ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 59988.07.1— 2023

СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЭЛЕКТРОНИКИ

Информационное обеспечение. Технические характеристики электронных компонентов. Трубки электронно-лучевые приемные и преобразовательные. Спецификации декларативных знаний по техническим характеристикам

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2023

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Федеральным государственным бюджетным учреждением «Всероссийский научно-исследовательский институт радиоэлектроники» (ФГБУ «ВНИИР»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 165 «Системы автоматизированного проектирования электроники»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 мая 2023 г. № 354-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (*gost.e-ecolog.ru

© Оформление. ФГБУ «Институт стандартизации», 2023

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Термины, определения и сокращения 2
4 Общие положения 3
5 Спецификации ТХ ЭКБ. 3
Приложение А (обязательное) Спецификации декларативных знаний по техническим характеристикам 5
Библиография 17

Введение

Целью комплекса стандартов по техническим характеристикам электронных компонентов является повышение семантической однозначности данных по техническим характеристикам электронной компонентной базы; снижение затрат на разработку, объединение и обслуживание баз данных, баз знаний и других информационных ресурсов, использующих данные по электронной компонентной базе; стандартизация и унификация атрибутов технических характеристик электронной компонентной базы.

Комплекс стандартов по техническим характеристикам электронных компонентов представляет собой совокупность отдельно издаваемых стандартов. Стандарты данного комплекса относятся к одной из следующих тематических групп: «Спецификации декларативных знаний» и «Перечень технических характеристик». Стандарты комплекса могут относиться как ко всем электронным компонентам, так и к отдельным группам объектов стандартизации.

Настоящий стандарт относится к тематической группе «Спецификации декларативных знаний» и устанавливает правила и рекомендации по применению в базах данных, базах знаний, технических заданиях, технических условиях и прочих для множества электронных компонентов, относящихся к классу «Трубки электронно-лучевые приемные и преобразовательные»:

- предпочтительных наименований технических характеристик электронной компонентной базы с перечнем синонимов;
- определений технических характеристик электронной компонентной базы;
- единиц измерения технических характеристик электронной компонентной базы;
- квалификаторов измерения технических характеристик электронной компонентной базы;
- типов данных технических характеристик электронной компонентной базы.

Применение стандартов этого комплекса позволит обеспечить семантическую однозначность данных по техническим характеристикам электронной компонентной базы, уменьшив тем самым:

- затраты на разработку и эксплуатацию информационных ресурсов по электронной компонентной базе;
- затраты на интеграцию информационных ресурсов по электронной компонентной базе при одновременном повышении качества данных.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЭЛЕКТРОНИКИ

Информационное обеспечение. Технические характеристики электронных компонентов. Трубки электронно-лучевые приемные и преобразовательные. Спецификации декларативных знаний по техническим характеристикам

Electronics automated design systems.
Information support. Technical characteristics of electronic components. Cathode ray receiving and converting tubes.
Declarative knowledge specifications according to technical characteristics

Дата введения — 2023—07—01

1 Область применения

1.1 Настоящий стандарт предназначен для применения при разработке баз данных (БД), баз знаний (БЗ), технических заданий (ТЗ), технических условий (ТУ) и прочего, и позволяет обеспечить семантическую однозначность данных по техническим характеристикам (ТХ) электронной компонентной базы (ЭКБ).

1.2 Настоящий стандарт устанавливает правила и рекомендации по применению в БД, БЗ и других информационных ресурсах:

- предпочтительных наименований ТХ ЭКБ с перечнем применяемых на практике синонимов;
- определений ТХ ЭКБ;
- единиц измерения ТХ ЭКБ;
- квалификаторов измерения ТХ ЭКБ;
- типов данных ТХ ЭКБ.

1.3 Настоящий стандарт не распространяется на рассмотрение всех проблем классификации и терминологии ТХ ЭКБ и разработан в развитие требований государственных, отраслевых стандартов и других руководящих документов по ЭКБ.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие документы:

ГОСТ 2.307—2011 Единая система конструкторской документации. Нанесение размеров и предельных отклонений.

ГОСТ 8.417 Государственная система обеспечения единства измерений. Единицы величин

ГОСТ 8.654—2016 Государственная система обеспечения единства измерений. Фотометрия. Термины и определения

ГОСТ 13820—77 Приборы электровакуумные. Термины и определения

ГОСТ 15150—69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды

ГОСТ 17791—82 Приборы электронно-лучевые. Термины и определения

ГОСТ 18720—90 Трубки телевизионные передающие. Методы измерения параметров

ГОСТ 18725—83 Микросхемы интегральные. Общие технические условия

ГОСТ 19785—88 Трубки электронно-лучевые приемные. Методы измерения и контроля параметров

Издание официальное

ГОСТ 21059.1—75 Кинескопы для черно-белого телевидения. Методы измерения яркости и неравномерности яркости свечения экрана

