	$P_{\text{вых}}$	—

Продолжение табл. 1

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Назначение характеризуемого свойства
1.21. Входной ток (ГОСТ 19480—74), мА	$I_{\text{вх}}$	—
1.22. Выходной ток (ГОСТ 19480—74), А	$I_{\text{вых}}$	—
1.23. Диапазон автоматической регулировки усиления (ГОСТ 19480—74), дБ	$\Delta U_{\text{дру}}$	Автоматическое изменение коэффициента усиления
1.24. Длительность импульсов выходного напряжения, мкс	$t_{\text{и}}$	—
1.25. Длительность фронта (среза) импульсов выходного напряжения, мкс	$t_{\text{фр}}/t_{\text{спр}}$	—
1.26. Дифференциальная нелинейность ЦАП (АЦП)	$A_{\text{диф}}$	Точность преобразования
1.27. Допустимое отклонение емкости от名义ального значения, %	$\Delta C$	—
1.28. Допустимое отклонение сопротивления от名义ального значения, %	$\Delta R$	—
1.29. Интегральная световая чувствительность, В·лк <sup>-1</sup>	$\lambda$	Способность светового восприятия
1.30. Информационная емкость оперативных запоминающих устройств (ОЗУ), бит	$Q_{\text{оп/з}}$	—
1.31. Информационная емкость постоянных запоминающих устройств (ПЗУ), бит	$Q_{\text{п/з}}$	—
1.32. Информационная емкость управляемой памяти, Кбит	—	—
1.33. Информационная емкость, бит	$Q$	—
1.34. Число вводов	$N_{\text{вв}}$	—
1.35. Число вводов/выводов	$N_{\text{вв/вых}}$	—
1.36. Число выводов	$N_{\text{вых}}$	—
1.37. Число команд	$N_{\text{ком}}$	Функциональные возможности
1.38. Число разрядов в информационном слове;	$N_{\text{инф}}$	Формат информации
число разрядов для ЦАП и АЦП	$n$	—
1.39. Число информационных слов	$q$	Формат информации
1.40. Число циклов перепрограммирования (для РПЗУ)	$N_{\text{ц}}$	Многократность изменения информации
1.41. Число элементов задержки	$N_{\text{зад}}$	Время задержки
1.42. Число элементов разложения	$N_{\text{раз}}$	Разрешающая способность
1.43. Время задержки распространения сигнала при выключении (ГОСТ 19480—74), нс	$t_{\text{зад. в}}^{10}$	Быстродействие
1.44. Коммутируемое напряжение,	$U_{\text{ком}}$	—
В 1.45. Коммутируемый ток, А	$I_{\text{ком}}$	—

Продолжение табл. 1

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризуемого свойства
1.46. Коэффициент гармоник (ГОСТ 19480—74), %	$K_r$	Нелинейные искажения выходного сигнала
1.47. Коэффициент деления частоты (ГОСТ 19480—74)	$K_{\text{дел}} \text{г}$	—
1.48. Полоса пропускания (ГОСТ 19480—74), кГц	$\Delta f$	Работоспособность в заданном диапазоне частот
1.49. Коэффициент ослабления синфазных входных напряжений (ГОСТ 19480—74), дБ	$K_{\text{осл}} \text{Ф}$	Способность подавлять синфазные сигналы
1.50. Коэффициент усиления напряжения (ГОСТ 19480—74)	$K_{r,u}$	—
1.51. Коэффициент шума, дБ	$K_u$	—
1.52. Напряжение смещения нуля (ГОСТ 19480—74), мВ	$U_{\text{сн}}$	—
1.53. Нелинейность ЦАП (АЦП), %	$\delta$	Точность преобразования
1.54. Нестабильность по напряжению, %	$K_v$	—
1.55. Нестабильность по току, %	$K_t$	—
1.56. Нижняя граничная частота полосы пропускания (ГОСТ 19480—74), кГц	$f_a$	—
1.57. Номинальное значение емкости, пФ	$C_{\text{ном}}$	—
1.58. Номинальное значение сопротивления, Ом	$R_{\text{ном}}$	—
1.59. Остаточное напряжение (ГОСТ 19480—74), мВ	$U_{\text{ост}}$	Точность преобразования
1.60. Относительная погрешность перемножения, %	$\epsilon$	—
1.61. Погрешность преобразования, %	$\delta_{\text{пр}}$	—
1.62. Пороговое напряжение, мВ	$U_{\text{пор}}$	Крутизна спада амплитудно-частотной характеристики
1.63. Порядок фильтра	$N_f$	—
1.64. Приведенное ко входу напряжение шумов (ГОСТ 19480—74), мВ	$U_{\text{шум}}$	—
1.65. Разность входных токов (ГОСТ 19480—74), нА	$\Delta I_{\text{вх}}$	—
1.66. Рассеиваемая мощность, мВт	$P_{\text{рас}}$	—
1.67. Рабочее напряжение, В	$U_{\text{раб}}$	—
1.68. Скорость изменения выходного напряжения в режиме хранения, мВ·мс <sup>-1</sup>	$v_{U_{\text{вых хр}}}$	Сохраняемость сигнала
1.69. Скорость нарастания выходного напряжения (ГОСТ 19480—74), В·мкс <sup>-1</sup>	$v_{U_{\text{вых}}}$	Быстродействие