ГОСТ 21879—88 Телевидение вещательное. Термины и определения

ГОСТ 24453—80 Измерения параметров и характеристик лазерного излучения. Термины, определения и буквенные обозначения величин

ГОСТ 25066—91 Индикаторы знакосинтезирующие. Термины, определения и буквенные обозначения

ГОСТ 29106-01—91 (МЭК 748-1—84) Приборы полупроводниковые. Микросхемы интегральные. Часть 1. Общие положения

ГОСТ 32278—2013 Стекло и изделия из него. Методы определения оптических характеристик. Определение цветовых координат

ГОСТ IEC 60613—2011 Характеристики электрические, тепловые и нагрузочные рентгеновских трубок с вращающимся анодом для медицинской диагностики

ГОСТ Р 51558—2014 Средства и системы охранные телевизионные. Классификация. Общие технические требования. Методы испытаний

ГОСТ Р 54814—2018 Светодиоды и светодиодные модули для общего освещения и связанное с ними оборудование. Термины и определения

ГОСТ Р 54844—2011 Микросхемы интегральные. Основные размеры

ГОСТ Р 59988.00.0—2022 Системы автоматизированного проектирования электроники. Информационное обеспечение. Технические характеристики электронных компонентов. Общие положения

ОК 015-94 (МК 002-97) Общероссийский классификатор единиц измерения

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов и классификаторов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный документ, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого документа с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого документа с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины, определения и сокращения

3.1 В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ 8.417, ГОСТ 8.654, ГОСТ 13820, ГОСТ 17791, ГОСТ 21879, ГОСТ 25066 ГОСТ Р 54814, ОК 015-94, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1.1 **классификационная группировка:** Подмножество объектов, полученное в результате классификации.

3.1.2 **классификатор ЭКБ:** Систематизированный перечень классификационных группировок ЭКБ, каждой из которых дан уникальный код и наименование.

3.1.3 **классификатор ТХ ЭКБ:** Систематизированный перечень типов ТХ ЭКБ, каждому из которых дан уникальный код и наименование.

Примечание — Классификацию типов ТХ ЭКБ проводят согласно правилам распределения заданного множества типов ТХ ЭКБ на подмножества (классификационные группировки) в соответствии с установленными признаками их различия или сходства.

3.1.4 **классификация:** Разделение множества объектов на подмножества по их сходству или различию в соответствии с принятыми методами.

3.1.5 **номинальные координаты;** НК: Три номинальных значения координаты в пространстве.

Примечание — Задается тремя значениями: x, y, z. Сумма номинальных значений координат x, y, z равна единице.

3.1.6 **техническая характеристика ЭКБ:** Атрибут ЭКБ, характеризующий технические количественные и качественные параметры ЭКБ.

3.1.7

тип данных: Поименованная совокупность данных с общими статическими и динамическими свойствами, устанавливаемыми формализованными требованиями к данным рассматриваемого типа. [ГОСТ Р ИСО/МЭК ТО 10032—2007, пункт 2.35]

3.1.8 **уникальный номер технической характеристики:** Идентификационный атрибут ТХ.

3.1.9 **электрорадиоизделия:** Изделия электронной техники, квантовой электроники и (или) электротехнические изделия, представляющие собой деталь, сборочную единицу или их совокупность, обладающие конструктивной целостностью.

Примечание — Принцип действия изделий основан на электрофизических, электрохимических, электромеханических, фотоэлектронных и (или) электронно-оптических процессах и явлениях.

3.1.10 **электронная компонентная база;** ЭКБ: Электрорадиоизделия, а также электронные модули нулевого уровня, представляющие собой совокупность электрически соединенных электрорадиоизделий, образующих функционально и конструктивно законченные сборочные единицы.

Примечание — Предназначены для реализации функций приема, обработки, преобразования, хранения и (или) передачи информации или формирования (преобразования) энергии; обладают свойствами конструктивной и функциональной взаимозаменяемости.

3.2 В настоящем стандарте применены следующие сокращения:

ВП — верхний предел;
ВЧ — высокочастотный
КТХ — конструкционные технические характеристики;
МКО — международная комиссия по освещению;
Н — номинал;
НП — нижний предел;
НР — номинал с разбросом;
НЧ — низкочастотный;
Р — разброс;
СД — светодиод;
СИ — международная система единиц;
ТВЛ — телевизионная линия;
УН ТХ — уникальный номер технической характеристики;
ФТХ — функциональные технические характеристики;
ЭЛТ — электронно-лучевая трубка;
ЭТХ — электрические технические характеристики;
ЭксплТХ — эксплуатационные технические характеристики.

4 Общие положения

Настоящий стандарт определяет следующие правила и рекомендации для множества электронных компонентов, относящихся к классу «Трубки электронно-лучевые приемные и преобразовательные»:

- предпочтительные наименования ТХ ЭКБ с перечнем применяемых на практике синонимов;
- определения ТХ ЭКБ;
- единицы измерения ТХ ЭКБ;
- квалификаторы измерения ТХ ЭКБ;
- типы данных ТХ ЭКБ.