Продолжение табл. 1

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризуемого свойства
1.70. Сопротивление в открытом состоянии, Ом	$R_{\text{отк}}$	—
1.71. Спектральная плотность шумов, мВ/Гц	$e_{\text{ш}}$	—
1.72. Температурный коэффициент напряжения смещения нуля, мВ·°С <sup>-1</sup>	$\alpha_{\text{U}_{\text{нн}}}$	—
1.73. Температурный коэффициент разности входных токов, нА·°С <sup>-1</sup>	$\alpha_{\Delta I_{\text{вх}}}$	—
1.74*. Термическое сопротивление кристалла — корпус, °С/Вт	$R_{\text{К-К}}$	—
1.75. Максимальная температура кристалла, °С	$T_{\text{к}}$	—
1.76. Частота входного сигнала, кГц	$f_{\text{вх}}$	—
1.77. Частота выходного сигнала, кГц	$f_{\text{вых}}$	—
1.78. Частота генерирования (ГОСТ 19480—74), кГц	$f_g$	—
1.79. Частота коммутации, кГц	$f_{\text{ком}}$	—
1.80. Частота синхронизации, МГц	$f_{\text{син}}$	—
1.81. Частота следования импульсов тактовых сигналов (ГОСТ 19480—74), МГц	$f_t$	—

## 2. ПОКАЗАТЕЛИ НАДЕЖНОСТИ

2.1. Интенсивность отказов в течение наработки: интенсивность отказов (ГОСТ 25359—82), ч <sup>-1</sup>	$\lambda_{\text{в}}$	Долговечность
2.2. Наработка (ГОСТ 25359—82), ч	$t_{\text{в}}$	Безотказность
2.3. Гамма-процентный срок сохраняемости (ГОСТ 21493—76), лет	$t_{\text{хр}}$	Долговечность
		Сохраняемость

## 3. ПОКАЗАТЕЛИ ЭКОНОМНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭНЕРГИИ

3.1. Потребляемая мощность; потребляемый ток (ГОСТ 19480—74), мВт, мА	$P_{\text{пот}}; I_{\text{пот}}$	—
3.2. Потребляемая мощность на основной логический элемент, мВт	$P_{\text{пот. э}}$	—
3.3. Удельная энергоемкость, мВт/шт·ч	$K_{\text{у. э}}$	—

## 4. ПОКАЗАТЕЛИ ТЕХНОЛОГИЧНОСТИ

4.1. Технологический выход годных изделий, %	$B_r$	—
4.2 Трудоемкость на 1000 шт, нормо-ч		—

\* Устанавливают в нормативно-технических документах (НТД) по требованию потребителя.

Продолжение табл. 1

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризуемого свойства
4.3. Коэффициент использования дефицитных материалов	$K_{\text{деф}}$	—
4.4. Коэффициент использования драгоценных материалов	$K_{\text{др}}$	—
<b>5. ПОКАЗАТЕЛИ СТАНДАРТИЗАЦИИ И УНИФИКАЦИИ</b>		
5.1 Коэффициент применяемости конструкции, %	$K_{\text{пр}}$	—
<b>6. ПОКАЗАТЕЛИ ПАТЕНТНО-ПРАВОВЫЕ</b>		
6.1. Показатель патентной защиты	$P_{\text{п.з}}$	—
6.2 Показатель патентной чистоты	$P_{\text{п.ч}}$	—
<b>7. ПОКАЗАТЕЛИ ОБЪЕМНО-ВЕСОВЫЕ</b>		
7.1. Объем, мм <sup>3</sup>	$V$	—
7.2. Масса, г	$m$	—
7.3. Степень интеграции	$\overline{m}$	Количество элементов
7.4. Удельная материаломкость, г/(шт·ч)	$K_{\text{ум}}$	—
<b>8. ПОКАЗАТЕЛИ СТОЯКОСТИ К ВНЕШНИМ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИМ ФАКТОРАМ</b>		
8.1. Повышенная рабочая температура, °C	$T_s$	—
8.2. Пониженная рабочая температура, °C	$T_n$	—

**Приложения:**

- Основные показатели качества выделены полужирным шрифтом.
- Обозначение стандарта, в соответствии с которым приведено наименование показателя качества, указано в скобках.

1.2. Алфавитный перечень показателей качества интегральных микросхем приведен в справочном приложении 1, пояснения и примеры применения показателей качества — в справочном приложении 2.

## 2. ПРИМЕНЯЕМОСТЬ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ИНТЕГРАЛЬНЫХ МИКРОСХЕМ

2.1. Перечень основных показателей качества  
Основные показатели качества интегральных микросхем по подгруппам однородной продукции должны соответствовать приведенным в табл. 1.

2.2. Применимость показателей качества по подгруппам однородной продукции приведена в табл. 2, показателей, включаемых

T a g i n u a 2

Приложение 2

Приложение табл. 2

ДИВІДЕНДОЧІТКИ НО МОНІТОРІНГ АСМОДІАНОВ ПІДСУКІЛІ

Продолжение

Приложение табл. 2

Установление табл. 2

ПРИГЛАШЕНИЯ К ПОДАЧЕМУ

ПОДГОТОВКА К ЕГЭ. 2



Податків 705 р. 2

17 August 2006 • J. Neurosci., 26(33):8264–8272

Продолжение табл. 2

## Приложение табл. 2

## Применимость по видурумам однородной продукции

Фильтры	Фильтрующие материалы	Применимость по видурумам однородной продукции									
		БЕЗХИМИЧНЫХ И ХИМИЧЕСКИХ РЕАКТИВОВ	ПЕРОКСИДНЫХ РЕАКТИВОВ	АЛКОХОЛЮЧНО- ПАЛИВНЫХ СРЕДСТВ	СЫРЬЯ И ПРОДУКТОВ ХИМИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ						
Ходяев доказательство по табл. 1	БЕЗХИМИЧНЫХ И ХИМИЧЕСКИХ РЕАКТИВОВ	1.67	1.68	1.69	1.70	1.71	1.72	1.73	1.74	1.75	1.76
	ПЕРОКСИДНЫХ РЕАКТИВОВ	1.77	1.78	1.79	1.80	1.81	1.82	1.83	1.84	1.85	1.86
	АЛКОХОЛЮЧНО- ПАЛИВНЫХ СРЕДСТВ	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	4.2

Подложение табл. 2



Moodo.1x24me Tab6\_1\_2

Продолжение табл. 2

Наименование по подгруппам однородной продукции Схемы измерительных средств	Границы допускаемых значений									
	OKTН 63 3101 8130 00	OKTН 63 3101 8130 10	OKTН 63 3101 8130 20	OKTН 63 3101 8130 30	OKTН 63 3101 8130 40	OKTН 63 3101 8130 50	OKTН 63 3101 8130 60	OKTН 63 3101 8130 70	OKTН 63 3101 8130 80	OKTН 63 3101 8130 90
Микропомехометр OKTН 63 3101 8000	1.47	1.48	1.49	1.50	1.51	1.52	1.53	1.54	1.55	1.56
Микропомехометр OKTН 63 3101 8130	1.56	1.57	1.58	1.59	1.60	1.61	1.62	1.63	1.64	1.65
Микропомехометр OKTН 63 3101 8130 10	1.66	1.67	1.68	1.69	1.70	1.71	1.72	1.73	1.74	1.75
Микропомехометр OKTН 63 3101 8130 20	1.76	1.77	1.78	1.79	1.80	1.81	1.82	1.83	1.84	1.85
Микропомехометр OKTН 63 3101 8130 30	1.86	1.87	1.88	1.89	1.90	1.91	1.92	1.93	1.94	1.95
Микропомехометр OKTН 63 3101 8130 40	1.98	1.99	2.00	2.01	2.02	2.03	2.04	2.05	2.06	2.07
Микропомехометр OKTН 63 3101 8130 50	2.09	2.10	2.11	2.12	2.13	2.14	2.15	2.16	2.17	2.18
Микропомехометр OKTН 63 3101 8130 60	2.21	2.22	2.23	2.24	2.25	2.26	2.27	2.28	2.29	2.30
Микропомехометр OKTН 63 3101 8130 70	2.33	2.34	2.35	2.36	2.37	2.38	2.39	2.40	2.41	2.42
Микропомехометр OKTН 63 3101 8130 80	2.45	2.46	2.47	2.48	2.49	2.50	2.51	2.52	2.53	2.54
Микропомехометр OKTН 63 3101 8130 90	2.56	2.57	2.58	2.59	2.60	2.61	2.62	2.63	2.64	2.65