5 Спецификации ТХ ЭКБ

5.1 При формировании спецификаций используют следующие правила и рекомендации по ГОСТ Р 59988.00.0:

- по классификации ТХ ЭКБ;

- применению единиц измерения ТХ ЭКБ;
- применению квалификаторов измерения ТХ ЭКБ;
- применению типов данных для ТХ ЭКБ.

5.2 Спецификации декларативных знаний по ТХ ИС представлены в приложениях А и Б.

5.2.1 В графе «Наименование ТХ» таблиц А.1 — А.8 полужирным шрифтом выделено предпочтительное наименование ТХ.

5.2.2 Если после наименования или определения ТХ стоит справочная отметка «(ТУ)», это значит, что данное наименование или определение применяют в действующих ТУ.

Приложение А
(обязательное)

Спецификации декларативных знаний по техническим характеристикам

Таблица А.1 — Перечень ТХ ЭКБ группы: 1.1 «ФТХ с»

УН ТХ	Наименование ТХ	Тип данных	Единица измерения	Квалификатор	Определение (физический смысл ТХ)
1.1.74	**Время воспроизведения изображения запоминающей электронно-лучевой трубки** (по ГОСТ 17791—82, пункт 90) Синоним: - Время воспроизведения изображения (ТУ)	Дробное десятичное число	с	ВП	Максимальное время, в течение которого на экране запоминающей электронно-лучевой трубки можно наблюдать изображение однократно записанного сигнала (по ГОСТ 17791—82, пункт 90)
1.1.75	**Максимальное время считывания запоминающей электронно-лучевой трубки** (по ГОСТ 17791—82, пункт 92) Синоним: - Время считывания (ТУ)	Дробное десятичное число	с	ВП	1 Длительность считывания без перезаписи с элемента, строки или площади мишени запоминающей электронно-лучевой трубки, которое может быть осуществлено до определенного уровня затухания (по ГОСТ 17791—82, пункт 92). 2 Считывание — преобразование потенциального рельефа на мишени в последовательность выходных сигналов, достаточно точно воспроизводящих введенную информацию. Считываемая информация выводится из прибора в виде последовательности электрических сигналов или видимого изображения на экране. В некоторых типах запоминающих трубок считываемая информация может выводиться одновременно на экран и в виде электрических сигналов. Время сохранения записанной информации может изменяться в широких пределах — от долей секунды до нескольких часов и даже дней. Точно так же число считываний может изменяться от одного до десятков и сотен тысяч [1]
1.1.76	**Минимальное время стирания запоминающей электронно-лучевой трубки** (по ГОСТ 17791—82, пункт 99) Синоним: - Время стирания (ТУ)	Дробное десятичное число	с	НП	1 Время стирания запоминающей электронно-лучевой трубки, необходимое для снятия или уменьшения накопленной информации до заданного уровня без перезаписи (по ГОСТ 17791—82, пункт 99). 2 Кроме записи и считывания в некоторых запоминающих трубках имеется третья, вспомогательная операция — стирание, при которой потенциальный рельеф уничтожается, что необходимо для подготовки прибора к записи новой информации [1]

Таблица А.2 — Перечень ТХ ЭКБ группы: 1.3 «ФТХ -»

УН ТХ	Наименование ТХ	Тип данных	Единица измерения	Квалификатор	Описание (физический смысл ТХ)
1.3.129	**Разрешающая способность электронно-лучевого прибора** (по ГОСТ 17791—82, пункт 73) Синоним: - Разрешающая способность (по ГОСТ Р 51558—2014, пункт 3.57)	Список	ТВЛ, м	НП	1 Разрешающая способность электронно-лучевого прибора — величина, характеризующая наиболее мелкие детали объекта, которые можно различить на изображении или передать в сигнале (по ГОСТ 17791—82, пункт 73). 2 Разрешающая способность — параметр, характеризующий способность устройства передавать мелкие детали изображения, выражающийся максимальным числом различаемых телевизионных линий (по ГОСТ Р 51558—2014, пункт 3.57). 3 Разрешающая способность электронно-лучевого прибора — разрешающая способность определяется шириной светящейся сфокусированной линии на экране. Измеряется в телевизионных линиях (ТВЛ): - для телевизионных трубок и выражается максимальным количеством различимых глазом строк, укладывающихся на нормальной высоте кадра; - для передающих трубок выражается максимальным числом чередующихся светлых и темных полос равной ширины, которое может быть воспроизведено на экране кинескопа при условии, что как кинескоп, так и канал связи имеют заведомо более высокую разрешающую способность. Для осциллографических трубок обычно выражается шириной сфокусированной линии в центре и на определенном расстоянии от центра экрана [2]. 4 ТВЛ — горизонтальные линии телевизионного изображения, различаемые по вертикали (по ГОСТ Р 51558—2014, пункт 3.58)
1.3.130	**Чувствительность отклонения сигнальных пластин** (ТУ)	Десятичное дробное число	м/В	НП, Р	1 Чувствительность пластин к отклонению определяется в общем случае формулой $$S = K\frac{l_{пл}U_{пл}L}{dU_a},$$ где K — коэффициент пропорциональности; $l_{пл}$ — длина пластин в направлении от катода к экрану ЭЛТ; $U_{пл}$ — напряжение между пластинами данной пары; L — расстояние от середины пластин до экрана ЭЛТ; d — расстояние между пластинами данной пары; U_a — анодное напряжение [3]. 2 Сигнальные отклоняющие пластины — пара пластин вертикального отклонения, на которые обычно подается исследуемое напряжение [3]