Продолжение табл. 2

Применяемость по пологуемым однородным продуктам	Мякоть-ЗБМ	OKHT 63 3101 8200	++++++	
	Мякоть-Помидоры	OKHT 63 3101 8150	++++++	
	Мякоть-Бекон	OKHT 63 3101 8110	++++++	
	Мякоть-Печенье	OKHT 63 3101 8120	++++++	
	Мякоть-Кастрюльные	OKHT 63 3101 8500	++++++	
	Мякоть-Салатные	OKHT 63 3101 8300	++++++	
	Мякоть-Суповые	OKHT 63 3101 8111	++++++	
	Мякоть-Соусовые	OKHT 63 3101 8120	++++++	
	Мякоть-Сладковарочные	OKHT 63 3101 8500	++++++	
	Мякоть-Десертные	OKHT 63 3101 8300	++++++	

Podobezvise rabi 2

МЕДИАПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ К ИГРЫ

Схемы измерительных средств	Hochfrequenzkristalleinsatz	no T 762, I	6.1
	Mikro-GBM	OKTII 63 3101 6200	+ + + + + + +
	MESCHENKOPFSPANNERS	OKTII 63 3101 6160	+ + + + + + +
	MESCHENKOPFSPANNERS	OKTII 63 3101 6110	+ + + + + + +
	MESCHENKOPFSPANNERS	OKTII 63 3101 6120	+ + + + + + +
	MESCHENKOPFSPANNERS	OKTII 63 3101 6130	+ + + + + + +
	ФИКСИОНДИСТАНСИЯ	OKTII 63 3101 6130 30	+ + + + + + +
	ЛІФТОГЛАВОВІРТІВА	OKTII 63 3101 6100	+ + + + + + +
	СХЕМА ПОДСІЧАННЯ	OKTII 63 3101 6130 11	+ + + + + + +
	БІЛЕНІГРАДСЬКА СХЕМА	OKTII 63 3101 6130 10	+ + + + + + +
	ТІЛІНГІПУ	OKTII 63 3101 6130 12	+ + + + + + +
	СХЕМА ВИПАДАННЯ	OKTII 63 3101 6130 20	+ + + + + + +
	СХЕМА НІНГЕФЕГСА	OKTII 63 3101 6140	+ + + + + + +
	СХЕМА СОПАКЕЖНН	OKTII 63 3101 6140 40	+ + + + + + +

Приимечание. В ИТД на интегральные микросхемы по требованию потребителя допускается дополнить номенклатуру показателей качества интегральных микросхем.

На интегральные микросхемы, не указанные в настоящем стандарте, номенклатуру показателей качества устанавливают разработчиком карты технического уровня и качества продукции по согласованию с основным потребителем.

в ТЗ на НИР по определению перспектив развития интегральных микросхем, государственные стандарты с перспективными требованиями (ГОСТ ОТТ), в разрабатываемые и пересматриваемые стандарты на продукцию, ТЗ на ОКР, технические условия (ТУ), карты технического уровня и качества продукции (КУ), — в табл. 3.

Таблица 3

Номер показателя по табл. 1	Область применения показателя				
	ТЗ на НИР, ГОСТ ОТТ	Стандарты (кроме ГОСТ ОТТ)	ТЗ на ОКР	ТУ	КУ
1.1	±	+	+	+	+
1.2	±	+	+	+	+
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	±	+	+	+	+
1.24	+	+	+	+	+
1.25	±	+	+	+	+
1.26	±	+	+	+	+
1.27	±	+	+	+	+
1.28	+	+	+	+	+
1.29	+	+	+	+	+
1.30	±	+	+	+	+
1.31	±	+	+	+	+
1.32	±	+	+	+	+
1.33	±	+	+	+	+
1.34	±	±	+	+	+
1.35	±	±	+	+	+
1.36	±	±	+	+	+
1.37	±	?	+	+	+
1.38	±	±	+	+	+
1.39	±	±	+	+	+
1.40	±	±	+	+	+
1.41	±	±	+	+	+

## Продолжение табл. 3

Номер показателя по табл. 1	Область применения показателя				
	ТЗ на НИР-ГОСТ ОТТ	Стандарты (кроме ГОСТ ОТТ)	ТЗ на ОКР	ТУ	КУ
1.42	±	+	+	+	+
1.43	+	+	+	+	+
1.44	+	+	+	+	+
1.45	+	+	+	+	+
1.46	±	+	+	+	+
1.47	+	+	+	+	+
1.48	+	+	+	+	+
1.49	±	+	+	+	+
1.50	+	+	+	+	+
1.51	+	+	+	+	+
1.52	+	+	+	+	+
1.53	±	+	+	+	+
1.54	±	+	+	+	+
1.55	±	+	+	+	+
1.56	±	+	+	+	+
1.57	+	+	+	+	+
1.58	+	+	+	+	+
1.59	±	+	+	+	+
1.60	±	+	+	+	+
1.61	±	+	+	+	+
1.62	±	+	+	+	+
1.63	±	+	+	+	+
1.64	±	+	+	+	+
1.65	±	+	+	+	+
1.66	±	+	+	+	+
1.67	+	+	+	+	+
1.68	+	+	+	+	+
1.69	+	+	+	+	+
1.70	+	+	+	+	+
1.71	±	+	+	+	+
1.72	±	+	+	+	+
1.73	±	+	+	+	+
1.74	—	+	+	+	+
1.75	—	+	+	+	+
1.76	—	+	+	+	+
1.77	—	+	+	+	+
1.78	—	+	+	+	+
1.79	—	+	+	+	+
1.80	—	+	+	+	+
1.81	—	+	+	+	+
2.1	÷	÷	÷	÷	÷
2.2	÷	÷	÷	÷	÷
2.3	÷	÷	÷	÷	÷
3.1	÷	÷	÷	÷	÷
3.2	÷	÷	÷	÷	÷
3.3	—	—	—	—	—
4.1	—	—	—	—	—
4.2	—	—	—	—	—
4.3	—	—	—	—	—

## Продолжение табл. 3

Номер показателя по табл. 1	Область применения показателя				
	ТЗ на НИР, ГОСТ ОТТ	Стандарты (кроме ГОСТ ОТТ)	ТЗ на ОКР	ТУ	КУ
4.4	—	—	—	—	+
5.1	—	—	—	—	+
6.1	—	—	—	—	+
6.2	—	—	—	—	+
7.1	+	—	—	—	+
7.2	+	+	+	+	+
7.3	—	+	—	+	+
7.4	—	+	—	+	+
8.1	+	+	+	+	+
8.2	+	+	+	+	+

Примечание. В таблице знак «+» означает применяемость, знак «—» — неприменимость показателей качества продукции; знак «±» — ограниченную применяемость в соответствии с обязательным приложением 3.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1  
Справочное

**АЛФАВИТНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ПОКАЗАТЕЛЕЙ**

	Номер показателя по табл. 1
Амплитуда импульсов выходного напряжения	1.1
Время включения (выключения)	1.4
Время выборки	1.5
Время выполнения операции	1.8
Время задержки импульса	1.6
Время задержки распространения сигнала при включении	1.7
Время задержки распространения сигнала при выключении	1.43
Время преобразования (для аналогово-цифровых преобразователей (АЦП))	1.9
Время установления выходного напряжения (для цифро-аналоговых преобразователей (ЦАП) с выходом по напряжению)	1.10
Время установления выходного тока (для ЦАП с выходом по току)	1.11
Время хранения информации (для репрограммируемых постоянных запоминающих устройств РПЗУ)	1.12
Время цикла	1.13
Выход годных изделий технологический	4.1
Диапазон автоматической регулировки усиления	1.23
Длительность импульсов выходного напряжения	1.24
Длительность фронта (среза) импульсов выходного напряжения	1.25
Емкость информационная	1.33
Емкость оперативных запоминающих устройств (ОЗУ) информационная	1.30
Емкость постоянных запоминающих устройств (ПЗУ) информационная	1.31
Емкость управляемой памяти информационная	1.32
Задержка апертурная	1.2
Значение емкости номинальное	1.57
Значение сопротивления номинальное	1.58
Интенсивность отказов	2.1
Интенсивность отказов в течение наработки	2.1
Коэффициент гармоник	1.46
Коэффициент деления частоты	1.47
Коэффициент использования дефицитных материалов	4.3
Коэффициент использования драгоценных материалов	4.4
Коэффициент напряжения смещения нуля температурный	1.72
Коэффициент ослабления синфазных входных напряжений	1.49
Коэффициент применения конструкции	5.1
Коэффициент разности входных токов температурный	1.73
Коэффициент усиления напряжения	1.50
Коэффициент шума	1.51
Масса	7.2
Материалоемкость удельная	7.4
Мощность выходная	1.20
Мощность на основной логический элемент, потребляемая	3.2

Мощность потребляемая	3.1
Мощность рассеиваемая	1.66
Напряжение входное	1.14
Напряжение входное высокого уровня	1.15
Напряжение входное низкого уровня	1.16
Напряжение выходное	1.17
Напряжение выходное высокого уровня	1.18
Напряжение выходное низкого уровня	1.19
Напряжение коммутируемое	1.44
Напряжение остаточное	1.59
Напряжение пороговое	1.62
Напряжение рабочее	1.67
Напряжение смещения нуля	1.52
Напряжение шумов, приведенное ко входу	1.64
Наработка	2.2
Нелинейность ЦАП (АЦП)	1.53
Нестабильность по напряжению	1.54
Нестабильность по току	1.55
Объем	7.1
Отклонение емкости от nominalного значения, допустимое	1.27
Отклонение сопротивления от nominalного значения, допустимое	1.28
Плотность шумов спектральная	1.71
Погрешность перемножения относительная	1.60
Погрешность преобразования	1.61
Показатель патентной защиты	6.1
Показатель патентной чистоты	6.2
Полоса пропускания	1.48
Порядок фильтра	1.63
Разность входных токов	1.65
Скорость изменения выходного напряжения в режиме хранения	1.68
Скорость нарастания выходного напряжения	1.69
Сопротивление в открытом состоянии	1.70
Сопротивление кристалла-корпус тепловое	1.74
Срок сохраняемости гамма-процентный	2.3
Степень интеграции	7.3
Температура кристалла максимальная	1.75
Температура рабочая, повышенная	8.1
Температура рабочая, пониженная	8.2
Ток входной	1.21
Ток выходной	1.22
Ток коммутируемый	1.45
Ток потребляемый	3.1
Трудоемкость из 1000 шт.	4.2
Частота входного сигнала	1.76
Частота выходного сигнала	1.77
Частота генерирования	1.78
Частота коммутации	1.79
Частота полосы пропускания верхняя граничная	1.3
Частота полосы пропускания нижняя граничная	1.56
Частота синхронизации	1.80
Частота следования импульсов тактовых сигналов	1.81
Число вводов	1.34
Число выводов/выводов	1.35
Число выводов	1.36
Число информационных слов	1.39

Число команд	1.37
Число разрядов в информационном слове	1.38
Число разрядов для ЦАП и АЦП	1.38
Число циклов перепрограммирования (для РПЗУ)	1.40
Число элементов задержки	1.41
Число элементов разложения	1.42
Чувствительность световая интегральная	1.26
Энергоемкость удельная	3.3

**ПРИЛОЖЕНИЕ 2**  
**Справочное**

**ПОЯСНЕНИЯ И ПРИМЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ  
 КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ**

1.1. Показатель 3.3 «Удельная энергоемкость»  $K_{\text{э.э.}}$ , мВт/(шт·ч), рассчитывают по формуле

$$y_{3.3} = \frac{P_{\text{пот}}}{N_{\text{эл}} \cdot t_n},$$

где  $P_{\text{пот}}$  — потребляемая мощность микросхемы, мВт;

$N_{\text{эл}}$  — количество элементов в микросхеме, шт.;

$t_n$  — наработка, ч.