Продолжение таблицы А.2

УН ТХ	Наименование ТХ	Тип данных	Единица измерения	Квалификатор	Описание (физический смысл ТХ)
1.3.131	**Чувствительность отклонения временных пластин** (ТУ)	Десятичное дробное число	м/В	НП, Р	1 Чувствительность пластин к отклонению определяется в общем случае формулой $$S = K\frac{l_{пл}U_{пл}L}{dU_a},$$ где K — коэффициент пропорциональности; $l_{пл}$ — длина пластин в направлении от катода к экрану ЭЛТ; $U_{пл}$ — напряжение между пластинами данной пары; L — расстояние от середины пластин до экрана ЭЛТ; d — расстояние между пластинами данной пары; U_a — анодное напряжение [3]. 2 Временные отклоняющие пластины — пара пластин, расположенная непосредственно перед электронным прожектором, на которую обычно подается пилообразное во времени напряжение развертки [3]
1.3.132	**Скорость записи запоминающей электронно-лучевой трубки** (по ГОСТ 17791—82, пункт 87) Синонимы: - Скорость записи фотографическая (ТУ); - Скорость записи [2]	Десятичное дробное число	м/с	НП	1 Линейная скорость перемещения луча по мишени запоминающей электронно-лучевой трубки при записи (по ГОСТ 17791—82, пункт 87). 2 Скорость перемещения электронного пятна по экрану трубки, при которой в нормальных условиях фотографирования на фотоэмульсии определенной чувствительности достигается заданное почернение. Максимальная скорость записи электронно-лучевых приборов помимо режима питания определяется энергетической отдачей экрана, его активностью к фотоэмульсиии и плотностью тока в электронном пятне [2]
1.3.133	**Контраст** (по ГОСТ 21879—88, таблица 6, пункт 31)	Десятичное дробное число	—	НП	1 Отношение яркостей наиболее светлого и наиболее темного участков изображения (по ГОСТ 21879—88, таблица 6, пункт 31). 2 Под контрастом изображения понимается отношение максимально допустимой яркости на экране при данных условиях к яркости участков, вообще не облучаемых электронным пучком. В идеальных условиях, если яркость необлучаемых участков равна нулю, контраст должен быть равен бесконечности. В реальных условиях этого не наблюдается. Более того, величина контраста сильно зависит от условий, в которых он определяется, в первую очередь от соотношения размеров и взаимного расположения возбужденных и не возбужденных электронами участков экрана.

Продолжение таблицы А.2

УН ТХ	Наименование ТХ	Тип данных	Единица измерения	Квалификатор	Описание (физический смысл ТХ)
					Поэтому, хотя это и несколько условно, принято различать так называемые габаритный и детальный контрасты. Первый представляет собой соотношение яркости двух широких, порядка 1/5 ширины экрана, полос к яркости такой же необлучаемой полосы между ними. Детальный же контраст характеризует отношение яркостей сравнительно небольших участков изображения и может быть определен как отношение средней яркости светящегося под воздействием электронной бомбардировки экрана к яркости небольшого центрального участка, не облучаемого электронами. Как габаритный, так и детальный контрасты не равны бесконечности в первую очередь ввиду того, что примерно половина светового потока с возбужденных участков экрана направляется внутрь баллона прибора и, частично отражаясь обратно на экран, засвечивает его необлучаемые участки [4]
1.3.134	**Коэффициент отражения мишени** (ТУ)	Десятичное дробное число	%	Н	1 Эффективность передачи светового потока характеризуется коэффициентом пропускания ,который определяется числовой апертурой волокна, потерями внутри волокна при многократных отражениях света, потерями при отражении света от торцов волокон и отношением торцевых площадей волокна и оболочки, т. е. плотностью упаковки [1]. 2 В большинстве видов электронно-лучевых приборов можно выделить три основных элемента: 1) электронный прожектор (электронную пушку), создающий электронный луч; 2) отклоняющие системы, перемещающие электронный луч в пространстве; 3) экран или мишень, являющийся приемником электронов луча [1]. 3 Коэффициент отражения экрана в относительных единицах определяют по формуле $$p_э = I_{ф.э}/I_{фкп} * p_{к.п} = n_э/n_{к.п} * p_{к.п},$$ где $p_{к.п}$ — коэффициент отражения контрольной поверхности, отн. ед; $I_{ф.э}$ и $I_{ф.к.п}$ — значения фототоков, пропорциональные отраженным потокам от экранов и контрольной поверхности, мкА; $n_э$ и $n_{к.п}$ — деления измерительного прибора, пропорциональные отраженным потокам от экрана и контрольной поверхности, дел (по ГОСТ 19785—88, пункт 11.3.1)

Продолжение таблицы А.2

УН ТХ	Наименование ТХ	Тип данных	Единица измерения	Квалификатор	Описание (физический смысл ТХ)
1.3.135	**Коэффициент пропускания мишени** (ТУ)	Десятичное дробное число	%	Н	1 Эффективность передачи светового потока характеризуется коэффициентом пропускания, который определяется числовой апертурой волокна, потерями внутри волокна при многократных отражениях света, потерями при отражении света от торцов волокон и отношением торцевых площадей волокна и оболочки, т. е. плотностью упаковки [1]. 2 В большинстве видов электронно лучевых приборов можно выделить три основных элемента: 1) электронный прожектор (электронную пушку), создающий электронный луч; 2) отклоняющие системы, перемещающие электронный луч в пространстве; 3) экран или мишень, являющийся приемником электронов луча [1]. 3 Полосу пропускания следует измерять двумя методами: 1) для трубок, отклоняющая система которых является системой с сосредоточенными и сосредоточенно-распределительными параметрами (трубки НЧ и ВЧ диапазонов); 2) для трубок, отклоняющая система которых является системой с распределенными параметрами (трубки широкополосные). Примечание — Для трубок, разработанных до 1 июля 1989 г., допускается проводить измерение полосы пропускания по методу, указанному в ТУ на трубки (по ГОСТ 19785—88, пункт 18.1)
1.3.136	**Коэффициент первого остатка запоминающей электронно-лучевой трубки** (по ГОСТ 17791—82, пункт 106) Синоним: - Коэффициент первого остатка (ТУ)	Десятичное дробное число	%	ВП	Отношение сигналов первого и второго считывания при работе запоминающей электронно-лучевой трубки (по ГОСТ 17791—82, пункт 106)
1.3.137	**Коэффициент подавления запоминающей электронно-лучевой трубки** (по ГОСТ 17791—82, пункт 104) Синоним: - Коэффициент подавления (ТУ)	Десятичное дробное число	—	НП	Отношение выходного сигнала первой записи к остаточному сигналу после *n* — записи при работе запоминающей электронно-лучевой трубки в режиме вычитания (по ГОСТ 17791—82, пункт 104)

Окончание таблицы А.2

УН ТХ	Наименование ТХ	Тип данных	Единица измерения	Квалификатор	Описание (физический смысл ТХ)
1.3.138	**Динамический диапазон выходного сигнала запоминающей электронно-лучевой трубки** (по ГОСТ 17791—82, пункт 101) Синоним: - Динамический диапазон (ТУ)	Дробное десятичное число	—	НП	Отношение максимального выходного сигнала к наименьшему различимому выходному сигналу запоминающей электронно-лучевой трубки (по ГОСТ 17791—82, пункт 101)
1.3.139	**Динамический диапазон входного сигнала запоминающей электронно-лучевой трубки** (по ГОСТ 17791—82, пункт 102) Синоним: - Динамический диапазон (ТУ)	Дробное десятичное число	—	НП	Отношение входных сигналов, соответствующих максимальному и минимальному выходным сигналам запоминающей электронно-лучевой трубки, которые могут быть получены (по ГОСТ 17791—82, пункт 102)
1.3.140	**Погрешность воспроизведения функции функциональной электронно-лучевой трубки** (по ГОСТ 17791—82, пункт 124) Синоним: - Погрешность воспроизведения функции по зонам (ТУ)	Десятичное дробное число	—	ВП	Отклонение значения функции, воспроизводимой функциональной электронно-лучевой трубкой, от расчетного значения (по ГОСТ 17791—82, пункт 124)
1.3.142	**Координаты цветности** (по ГОСТ 32278—2013, пункт 3.9)	Дробное десятичное число	—	НК	1 Цветовое пространство XYZ — цветовое пространство, координатами которого являются три мнимых цвета, близких к красному, синему и зеленому. 2 Координаты цвета X, Y, Z — координаты цвета в цветовом пространстве XYZ. 3 Координаты цветности x, y, z — отношение каждой из координат цвета X, Y, Z к их сумме. Примечание — Сумма координат цветности x, y, z равна единице (по ГОСТ 32278—2013, пункты: 3.3, 3.7 и 3.9)
1.3.142.1	**Цветовая разность** (ТУ)	Дробное десятичное число	—	НК	Цветовая разность — разность координат цветностей двух сравниваемых цветов (по ГОСТ 25066—91, пункт 104)

Таблица А.3 — Перечень ТХ ЭКБ группы: 2.1 «ЭТХ В»