2. Показатель 7.4 «Удельная материалосмкость»  $K_{\text{т.м.}}$ , г/(шт·ч), рассчитывают по формуле:

$$K_{\text{т.м.}} = \frac{m}{N_{\text{эл}} \cdot t_n},$$

где  $m$  — масса микросхемы, г;

$N_{\text{эл}}$  — количество элементов в микросхеме, шт.;

$t_n$  — наработка, ч.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3  
Обязательное

**НЕПРИМЕНЯЕМОСТЬ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ в ТЗ на НИР  
и ГОСТ ОТП по ПОДГРУППАМ ОДНОРОДНОЙ ПРОДУКЦИИ**

Номер показателя по табл. 1	Подгруппа однородной продукции (табл. 3) по неприменимости
1.1	Генераторы: гармонических сигналов, прямоугольных сигналов
1.2	Преобразователи сигналов — схемы выборки и хранения
1.3	Усилители переменного тока низкой частоты
1.12	Схемы запоминающих устройств
1.14	Детекторы: амплитудные, частотные, импульсные и фазовые. Модуляторы.
1.17	Преобразователи сигналов — преобразователи частоты аналоговые. Схемы источников вторичного питания: линейные стабилизаторы напряжения
1.20	Операционные усилители: прецизионные, малошумящие
1.23	Фильтры верхних и нижних частот
1.25	Схемы источников вторичного питания: выпрямители
1.26	Усилители переменного тока: высокой частоты, промежуточной частоты
1.30; 1.31	Генераторы прямоугольных сигналов Преобразователи сигналов: аналого-цифровые (АЦП) и цифро-аналоговые (ЦАП)
1.32	Схемы вычислительных средств: микро-ЭВМ, микроконтроллеры, микропроцессоры, микропроцессорные секции, микрокалькуляторы
1.34	Схемы вычислительных средств: схемы синхронизации, времязадающие схемы, таймеры, схемы управления
1.35	Схемы вычислительных средств: схемы интерфейса, схемы сопряжения с магистралью
1.36	Схемы вычислительных средств: микро-ЭВМ, микроконтроллеры, микропроцессоры, микропроцессорные секции, микрокалькуляторы, схемы интерфейса, схемы сопряжения с магистралью
1.38	Схемы вычислительных средств схемы интерфейса, схемы сопряжения с магистралью
1.39; 1.40	Схемы запоминающих устройств; схемы вычислительных средств: схемы синхронизации, времязадающие схемы, таймеры, схемы управления
1.41	Схемы запоминающих устройств
1.42	Фоточувствительные схемы с зарядовой связью
1.46	Генераторы: гармонических сигналов, прямоугольных сигналов
1.49	Операционные усилители: прецизионные, малошумящие
1.53	Преобразователи сигналов: аналого-цифровые (АЦП) и цифро-аналоговые (ЦАП)

*Продолжение*

Номер показателя по табл. 1	Подгруппа однородной продукции (табл. 3) по неприменимости
1.54	Схемы источников вторичного питания — выпрямители
1.55	Схемы источников вторичного питания — линейные стабилизаторы напряжения
1.56	Усилители переменного тока низкой частоты
1.59; 1.60	Преобразователи сигналов — преобразователи частоты аналоговые
1.61	Преобразователи сигналов: напряжение — частота, частота — напряжение
1.62	Усилители считывания и воспроизведения
1.64	Операционные усилители малошумящие
1.65	Операционные усилители: быстродействующие, малошумящие, регулируемые
1.70	Коммутаторы и ключи
1.71	Операционные усилители малошумящие

## ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 08.01.87 № 15
2. ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ
3. СРОК ПРОВЕРКИ — 1992 г.
4. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который данна ссылка	Номер пункта
ГОСТ 19480—74	1.1
ГОСТ 25369—82	1.1
ГОСТ 21493—76	1.1

## 5. ПЕРЕИЗДАНИЕ. Ноябрь 1987 г.

Редактор М. Е. Искандарян  
Технический редактор Э. В. Митяй  
Корректор С. И. Ковалева

Сдано в наб. 01.03.88 Подп. в печ. 13.04.88 2,25 усл. л. л. 2,375 усл. кр.-отт. 2,52 уч.-изд. л.  
Тираж 5000 Цена 15 коп.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123840, Москва, ГСП,  
Новоцерквицкий пер., д. 3.  
Вильнюсская типография Издательства стандартов, ул. Дарюс и Гирено, 39. Зак. 1026.