УН ТХ	Наименование ТХ	Тип данных	Единица измерения	Квалификатор	Описание (физический смысл ТХ)
2.1.106	**Напряжение модуляции электронно-лучевого прибора** (по ГОСТ 17791—82, пункт 67) Синоним: - Напряжение модуляции (по ГОСТ 18720—90, пункт 17.1.3)	Дробное десятичное число	В	ВП	Напряжение на управляющем электроде, вызывающее изменение параметра электронно-лучевого прибора от уровня запирания до заданного значения (по ГОСТ 17791—82, пункт 67)
2.1.107	**Анодное напряжение** (по ГОСТ IEC 60613—2011, пункт 4.1)	Дробное десятичное число	В	ВП	Разность потенциалов, приложенных между анодом и катодом рентгеновской трубки (по ГОСТ IEC 60613—2011, пункт 4.1)
2.1.108	**Напряжение на катоде отрицательное** (ТУ)	Дробное десятичное число	В	ВП	Катод — электрод электровакуумного прибора, являющийся источником требуемой электронной эмиссии (по ГОСТ 13820—77, пункт 144)

Таблица А.4 — Перечень ТХ ЭКБ группы: 2.2 «ЭТХ А»

УН ТХ	Наименование ТХ	Тип данных	Единица измерения	Квалификатор	Описание (физический смысл ТХ)
2.2.67	**Ток коллектора** (ТУ)	Дробное десятичное число	А	Н	1 Коллектор электровакуумного прибора (коллектор) — электрод электровакуумного прибора, который собирает электроны или ионы (по ГОСТ 13820—77, пункт 161). 2 Ток электрода электровакуумного прибора — суммарный ток, протекающий к электроду электровакуумного прибора или от него через междуэлектродное пространство. Примечания 1 Если электрод имеет несколько выводов, то ток электрода равен сумме токов всех выводов. 2 В зависимости от названия электрода различают термины: «ток анода», «ток сетки» и т. п. (по ГОСТ 13820—77, пункт 115)
2.2.72	**Величина выходного сигнала** (ТУ)	Дробное десятичное число	А	Р	Значению сигнала соответствует момент попадания луча на элемент мишени, который окажется заряженным до определенного напряжения [5]

Окончание таблицы А.4

УН ТХ	Наименование ТХ	Тип данных	Единица измерения	Квалификатор	Описание (физический смысл ТХ)
2.2.74	**Номинальный ток коллектора** (ТУ)	Дробное десятичное число	А	Н	1 Коллектор электровакуумного прибора (коллектор) — электрод электровакуумного прибора, который собирает электроны или ионы (по ГОСТ 13820—77, пункт 161). 2 Ток электрода электровакуумного прибора — суммарный ток, протекающий к электроду электровакуумного прибора или от него через междуэлектродное пространство. Примечания 1 Если электрод имеет несколько выводов, то ток электрода равен сумме токов всех выводов. 2 В зависимости от названия электрода различают термины: «ток анода», «ток сетки» и т. п. (по ГОСТ 13820—77, пункт 115). 3 Номинальное значение параметра электровакуумного прибора — значение параметра, соответствующее номинальному режиму электровакуумного прибора (по ГОСТ 13820—77, пункт 108). 4 Номинальный режим электровакуумного прибора — режим электровакуумного прибора, установленный нормативно-технической документацией и определяющий оптимальные условия работы при его эксплуатации, испытаниях или измерениях параметров (по ГОСТ 13820—77, пункт 97)

Таблица А.5 — Перечень ТХ ЭКБ группы: 2.3 «ЭТХ Гц»

УН ТХ	Наименование ТХ	Тип данных	Единица измерения	Квалификатор	Описание (физический смысл ТХ)
2.3.56	**Длина волны лазерного излучения** (по ГОСТ 24453—80, пункт 13) Синоним: - Рабочая длина волны лазерного излучения (ТУ)	Дробное десятичное число	м	Н	Средняя длина волны спектра лазерного излучения в пределах интервала длин волн линии спонтанного излучения (по ГОСТ 24453—80, пункт 13)

Таблица А.6 — Перечень ТХ ЭКБ группы: 2.5 «ЭТХ Вт»

УН ТХ	Наименование ТХ	Тип данных	Единица измерения	Квалификатор	Описание (физический смысл ТХ)
2.5.75	**Средняя яркость свечения экрана кинескопа** (по ГОСТ 21059.1—75, приложение 1) Синоним: - Яркость свечения экрана(ТУ)	Дробное десятичное число	кд/м^2	Н	Яркость, определенная отношением силы света, излучаемого светящейся поверхностью в направлении оси кинескопа, к площади этой поверхности (по ГОСТ 21059.1—75, приложение 1)
2.5.76	**Яркость свечения линии** (ТУ)	Дробное десятичное число	кд/м^2	НП	1 Ширина линии электронно-лучевого прибора — ширина видимого или регистрируемого следа, создаваемого электронным пятном электронно-лучевого прибора при его перемещении по экрану или мишени (по ГОСТ 17791—82, пункт 74). 2 Электронное пятно — сечение электронного луча в плоскости экрана или мишени электронно-лучевого прибора (по ГОСТ 17791—82, пункт 1). 3 Средняя яркость свечения экрана кинескопа — яркость, определенная отношением силы света, излучаемого светящейся поверхностью в направлении оси кинескопа, к площади этой поверхности (по ГОСТ 21059.1—75, приложение 1)
2.5.77	**Световой поток** (по ГОСТ 8.654—2016, пункт 2.1.28)	Десятичное дробное число	лм	НП	1 Световой поток Φ — величина, образуемая от потока излучения Φ_e при оценке излучения по его действию на стандартного фотометрического наблюдателя МКО (по ГОСТ 8.654—2016, пункт 2.1.28). Примечание — Для дневного зрения $$\Phi = K_m \int_0^\infty \frac{d\Phi_e(\lambda)}{d\lambda} V(\lambda) d\lambda,$$ где $\frac{d\Phi_e(\lambda)}{d\lambda}$ — спектральная плотность потока излучения; $V(\lambda)$ — относительная спектральная световая эффективность излучения. 2 Относительная спектральная световая эффективность (монохроматического излучения с длиной волны λ) — отношение двух потоков излучения соответственно с длинами волн λ и λ_m (λ_m выбирают так, чтобы максимальное значение этого отношения равнялось единице), вызывающих в точно определенных фотометрических условиях зрительные ощущения одинаковой силы (по ГОСТ 8.654—2016, пункт 2.1.9)

Окончание таблицы А.6

УН ТХ	Наименование ТХ	Тип данных	Единица измерения	Квалификатор	Описание (физический смысл ТХ)
2.5.78	**Максимальный коммутируемый световой поток** (ТУ)	Десятичное дробное число	лм	ВП	1 Световой поток Φ — величина, образуемая от потока излучения Φ_e при оценке излучения по его действию на стандартного фотометрического наблюдателя МКО (по ГОСТ 8.654—2016, пункт 2.1.28). Примечание — Для дневного зрения $$\Phi = K_m \int_0^\infty \frac{d\Phi_e(\lambda)}{d\lambda} V(\lambda) d\lambda,$$ где $\frac{d\Phi_e(\lambda)}{d\lambda}$ — спектральная плотность потока излучения; $V(\lambda)$ — относительная спектральная световая эффективность излучения. 2 Относительная спектральная световая эффективность (монохроматического излучения с длиной волны λ) — отношение двух потоков излучения соответственно с длинами волн λ и λ_m (λ_m выбирают так, чтобы максимальное значение этого отношения равнялось единице), вызывающих в точно определенных фотометрических условиях зрительные ощущения одинаковой силы (по ГОСТ 8.654—2016, пункт 2.1.9)

Таблица А.7 — Перечень ТХ ЭКБ группы: 3 «ЭксплТХ»

УН ТХ	Наименование ТХ	Тип данных	Единица измерения	Квалификатор	Описание (физический смысл ТХ)
3.1	**Рабочая температура** (по ГОСТ 29106—91, глава VIII, пункт 2.1.3, ГОСТ 18725—83, пункт 1.5.1) Синонимы: - Диапазон рабочих температур (ТУ); - Диапазон рабочей температуры (ТУ)	Дробное десятичное число	°С	НР	1 Диапазон рабочей температуры — диапазон температуры окружающей среды, при котором электронный компонент обеспечивает заданные параметры в заданных режимах и условиях применения. 2 Рабочая температура окружающей среды — температура окружающей среды при работе СД источника света или светильника с СД (по ГОСТ Р 54814—2018, пункт 30). 3 Рабочая температура — значение температуры воздуха при эксплуатации, °С (диапазон от и до) (по ГОСТ 15150—69, пункт 3.2)

Окончание таблицы А.7

УН ТХ	Наименование ТХ	Тип данных	Единица измерения	Квалификатор	Описание (физический смысл ТХ)
3.9	**Остаточное несведение лучей (по зонам экрана)** (ТУ) Синоним: - Несведение электронных пучков [6]	Десятичное дробное число	м	НП	Представляет собой расстояние между строками растра от трех прожекторов, остающееся после юстировки кинескопа с отклоняющей системой [6]. Для получения изображения необходимо, чтобы в каждый момент времени все три пучка электроном попадали в одно и то же место экрана. Для центра экрана это условие обеспечивается выбором наклона прожекторов. При отклонении пучков полем отклоняющей катушки точка схождения осей пучков перемещается по некоторой поверхности, имеющей кривизну значительно большую, чем имеющаяся кривизна экрана, и пучки на экране уже не попадают в одну точку, причем расхождение их увеличивается от центра к краю экрана [6]
3.10	**Ширина линии электронно-лучевого прибора** (по ГОСТ 17791—82, пункт 74) Синоним: - Ширина линии (ТУ)	Десятичное дробное число	м	ВП	Ширина линии электронно-лучевого прибора — ширина видимого или регистрируемого следа, создаваемого электронным пятном электронно-лучевого прибора при его перемещении по экрану или мишени (по ГОСТ 17791—82, пункт 74)

Таблица А.8 — Перечень ТХ ЭКБ группы: 4 «КТХ»

УН ТХ	Наименование ТХ	Тип данных	Значение/единица измерения	Квалификатор	Описание (физический смысл ТХ)
4.7	**Тип тела ЭКБ для задания габаритных размеров**	Список		Н	1 Тип тела ЭКБ для задания габаритных размеров определяется формой проекции тела на плоскость основания. 2 Размеры, определяющие предельные внешние (или внутренние) очертания изделия (по ГОСТ 2.307—2011, пункт 3.5)
			Прямоугольная проекция на плоскость основания		Форма проекции тела корпуса на плоскость основания (по ГОСТ Р 54844—2011, пункт 5.1.3)
			Круглая проекция на плоскость основания		Форма проекции тела корпуса на плоскость основания (по ГОСТ Р 54844—2011, пункт 5.1.3)
			Овальная проекция на плоскость основания		Форма проекции тела корпуса на плоскость основания (по ГОСТ Р 54844—2011, пункт 5.1.3)

Окончание таблицы А.8

УН ТХ	Наименование ТХ	Тип данных	Значение/единица измерения	Квалификатор	Описание (физический смысл ТХ)
4.7.1	**Длина габаритная** Синоним: - Длина (ТУ)	Дробное десятичное число	м	ВП	Максимальная длина тела ЭКБ
4.7.2	**Ширина габаритная** Синоним: - Ширина (ТУ)	Дробное десятичное число	м	ВП	Максимальная ширина тела ЭКБ
4.7.3	**Высота габаритная** Синоним: - Высота (ТУ)	Дробное десятичное число	м	ВП	Максимальная высота тела ЭКБ
4.7.4	**Диаметр габаритный** Синоним: - Диаметр (ТУ)	Дробное десятичное число	м	ВП	Максимальный диаметр тела ЭКБ
4.10	**Масса** (ТУ)	Дробное десятичное число	г	ВП	Количественной мерой инертности тела является масса. Массу тела определяют, сравнивая с массой тела, рассматриваемого в качестве эталона массы, принятой за единицу. Единица массы в СИ (основная единица) — килограмм (1 кг) — масса, равная массе международного прототипа килограмма платиново-иридиевого цилиндра, хранящегося в Международном бюро мер и весов. Эта единица с точностью $3 \cdot 10^{-5}$ равна массе 1000 $см^3$ чистой воды при 4 °С. В классической механике масса — величина постоянная и аддитивная (масса составного тела равна сумме масс его частей). Понятие массы впервые введено Ньютоном (как количество материи в теле) [7]

Библиография

[1] Жигарев А.А., Шамаева Г.Г. Электронно-лучевые и фотоэлектронные приборы: Учебник для вузов. — М.: Высшая школа, 1982. — 463 с.

[2] Кацнельсон Б.В., Калугин А.М., Ларионов А.С. / Под общ. ред. А.С. Ларионова. Электровакуумные, электронные и газообразные приборы: Справочник. — М.: Радио и связь, 1985. — 864 с.

[3] Пароль Н.В., Бернштейн А.С. Осциллографические электронно-лучевые трубки: Справочник. — М.: Радио и связь, 1990. — 96 с.

[4] Шерстнев Л.Г. Электронная оптика и электронно-лучевые приборы: Учебник для студентов высших технических учебных заведений. — М.: Энергия, 1971. — 368 с.

[5] Дулин В.Н., Жук В.С. / Под общ. ред. А.А. Куликовского. Справочник по элементам радиоэлектронных устройств. — М.: Энергия, 1977. — 367 с.

[6] Вуколов Н.И., Гербин А.И., Котовщиков Г.С. / Под ред. В. Н. Уласюка. Приемные электронно-лучевые трубки: Справочник. — М.: Радио и связь, 1993. — 576 с.

[7] Трофимова Т.И. Физика: Учебник для студентов учреждений высшего профессионального образования. — М.: Издательский центр «Академия», 2013. — 352 с.

УДК 621.3:8:004.656:007.52:006.74:006.39:006.354 ОКС 31.020 35.020

Ключевые слова: системы автоматизированного проектирования электроники, информационное обеспечение, технические характеристики электронных компонентов

Редактор *Н.А. Аргунова*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *С.И. Фирсова*
Компьютерная верстка *М.В. Малеевой*

Сдано в набор 31.05.2023. Подписано в печать 19.06.2023. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 2,79. Уч.-изд. л. 2,25.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении в ФГБУ «Институт стандартизации»
для комплектования Федерального информационного фонда стандартов,
117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru