ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 59988.08.1— 2024

СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЭЛЕКТРОНИКИ

Информационное обеспечение. Технические характеристики электронных компонентов. Приборы фоточувствительные. Спецификации декларативных знаний по техническим характеристикам

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2024

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 15 февраля 2024 г. № 226-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», 2024

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 4
5 Спецификации ТХ ЭКБ. 4
Приложение А (обязательное) Спецификации декларативных знаний по техническим характеристикам 5
Библиография 38

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 «Приборы фоточувствительные»:

- 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. Приборы фоточувствительные. Спецификации декларативных знаний по техническим характеристикам

Electronics automated design systems. Information support. Technical characteristics of electronic components. Photosensitive devices. Declarative knowledge specifications according to technical characteristics

Дата введения — 2024—03—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 19803—86 Преобразователи электронно-оптические. Термины, определения и буквенные обозначения

ГОСТ 20526—82 Приборы электровакуумные фотоэлектронные. Термины и определения

ГОСТ 20718—75 Катушки индуктивности аппаратуры связи. Термины и определения

Издание официальное

ГОСТ 20935—91 Криоэлектроника. Термины и определения

ГОСТ 21879—88 Телевидение вещательное. Термины и определения

ГОСТ 21957—76 Техника криогенная. Термины и определения

ГОСТ 22622—77 Материалы полупроводниковые. Термины и определения основных электрофизических параметров

ГОСТ 23769—79 Приборы электронные и устройства защитные СВЧ. Термины, определения и буквенные обозначения

ГОСТ 24393—80 Техника холодильная. Термины и определения

ГОСТ 24940—2016 Здания и сооружения. Методы измерения освещенности

ГОСТ 25532—89 Приборы с переносом заряда фоточувствительные. Термины и определения

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

ГОСТ IEC 60730-1—2011 Автоматические электрические управляющие устройства бытового и аналогичного назначения. Часть 1. Общие требования

ГОСТ Р 27.010—2019 Надежность в технике. Математические выражения для показателей безотказности, готовности, ремонтопригодности

ГОСТ Р 27.101—2021 Надежность в технике. Надежность выполнения задания и управление непрерывностью деятельности. Термины и определения

ГОСТ Р 27.102—2021 Надежность в технике. Надежность объекта. Термины и определения

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

ГОСТ Р 52002—2003 Электротехника. Термины и определения основных понятий

ГОСТ Р 52459.4—2009 (ЕН 301489-4—2002) Совместимость технических средств электромагнитная. Технические средства радиосвязи. Часть 4. Частные требования к радиооборудованию станций фиксированной службы и вспомогательному оборудованию

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 55266—2012 Совместимость технических средств электромагнитная. Оборудование сетей связи. Требования и методы испытаний

ГОСТ Р 55893—2013 Микросхемы интегральные. Основные параметры

ГОСТ Р 57441—2017 Микросхемы интегральные Термины, определения и буквенные обозначения электрических параметров

ГОСТ Р 59605—2021 Оптика и фотоника. Приемники излучения полупроводниковые. Фотоэлектрические и фотоприемные устройства. Термины и определения

ГОСТ Р 59988.00.0 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 (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 13820, ГОСТ 19803, ГОСТ 20526, ГОСТ 20718, ГОСТ 20935, ГОСТ 21879, ГОСТ 21957, ГОСТ 22622, ГОСТ 24393, ГОСТ 24940, ГОСТ 25532, ГОСТ Р 27.101, ГОСТ Р 27.102, ГОСТ Р 52002, ГОСТ Р 54814, ГОСТ Р 57441, ГОСТ Р 59605, 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.

3.1.6

значащий разряд: Разряд выходного кода, содержащий информацию об измеряемой величине.
[ГОСТ 30605—98, раздел 3]

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

3.1.8

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]

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

3.1.10 **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.

3.1.11 **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:

АЧТ — абсолютно черное тело;
АУТ — алфавитный указатель терминов;
АУБО — алфавитный указатель буквенных обозначений;
ВЗН — временная задержка накопления;
ВП — верхний предел;
ВКК — вакуумный криостат;
ГКМ — газовая криогенная машина;
КРТ — кадмий-ртуть-теллур;
КТХ — конструкционные технические характеристики;
Н — номинал;
НП — нижний предел;
НР — номинал с разбросом;
ПОИ — приемник оптического излучения;
ПРОМ — приемный оптический модуль;

Р — разброс;
СИ — международная система единиц;
ТВЛ — телевизионная линия;
УН ТХ — уникальный номер технической характеристики;
ФППЗ — фоточувствительный прибор с переносом заряда;
ФПУ — фотоприемное устройство;
ФТХ — функциональные технические характеристики;
ФЧЭ — фоточувствительный элемент;
ФЭПП — фотоэлектрический полупроводниковый приемник излучения;
ЭТХ — электрические технические характеристики;
ЭксплТХ — эксплуатационные технические характеристики;
ЭОП — электронно-оптический преобразователь.

4 Общие положения

Настоящий стандарт определяет следующие правила и рекомендации для множества электронных компонентов, относящихся к классу «Приборы фоточувствительные»:

- 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 представлены в приложении А.

5.2.1 В графе «Наименование ТХ» таблиц А.1—А.10 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	Квали-фикатор	Определение (физический смысл ТХ)
1.1.80	**Время до восстановления** (по ГОСТ Р 27.101—2021, пункт 32) Синонимы: - Время восстановления (ТУ); - Время потери работоспособности (ТУ)	Дробное десятичное число	с	НП	1 Время восстановления — время, затрачиваемое непосредственно на выполнение операций по восстановлению объекта. 2 Время до восстановления — продолжительность периода времени от обнаружения отказа до восстановления объекта (по ГОСТ Р 27.101—2021, пункт 32). 3 Любое неработоспособное состояние является следствием отказа, и следовательно продолжительность неработоспособного состояния равна времени восстановления (по ГОСТ Р 27.010—2019, пункт 5.5.1)
1.1.81	**Время нарастания** (по ГОСТ Р 59605—2021, АУТ, пункт 95) Синонимы: - Время нарастания (ФЭПП) (по ГОСТ Р 59605—2021, пункт 95); - Время нарастания ФЭПП (по ГОСТ Р 59605—2021, АУТ, пункт 95); - Постоянная времени (инерционность) (ТУ)	Дробное десятичное число	с	НП	Минимальный интервал времени между точками переходной нормированной характеристики ФЭПП со значениями 0,1 и 0,9 соответственно (по ГОСТ Р 59605—2021, пункт 95)
1.1.82	**Время спада** (по ГОСТ Р 59605—2021, АУТ, пункт 96) Синонимы: - Время спада (ФЭПП) (по ГОСТ Р 59605—2021, пункт 96); - Время спада ФЭПП (по ГОСТ Р 59605—2021, АУТ, пункт 96)	Дробное десятичное число	с	НП	Минимальный интервал времени между точками обратной переходной нормированной характеристики ФЭПП со значениями 0,9 и 0,1 соответственно (по ГОСТ Р 59605—2021, пункт 96)
1.1.83	**Время нарастания (импульса)** (по ГОСТ Р 55266—2012, пункт 3.26) Синоним: - Время нарастания импульса (ТУ)	Дробное десятичное число	с	Н	Интервал времени между моментами, когда мгновенное значение импульса впервые достигает заданных нижнего и верхнего уровней (по ГОСТ Р 55266—2012, пункт 3.26)

Продолжение таблицы А.1

УН ТХ	Наименование ТХ	Тип данных	Единица измерения	Квали-фикатор	Определение (физический смысл ТХ)
1.1.85	**Длительность импульса по уровню 0,5 амплитуды** (ТУ)	Дробное десятичное число	с	ВП	1 Длительность импульса — интервал времени от момента появления сигнала до момента его окончания. Поскольку у реальных импульсов вследствие малой скорости изменения напряжения на начальной и конечной стадии формирования сигнала трудно выделить «начало» и «конец», отсчет длительности импульса ведут от заранее оговоренного уровня напряжения: 0,1U_m или по уровню 0,5 U_m [1]. 2 Амплитуда U_m — величина максимального импульсного отклонения напряжения от начального уровня [1]
1.1.90	**Время готовности** (ТУ)	Дробное десятичное число	с	ВП	1 Время готовности — интервал времени, в течение которого изделие находится в состоянии готовности. 2 Состояние готовности (объекта) — состояние неработающего работоспособного объекта, в котором объект может выполнять требуемые функции в заданных условиях применения при условии, что все необходимые внешние ресурсы обеспечены. Примечания 1 Работоспособный объект не всегда находится в состоянии готовности (при отсутствии необходимых ресурсов). 2 Объект, находящийся в резерве, может в некоторых случаях подвергаться воздействию рабочих параметров резервируемого объекта (по ГОСТ Р 27.102—2021, пункт 16). 3 Состояние готовности объекта — состояние готовности объекта относится только к объекту и не характеризует состояние выполнения задания. В состоянии готовности объект должен быть обеспечен внешними ресурсами, необходимыми для его работы. Например, при отсутствии бензина или запасного колеса автомобиль не может работать и следовательно не находится в состоянии готовности. Термины «состояние готовности» и «готовность объекта» не являются синонимами (по ГОСТ Р 27.102—2021, приложение А, пункт 8)

Продолжение таблицы А.1

УН ТХ	Наименование ТХ	Тип данных	Единица измерения	Квали-фикатор	Определение (физический смысл ТХ)
1.1.91	**Длительность импульсной характеристики фотоумножителя (фотоэлемента)** (по ГОСТ 20526—82, пункт 36) Синонимы: - Длительность импульсной характеристики фотоумножителя (по ГОСТ 20526—82, АУТ, пункт 36); - Длительность импульсной характеристики фотоэлемента (по ГОСТ 20526—82, АУТ, пункт 36); - Длительность импульсной характеристики (ТУ)	Дробное десятичное число	с	Н	Интервал времени, в течение которого импульсная характеристика фотоумножителя (фотоэлемента) превышает заданный уровень от своего максимального значения (по ГОСТ 20526—82, пункт 36)
1.1.92	**Время нарастания импульсной характеристики фотоумножителя (фотоэлемента)** (по ГОСТ 20526—82, пункт 37) Синонимы: - Время нарастания импульсной характеристики фотоумножителя (по ГОСТ 20526-82, АУТ, пункт 37); - Время нарастания импульсной характеристики фотоэлемента (по ГОСТ 20526—82, АУТ, пункт 37); - Время нарастания импульсной характеристики (ТУ)	Дробное десятичное число	с	Н	Интервал времени, в течение которого импульсная характеристика фотоумножителя (фотоэлемента) нарастает в пределах уровней от 0,1 до 0,9 от своего максимального значения (по ГОСТ 20526—82, пункт 37)
1.1.94	**Время срабатывания** (ТУ)	Дробное десятичное число	с	ВП	Время срабатывания — продолжительность времени или разность времени между любыми двумя электрическими или механическими функциями, выполняемыми управляющим устройством с отсчетом времени в течение автоматического действия (ГОСТ IEC 60730-1—2011, пункт 2.3.12)
1.1.95	**Эффективное время жизни неравновесных носителей заряда полупроводника** (по ГОСТ 22622—77, пункт 36) Синонимы: - Эффективное время жизни (по ГОСТ 22622—77, пункт 36); - Эффективное время жизни неравновесных носителей заряда (ТУ); - Время жизни неравновесных носителей заряда (ТУ)	Дробное десятичное число	с	Н	Эффективное время жизни неравновесных носителей заряда полупроводника — величина, характеризующая скорость убывания концентрации неравновесных носителей заряда вследствие их рекомбинации как в объеме, так и на поверхности полупроводника (по ГОСТ 22622—77, пункт 36)

Окончание таблицы А.1

УН ТХ	Наименование ТХ	Тип данных	Единица измерения	Квали-фикатор	Определение (физический смысл ТХ)
1.1.96	**Время выхода на режим (охлаждаемого ФЭПП)** (по ГОСТ Р 59605—2021, пункт 153) Синонимы: - Время выхода на режим охлаждаемого ФЭПП (по ГОСТ Р 59605—2021, АУТ, пункт 153); - Время выхода на режим (по ГОСТ Р 59605—2021, АУТ, пункт 153)	Дробное десятичное число	с	ВП	Интервал времени с момента включения системы охлаждения или термостабилизации до момента, когда параметры охлаждаемого ФЭПП достигают заданного уровня (по ГОСТ Р 59605—2021, пункт 153)

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

УН ТХ	Наименование ТХ	Тип данных	Единица измерения	Квалифи-катор	Описание (физический смысл ТХ)
1.3.150	**Удельная обнаружительная способность (ФЭПП)** (по ГОСТ Р 59605—2021, пункт 85) Синонимы: - Удельная обнаружительная способность (ТУ); - Способность обнаружительная удельная (по ГОСТ 25532—89, АУТ, пункт 85); - Способность ФЭПП обнаружительная удельная (по ГОСТ Р 59605—2021, АУТ, пункт 85)	Дробное десятичное число	$м \cdot Гц^{0,5}/Вт$	ВП	1 Удельная обнаружительная способность — величина, обратная удельному порогу чувствительности ФЭПП (по ГОСТ Р 59605—2021, пункт 85). 2 Удельный порог чувствительности (ФЭПП) — порог чувствительности ФЭПП, приведенный к единичной полосе частот и единичному по площади ФЧЭ (по ГОСТ Р 59605—2021, пункт 83). 3 Порог чувствительности (ФЭПП, ФПУ) — значение потока излучения, вызывающего приращение сигнала, равного значению шума (по ГОСТ Р 59605—2021, пункт 81)
1.3.151	**Вольтовая чувствительность (ФЭПП)** (по ГОСТ Р 59605—2021, пункт 72) Синонимы: - Чувствительность вольтовая (по ГОСТ Р 59605—2021, АУТ, пункт 72); - Чувствительность ФЭПП вольтовая (по ГОСТ Р 59605—2021, АУТ, пункт 72); - Вольтовая интегральная чувствительность (ФЭПП) (по ГОСТ Р 59605—2021, пункты 72, 73); - Вольтовая интегральная чувствительность ФЭПП (по ГОСТ Р 59605—2021, пункты 72, 73); - Вольтовая интегральная чувствительность (ТУ)	Дробное десятичное число	В/Вт	НП	1 Чувствительность (ФЭПП) — отношение изменения электрической величины на выходе ФЭПП, вызванного падающим на него излучением, к количественной характеристике этого излучения, представленной любой энергетической или фотометрической величиной (по ГОСТ Р 59605—2021, пункт 67). 2 Интегральная чувствительность — чувствительность ФЭПП к немонохроматическому излучению заданного спектрального состава (по ГОСТ Р 59605—2021, пункт 73)

Продолжение таблицы А.2

УН ТХ	Наименование ТХ	Тип данных	Единица измерения	Квалификатор	Описание (физический смысл ТХ)
1.3.151.1	**Вольтовая монохроматическая чувствительность (ФЭПП)** (по ГОСТ Р 59605—2021, пункты 72, 74) Синонимы: - Чувствительность монохроматическая вольтовая (по ГОСТ Р 59605—2021, АУТ, пункты 72, 74); - Чувствительность ФЭПП монохроматическая вольтовая (по ГОСТ Р 59605—2021, АУТ, пункты 72, 74); - Вольтовая монохроматическая чувствительность (ТУ)	Дробное десятичное число	В/вт	НП	1 Чувствительность (ФЭПП) — отношение изменения электрической величины на выходе ФЭПП, вызванного падающим на него излучением, к количественной характеристике этого излучения, представленной любой энергетической или фотометрической величиной (по ГОСТ Р 59605—2021, пункт 67). 2 Монохроматическая чувствительность (ФЭПП) — чувствительность ФЭПП к монохроматическому излучению (по ГОСТ Р 59605—2021, пункт 74)
	Условие определения — значение частоты монохроматического излучения	Дробное десятичное число	Гц	Н	Частота монохроматического излучения
1.3.151.2	**Вольтовая монохроматическая импульсная чувствительность (ФЭПП)** (по ГОСТ Р 59605—2021, пункты 72, 74, 77) Синонимы: - Чувствительность импульсная монохроматическая вольтовая (по ГОСТ Р 59605—2021, АУТ, пункты 72, 74, 77); - Чувствительность ФЭПП импульсная монохроматическая вольтовая (по ГОСТ Р 59605—2021, АУТ, пункты 72, 74, 77); - Вольтовая монохроматическая импульсная чувствительность (ТУ)	Дробное десятичное число	В/Вт	НП	1 Чувствительность (ФЭПП) — отношение изменения электрической величины на выходе ФЭПП, вызванного падающим на него излучением, к количественной характеристике этого излучения, представленной любой энергетической или фотометрической величиной (по ГОСТ Р 59605—2021, пункт 67). 2 Монохроматическая чувствительность — чувствительность ФЭПП к монохроматическому излучению (по ГОСТ Р 59605—2021, пункт 74). 3 Импульсная чувствительность — чувствительность ФЭПП, определяемая отношением амплитудных значений электрической величины на выходе ФЭПП и импульсного потока излучения заданной формы модуляции (по ГОСТ Р 59605—2021, пункт 77)
	Условие определения — значение частоты монохроматического излучения	Дробное десятичное число	Гц	Н	Частота монохроматического излучения

Продолжение таблицы А.2

УН ТХ	Наименование ТХ	Тип данных	Единица измерения	Квалификатор	Описание (физический смысл ТХ)
1.3.151.3	**Токовая чувствительность (ФЭПП)** (по ГОСТ Р 59605—2021, пункт 71) Синонимы: - Чувствительность токовая (по ГОСТ Р 59605—2021, АУТ, пункт 71); - Чувствительность ФЭПП токовая (по ГОСТ Р 59605—2021, АУТ, пункт 71); - Чувствительность интегральная токовая (по ГОСТ Р 59605—2021, АУТ, пункты 71, 73); - Чувствительность ФЭПП интегральная токовая (по ГОСТ Р 59605—2021, АУТ, пункты 71, 73); - Токовая интегральная чувствительность (ФЭПП) (по ГОСТ Р 59605—2021, пункты 71, 73); - Токовая интегральная чувствительность (ТУ); - Токовая чувствительность (ФЭПП) к потоку излучения (по ГОСТ Р 59605—2021, пункты 68, 71); - Токовая чувствительность к потоку излучения (по ГОСТ Р 59605—2021, АУТ, пункты 68, 71); - Токовая чувствительность ФЭПП к потоку излучения (по ГОСТ Р 59605—2021, АУТ, пункты 68, 71)	Дробное десятичное число	А/Вт	НП	1 Чувствительность (ФЭПП) — отношение изменения электрической величины на выходе ФЭПП, вызванного падающим на него излучением, к количественной характеристике этого излучения, представленной любой энергетической или фотометрической величиной (по ГОСТ Р 59605—2021, пункт 67). 2 Интегральная чувствительность — чувствительность ФЭПП к немонохроматическому излучению заданного спектрального состава (по ГОСТ Р 59605—2021, пункт 73)
1.3.151.4	**Токовая монохроматическая чувствительность (ФЭПП)** (по ГОСТ Р 59605—2021, пункты 71, 74) Синонимы: - Чувствительность монохроматическая токовая (по ГОСТ Р 59605—2021, АУТ, пункты 71, 74); - Чувствительность ФЭПП монохроматическая токовая (по ГОСТ Р 59605—2021, АУТ, пункты 71, 74); - Токовая монохроматическая чувствительность (ТУ)	Дробное десятичное число	А/Вт	НП	1 Чувствительность (ФЭПП) — отношение изменения электрической величины на выходе ФЭПП, вызванного падающим на него излучением, к количественной характеристике этого излучения, представленной любой энергетической или фотометрической величиной (по ГОСТ Р 59605—2021, пункт 67). 2 Монохроматическая чувствительность (ФЭПП) — чувствительность ФЭПП к монохроматическому излучению (по ГОСТ Р 59605—2021, пункт 74)
	Условие определения — значение частоты монохроматического излучения	Дробное десятичное число	Гц	Н	Частота монохроматического излучения

Продолжение таблицы А.2

УН ТХ	Наименование ТХ	Тип данных	Единица измерения	Квалификатор	Описание (физический смысл ТХ)
1.3.151.5	**Токовая монохроматическая чувствительность (ФЭПП) на рабочей длине волны** (ТУ) Синоним: - Токовая монохроматическая чувствительность на рабочей длине волны (ТУ)	Дробное десятичное число	А/Вт	Н	1 Чувствительность ФЭПП (фоточувствительность) — отношение изменения электрической величины на выходе ФЭПП, вызванного падающим на него излучением, к количественной характеристике этого излучения, представленной любой энергетической или фотометрической величиной (по ГОСТ Р 59605—2021, пункт 67). 2 Монохроматическая чувствительность (ФЭПП) — чувствительность ФЭПП к монохроматическому излучению (по ГОСТ Р 59605—2021, пункт 74). 3 Рабочая длина волны — длина волны, на которой электронный компонент должен обеспечивать определенные выходные параметры в заданном режиме
	Условие определения — значение рабочей длины волны	Дробное десятичное число	м	Н	Рабочая длина волны
1.3.151.6	**Токовая чувствительность (ФЭПП) к световому потоку** (по ГОСТ Р 59605—2021, пункты 69, 71) Синонимы: - Токовая чувствительность к световому потоку (по ГОСТ Р 59605—2021, АУТ, пункты 69, 71); - Токовая чувствительность ФЭПП к световому потоку (по ГОСТ Р 59605—2021, АУТ, пункты 69, 71)	Дробное десятичное число	А/лм	НП	Чувствительность (ФЭПП) — отношение изменения электрической величины на выходе ФЭПП, вызванного падающим на него излучением, к количественной характеристике этого излучения, представленной любой энергетической или фотометрической величиной (по ГОСТ Р 59605—2021, пункт 67)
1.3.152	**Относительное изменение темнового сопротивления** (ТУ)	Дробное десятичное число	%	ВП	Изменение темного сопротивления в допустимом по ТУ диапазоне рабочих температур
1.3.155	**Удельный порог чувствительности (ФЭПП)** (по ГОСТ Р 59605—2021, пункт 83) Синонимы: - Удельный порог чувствительности (ТУ); - Порог чувствительности ФЭПП удельный (по ГОСТ Р 59605—2021, АУТ, пункт 83); - Порог чувствительности удельный (по ГОСТ Р 59605—2021, АУТ, пункт 83); - Порог удельный (по ГОСТ Р 59605—2021, АУТ, пункт 83); - Удельный пороговый поток (ТУ)	Дробное десятичное число	Вт/(м · Гц^{0,5})	НП	1 Удельный порог чувствительности (ФЭПП) — порог чувствительности ФЭПП, приведенный к единичной полосе частот и единичному по площади ФЧЭ (по ГОСТ Р 59605—2021, пункт 83). 2 Порог чувствительности (ФЭПП) в единичной полосе частот — среднее квадратическое значение первой гармоники действующего на ФЭПП модулированного потока излучения источника фотосигнала с заданным спектральным распределением, при котором среднее квадратическое значение первой гармоники напряжения (тока) фотосигнала равно среднему квадратическому значению напряжения (тока) шума, приведенному к единичной полосе на частоте модуляции потока излучения (по ГОСТ Р 59605—2021, пункт 82)

Продолжение таблицы А.2

УН ТХ	Наименование ТХ	Тип данных	Единица измерения	Квалификатор	Описание (физический смысл ТХ)
1.3.156	**Неравномерность чувствительности по фоточувствительному элементу** (по ГОСТ Р 59605—2021, АУТ, пункт 146) Синонимы: - Неравномерность чувствительности (ФЭПП) по фоточувствительному элементу (по ГОСТ Р 59605—2021, пункт 146); - Неравномерность чувствительности ФЭПП по фоточувствительному элементу (по ГОСТ Р 59605—2021, АУТ, пункт 146)	Дробное десятичное число	—	ВП	Неравномерность чувствительности (ФЭПП) по фоточувствительному элементу $\Delta S(x,y)/S_{ср}$ — разность наибольшего и наименьшего значений чувствительности ФЭПП, измеренной при перемещении в пределах ФЧЭ оптического зонда с заданным и спектральным распределением излучения и диаметром, отнесенная к среднему значению чувствительности (по ГОСТ Р 59605—2021, пункт 146)
1.3.157	**Относительная неравномерность выходного сигнала ФППЗ** (по ГОСТ 25532—89, пункт 22) Синонимы: - Неравномерность выходного сигнала ФППЗ относительная (по ГОСТ 25532—89, АУТ, пункт 22); - Неравномерность выходного сигнала (ТУ)	Дробное десятичное число	—	ВП	Отношение амплитуды отклонения выходного сигнала ФППЗ к среднему значению выходного сигнала по фоточувствительному полю или его части (по ГОСТ 25532—89, пункт 22)
1.3.158	**Порог чувствительности в единичной полосе частот** (по ГОСТ Р 59605—2021, АУТ, пункт 82) Синонимы: - Порог чувствительности (ФЭПП) в единичной полосе частот (по ГОСТ Р 59605—2021, пункт 82); - Порог чувствительности ФЭПП в единичной полосе частот (по ГОСТ Р 59605—2021, АУТ, пункт 82); - Порог в единичной полосе частот (по ГОСТ Р 59605—2021, АУТ, пункт 82)	Дробное десятичное число	$Вт/Гц^{0,5}$	НП	Среднее квадратическое значение первой гармоники действующего на ФЭПП модулированного потока излучения источника фотосигнала с заданным спектральным распределением, при котором среднее квадратическое значение первой гармоники напряжения (тока) фотосигнала равно среднему квадратическому значению напряжения (тока) шума, приведенному к единичной полосе на частоте модуляции потока излучения (по ГОСТ Р 59605—2021, пункт 82)
1.3.159	**Разброс вольтовой монохроматической импульсной чувствительности** (ТУ)	Дробное десятичное число	%	ВП	1 Разброс значений параметров многоэлементного ФЭПП — отношение полуразности наибольшего и наименьшего значений параметра фоточувствительных элементов в многоэлементном ФЭПП к среднему значению этого параметра. 2 Монохроматическая чувствительность — чувствительность ФЭПП к монохроматическому излучению (по ГОСТ Р 59605—2021, пункт 74).

Продолжение таблицы А.2

УН ТХ	Наименование ТХ	Тип данных	Единица измерения	Квалификатор	Описание (физический смысл ТХ)
					3 Чувствительность (ФЭПП) — отношение изменения электрической величины на выходе ФЭПП, вызванного падающим на него излучением, к количественной характеристике этого излучения, представленной любой энергетической или фотометрической величиной (по ГОСТ Р 59605—2021, пункт 67). 4 Импульсная чувствительность — чувствительность ФЭПП, определяемая отношением амплитудных значений электрической величины на выходе ФЭПП и импульсного потока излучения заданной формы модуляции (по ГОСТ Р 59605—2021, пункт 77)
1.3.164	**Экспозиция** (ТУ)	Дробное десятичное число	лк · с	ВП	Экспозиция (поверхностная плотность световой энергии) — отношение световой энергии dQ, падающей на элемент поверхности dA, к площади этого элемента. Эквивалентное определение — произведение освещенности E на длительность освещения: $H = dQ/dA = \int Edt$. Экспозицию выражают в лк · с. Понятие экспозиции удобно применять, если результат воздействия освещения накапливается во времени (например, в фотографии). В системе энергетических фотометрических величин аналогичная величина называется энергетической экспозицией [2]
1.3.165	**Порог чувствительности (ФЭПП, ФПУ)** (по ГОСТ Р 59605—2021, пункт 81) Синонимы: - Порог чувствительности ФПУ (по ГОСТ Р 59605—2021, АУТ, пункт 81); - Порог чувствительности ФЭПП (по ГОСТ Р 59605—2021, АУТ, пункт 81); - Порог чувствительности (ТУ)	Дробное десятичное число	$Вт/Гц^{0,5}$	НП	Значение потока излучения, вызывающего приращение сигнала, равного значению шума. Примечания 1 Для ФЭПП и ФПУ первого поколения порог чувствительности — это среднее квадратическое значение первой гармоники действующего на ФЭПП модулированного потока излучения сигнала с заданным спектральным распределением, при котором среднее квадратическое значение первой гармоники напряжения (тока) фотосигнала равно среднему квадратическому значению напряжения (тока) шума в заданной полосе на частоте модуляции потока излучения. 2 Для ФЭПП и ФПУ первого поколения полосу частот выбирают, как правило, в пределах 20 % от частоты модуляции так, чтобы изменением спектральной плотности шума в ее пределах можно было пренебречь (по ГОСТ Р 59605—2021, пункт 81)

Продолжение таблицы А.2

УН ТХ	Наименование ТХ	Тип данных	Единица измерения	Квалификатор	Описание (физический смысл ТХ)
1.3.168	**Визуальное телевизионное разрешение в центре фоточувствительного поля** (ТУ) Синоним: - Разрешающая способность в центре (ТУ)	Натуральное число	ТВЛ	ВП	Разрешающая способность — параметр, характеризующий способность устройства передавать мелкие детали изображения, выражающийся максимальным числом различаемых телевизионных линий (по ГОСТ Р 51558—2014, пункт 3.57)
1.3.173	**Отношение сигнала к шуму в сигнале** (по ГОСТ 20526—82, приложение справочное, пункт 14) Синоним: - Отношение сигнал/шум (ТУ)	Дробное десятичное число	—	НП	1 Отношение напряжения сигнала от постоянного светового (энергетического) потока к среднему квадратическому значению напряжения шумов этого сигнала, измеренному в определенной полосе частот (по ГОСТ 20526—82, приложение справочное, пункт 14). 2 Отношение напряжения (тока) сигнала на выходе ФПУ при облучении фоточувствительного элемента заданным потоком к напряжению (току) шума на выходе устройства [3]
1.3.175	**Световой (энергетический) эквивалент шума темнового тока фотоумножителя** (по ГОСТ 20526—82, пункт 25) Синоним: - Световой эквивалент шума темнового тока (ТУ)	Дробное десятичное число	лм · $Гц^{-0,5}$	ВП	Световой (энергетический) поток, падающий на фотокатод фотоумножителя и вызывающий анодный фототок, равный эффективному значению тока шума темнового тока, приведенному к полосе частот 1 Гц (по ГОСТ 20526—82, пункт 25)
1.3.176	**Спектральный эквивалент шума темнового тока фотоумножителя** (по ГОСТ 20526—82, пункт 26) Синоним: - Спектральный эквивалент шума темнового тока (ТУ)	Дробное десятичное число	Вт · $Гц^{-0,5}$	ВП	Монохроматический поток излучения, падающий на фотокатод фотоумножителя и вызывающий анодный фототок, равный эффективному значению тока шума темнового тока, приведенному к полосе частот 1 Гц (по ГОСТ 20526—82, пункт 26)
1.3.177	**Энергетическое разрешение фотоумножителя** (по ГОСТ 20526—82, пункт 30) Синонимы: - Разрешение фотоумножителя энергетическое (по ГОСТ 20526—82, АУТ, пункт 30); - Энергетическое разрешение (ТУ)	Дробное десятичное число	%	НП	Способность системы «сцинтиллятор-фотоумножитель» различать близкие по энергии кванты гамма-излучения (по ГОСТ 20526—82, пункт 30)

Продолжение таблицы А.2

УН ТХ	Наименование ТХ	Тип данных	Единица измерения	Квалификатор	Описание (физический смысл ТХ)
1.3.178	**Световой (энергетический) эквивалент шума тока анода фотоумножителя от фонового потока** (по ГОСТ 20526—82, пункт 27) Синонимы: - Эквивалент шума тока анода фотоумножителя от фонового потока световой (по ГОСТ 20526—82, АУТ, пункт 27); - Эквивалент шума тока анода фотоумножителя от фонового потока энергетический (по ГОСТ 20526—82, АУТ, пункт 27); - Световой эквивалент шума тока анода от фонового потока (ТУ)	Дробное десятичное число	лм · $Гц^{-0,5}$	ВП	Световой (энергетический) поток, падающий на фотокатод фотоумножителя и вызывающий анодный фототок, равный эффективному значению тока шума анодного фототока от фонового потока, приведенному к полосе частот 1 Гц (по ГОСТ 20526—82, пункт 27)
1.3.179	**Спектральный эквивалент шума тока анода фотоумножителя от фонового потока** (по ГОСТ 20526—82, пункт 28) Синонимы: - Эквивалент шума тока анода фотоумножителя от фонового потока спектральный (по ГОСТ 20526—82, АУТ, пункт 28); - Спектральный эквивалент шума тока анода от фонового потока (ТУ)	Дробное десятичное число	Вт · $Гц^{-0,5}$	ВП	Монохроматический поток излучения, падающий на фотокатод фотоумножителя и вызывающий анодный фототок, равный эффективному значению тока шума анодного фототока от фонового потока, приведенному к полосе частот 1 Гц (по ГОСТ 20526—82, пункт 28)
1.3.183	**Токовая чувствительность фотокатода с фильтром к световому потоку** (ТУ) Синоним: - Интегральная с фильтром чувствительность фотокатода [4]	Дробное десятичное число	А/лм	НП	1 Чувствительность (ФЭПП) — отношение изменения электрической величины на выходе ФЭПП, вызванного падающим на него излучением, к количественной характеристике этого излучения, представленной любой энергетической или фотометрической величиной (по ГОСТ Р 59605—2021, пункт 67). 2 Интегральная чувствительность фотокатода — отношение тока фотоэмиссии фотокатода (фототока) к вызвавшему его потоку излучения во всем диапазоне спектральной чувствительности фотокатода [4] (по ГОСТ Р 59605—2021, пункт 73). 3 Чувствительность фотокатода ЭОП с фильтром — отношение тока эмиссии фотокатода (фототока) к вызвавшему его потоку излучения А в заданном спектральном диапазоне, определяемом типом устанавливаемого перед катодом фильтра [4]

Продолжение таблицы А.2

УН ТХ	Наименование ТХ	Тип данных	Единица измерения	Квалификатор	Описание (физический смысл ТХ)
1.3.184	**Токовая чувствительность фотокатода к световому потоку** (ТУ) Синоним: - Интегральная чувствительность фотокатода [4]	Дробное десятичное число	А/лм	НП	1 Чувствительность (ФЭПП) — отношение изменения электрической величины на выходе ФЭПП, вызванного падающим на него излучением, к количественной характеристике этого излучения, представленной любой энергетической или фотометрической величиной (по ГОСТ Р 59605—2021, пункт 67). 2 Интегральная чувствительность фотокатода — отношение тока фотоэмиссии фотокатода (фототока) к вызвавшему его потоку излучения во всем диапазоне спектральной чувствительности фотокатода [4]
1.3.185	**Токовая монохроматическая чувствительность фотокатода** (ТУ) Синоним: - Монохроматическая чувствительность фотокатода (ТУ)	Дробное десятичное число	А/Вт	НП	1 Чувствительность (ФЭПП) — отношение изменения электрической величины на выходе ФЭПП, вызванное падающим на него излучением, к количественной характеристике этого излучения, представленной любой энергетической или фотометрической величиной (по ГОСТ Р 59605—2021, пункт 67). 2 Монохроматическая чувствительность — чувствительность ФЭПП к монохроматическому излучению (по ГОСТ Р 59605—2021, пункт 74)
	Условие определения — значение частоты монохроматического излучения	Дробное десятичное число	Гц	Н	Частота монохроматического излучения
1.3.186	**Предел разрешения (центр)** (ТУ) Синонимы: - Предел разрешения ЭОП (по ГОСТ 19803—86, пункт 40); - Сила разрешающая (по ГОСТ 19803—86, АУТ, пункт 40); - Разрешающая способность (по ГОСТ 19803—86, пункт 40); - Способность разрешающая (по ГОСТ 19803—86, АУТ, пункт 40)	Дробное десятичное число	штр/мм	ВП	1 Предел разрешения ЭОП — наибольшее число штрихов в одном миллиметре изображения штриховой миры на входе электронно-оптического преобразователя, которые на выходе различаются по четырем направлениям при оптимальных для глаза условиях наблюдения (по ГОСТ 19803—86, пункт 40). 2 Штриховая мира — пластина с нанесенным на ней рисунком, состоящим из расположенных по определенной системе светлых штрихов на темном фоне (по ГОСТ 19803-86, приложение справочное, пункт 7)

Продолжение таблицы А.2

УН ТХ	Наименование ТХ	Тип данных	Единица измерения	Квалификатор	Описание (физический смысл ТХ)
1.3.187	**Предел разрешения (край)** (ТУ) Синонимы: - Предел разрешения ЭОП (по ГОСТ 19803—86, пункт 40); - Сила разрешающая (по ГОСТ 19803—86, АУТ, пункт 40); - Разрешающая способность (по ГОСТ 19803—86, пункт 40); - Способность разрешающая (по ГОСТ 19803—86, АУТ, пункт 40)	Дробное десятичное число	штр/мм	ВП	1 Предел разрешения ЭОП — наибольшее число штрихов в одном миллиметре изображения штриховой миры на входе электронно-оптического преобразователя, которые на выходе различаются по четырем направлениям при оптимальных для глаза условиях наблюдения (по ГОСТ 19803—86, пункт 40). 2 Штриховая мира — пластина с нанесенным на ней рисунком, состоящим из расположенных по определенной системе светлых штрихов на темном фоне (по ГОСТ 19803-86, приложение справочное, пункт 7)
1.3.188	**Коэффициент преобразования потока излучения ЭОП** (по ГОСТ 19803—86, пункт 42) Синоним: - Коэффициент преобразования (по ГОСТ 19803—86, пункт 42)	Дробное десятичное число	—	НП	Отношение светового потока на выходе электронно-оптического преобразователя к потоку, падающему на вход (по ГОСТ 19803—86, пункт 42)
1.3.189	**Коэффициент усиления фотоумножителя по току** (по ГОСТ 20526—82, пункт 10) Синоним: - Коэффициент усиления (ТУ)	Дробное десятичное число	—	НП	Отношение анодного фототока фотоумножителя к фототоку фотоумножителя (по ГОСТ 20526—82, пункт 10)
1.3.190	**Удельная обнаружительная способность в максимуме спектральной чувствительности** (ТУ)	Дробное десятичное число	$м \cdot Гц^{0,5}/Вт$	ВП	1 Удельная обнаружительная способность — величина, обратная удельному порогу чувствительности ФЭПП (по ГОСТ Р 59605—2021, пункт 85). 2 Вследствие избирательности поглощения энергии излучения большинством ПОИ их чувствительность к монохроматическому излучению меняется с изменением длины волны падающего потока. Эту чувствительность называют спектральной, а зависимость ее от длины волны падающего на приемник монохроматического потока излучения — спектральной характеристикой чувствительности [5]

Продолжение таблицы А.2

УН ТХ	Наименование ТХ	Тип данных	Единица измерения	Квалификатор	Описание (физический смысл ТХ)
1.3.191	**Среднее значение вольтовой чувствительности в максимуме спектральной чувствительности** (ТУ)	Дробное десятичное число	В/Вт	НП	1 Чувствительность (ФЭПП) — отношение изменения электрической величины на выходе ФЭПП, вызванного падающим на него излучением, к количественной характеристике этого излучения, представленной любой энергетической или фотометрической величиной (по ГОСТ Р 59605—2021, пункт 67). 2 Вследствие избирательности поглощения энергии излучения большинством ПОИ их чувствительность к монохроматическому излучению меняется с изменением длины волны падающего потока. Эту чувствительность называют спектральной, а зависимость ее от длины волны падающего на приемник монохроматического потока излучения — спектральной характеристикой чувствительности [5]
1.3.192	**Динамический диапазон входного оптического сигнала** (ТУ)	Дробное десятичное число	дБ	Р	1 Оптический сигнал — оптическое излучение, один или несколько элементов которого (амплитуда, частота, фаза, поляризация) изменяются в соответствии с передаваемой информацией [6]. 2 Динамический диапазон входного сигнала — отношение наибольшего и наименьшего значений входного сигнала, при котором электронный компонент обеспечивает заданные параметры в заданных режимах и условиях применения
1.3.194	**Спектральная чувствительность фотокатода** (по ГОСТ 20526—82, пункт 13) Синоним: - Чувствительность фотокатода спектральная (по ГОСТ 20526—82, АУТ, пункт 13)	Дробное десятичное число	А/лм	НП	Отношение фототока к падающему на фотокатод монохроматическому потоку (по ГОСТ 20526—82, пункт 13)
1.3.197	**Скорость счета сигнальных импульсов** (ТУ)	Дробное десятичное число	ед/с	НП	Скорость счета импульсов равна числу импульсов, зарегистрированных за единицу времени [7]

Продолжение таблицы А.2

УН ТХ	Наименование ТХ	Тип данных	Единица измерения	Квалификатор	Описание (физический смысл ТХ)
1.3.198	**Скорость счета темновых импульсов** (ТУ)	Дробное десятичное число	ед/с	ВП	1 Скорость счета импульсов равна числу импульсов, зарегистрированных за единицу времени [7]. 2 В фотоприемниках, работающих в режиме счета фотонов, присутствуют темновые импульсы. Темновые импульсы — это те импульсы, которые образуются в фотоприемнике не под действием оптического излучения и никаким образом не связаны с сигнальными импульсами. Темновые импульсы приводят к увеличению погрешности измерения квантовой эффективности регистрации фотоприемника [7]
1.3.200	**Плотность темнового тока** (ТУ)	Дробное десятичное число	$А/м^2$	Н	1 Плотность электрического тока — векторная величина, равная сумме плотности электрического тока проводимости, плотности электрического тока переноса и плотности электрического тока смещения (по ГОСТ Р 52002—2003, пункт 52). 2 Плотность электрического тока смещения — электрическая величина, равная производной по времени от электрического смещения (по ГОСТ Р 52002—2003, пункт 50). 3 Плотность электрического тока проводимости (переноса) — векторная величина, равная пределу отношения электрического тока проводимости (переноса) сквозь некоторый элемент поверхности, нормальный к направлению движения носителей электрического заряда, к площади этого элемента, когда размеры этого элемента поверхности стремятся к нулю. Примечание — Плотность электрического тока проводимости (переноса) имеет направление, совпадающее с направлением движения положительно заряженных частиц или, соответственно, противоположное направлению движения отрицательно заряженных частиц (по ГОСТ Р 52002—2003, пункт 49). 4 Темновой ток (ФЭПП) — ток, протекающий через ФЭПП при указанном напряжении на нем в отсутствие потока излучения в диапазоне спектральной чувствительности (по ГОСТ Р 59605—2021, пункт 62)

Продолжение таблицы А.2

УН ТХ	Наименование ТХ	Тип данных	Единица измерения	Квалификатор	Описание (физический смысл ТХ)
1.3.206	**Коэффициент пропускания входного окна в рабочем спектральном диапазоне** (ТУ)	Дробное десятичное число	%	НП	1 Коэффициент пропускания (для падающего излучения с заданными спектральным составом, поляризацией и пространственным распределением) — отношение прошедшего потока излучения или светового потока к падающему при заданных условиях. Примечание — Коэффициент пропускания представляет собой сумму коэффициента направленного пропускания и коэффициента диффузного пропускания (по ГОСТ 8.654—2016, пункт 2.3.14)
1.3.210	**Концентрация основных носителей заряда** (ТУ)	Дробное десятичное число	$м^{-3}$	Н	1 Концентрация частиц — физическая величина, равная отношению числа частиц к объему, в котором они находятся. 2 Основные носители заряда полупроводника — носители заряда, концентрация которых в данном полупроводнике преобладает (по ГОСТ 22622—77, пункт 15). 3 Носитель заряда — частица, содержащая один или несколько элементарных электрических зарядов. Примечание — Носителем заряда является, например электрон, протон, ион; термин относится условно также к дырке в полупроводнике
1.3.211	**Подвижность носителей заряда** (по ГОСТ 22622—77, приложение, пункт 15) Синонимы: - Подвижность (по ГОСТ 22622—77, приложение, пункт 15); - Подвижность основных носителей заряда (ТУ)	Дробное десятичное число	$м^2/(В \cdot с)$	Н	Отношение средней установившейся скорости перемещения носителей заряда в направлении электрического поля к напряженности последнего (по ГОСТ 22622—77, приложение, пункт 15)
1.3.212	**Плотность V-дефектов (для ГЭС КРТ МЛЭ дырочного (Д) типа проводимости)** (ТУ)	Дробное десятичное число	$м^{-2}$	ВП	1 V-дефекты — маркодефекты на поверхности в виде бугорков или кратеров определяют качество КРТ МЛЭ [8]. 2 ГЭС КРТ МЛЭ — гетероэпитаксиальные структуры (ГЭС) на основе кадмий-ртуть-теллур (КРТ), получаемые методом молекулярнолучевой эпитаксии (МЛЭ) [9]

Окончание таблицы А.2

УН ТХ	Наименование ТХ	Тип данных	Единица измерения	Квалификатор	Описание (физический смысл ТХ)
1.3.213	**Разрешающая способность** (по ГОСТ Р 51558—2014, пункт 3.57) Синоним: - Разрешающая способность по полю изображения (ТУ)	Дробное десятичное число	ТВЛ	НП	1 Разрешающая способность — параметр, характеризующий способность устройства передавать мелкие детали изображения, выражающийся максимальным числом различаемых телевизионных линий (по ГОСТ Р 51558—2014, пункт 3.57). 2 Телевизионные линии (ТВЛ) — горизонтальные линии телевизионного изображения, различаемые по вертикали (по ГОСТ Р 51558—2014, пункт 3.58). 3 Поле — фрагменты растра, изображения, видеосигнала либо интервал времени, которые соответствуют одному циклу перемещения развертывающего элемента, включающему прямой ход от одного горизонтального (обычно верхнего) края растра до другого горизонтального края и обратный ход (по ГОСТ 21879—88, приложение 1, пункт 23)

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

УН ТХ	Наименование ТХ	Тип данных	Единица измерения	Квалификатор	Описание (физический смысл ТХ)
2.1.11	**Напряжение питания** (по ГОСТ Р 57441—2017, раздел 2, пункт 1) Синонимы: - Рабочее напряжение питания (ТУ); - Напряжение источника питания; - Напряжение *i*-го источника питания; - Напряжение питания интегральной микросхемы	Дробное десятичное число	В	НР	1 Напряжение питания — напряжение *i*-го источника питания, обеспечивающего работу электронного компонента в заданном режиме. 2 Напряжение питания — напряжение *i*-го источника питания, обеспечивающего работу микросхемы в заданном режиме (по ГОСТ Р 57441—2017, раздел 2, пункт 1)
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)

Окончание таблицы А.3

УН ТХ	Наименование ТХ	Тип данных	Единица измерения	Квалификатор	Описание (физический смысл ТХ)
2.1.110	**Напряжение шума (ФЭПП)** (по ГОСТ Р 59605—2021, пункт 80) Синонимы: - Напряжение шума ФЭПП (по ГОСТ Р 59605—2021, АУТ, пункт 80); - Напряжение шума (по ГОСТ Р 59605—2021, АУТ, пункт 80)	Дробное десятичное число	В	ВП	Напряжение шума — среднее квадратическое значение флуктуации напряжения на заданной нагрузке в цепи ФЭПП в заданной полосе частот (по ГОСТ Р 59605—2021, пункт 80)
	Условие определения — полоса частот	Дробное десятичное число	Гц	Р	Напряжение шума определяется в заданной полосе частот
2.1.111	**Рабочее напряжение (ФЭПП)** (по ГОСТ Р 59605—2021, пункт 53) Синоним: - Напряжение смещения (ТУ)	Дробное десятичное число	В	ВП	Постоянное напряжение, приложенное к ФЭПП, при котором обеспечиваются номинальные параметры при длительной его работе. Примечание — Для ФПУ второго и последующих поколений применяют термин «напряжение смещения» (по ГОСТ Р 59605—2021, пункт 53)
2.1.112	**Напряжение насыщения фотоэлемента** (по ГОСТ 20526—82, пункт 20) Синоним: - Напряжение насыщения (ТУ)	Дробное десятичное число	В	НП	Минимальное значение напряжения питания фотоэлемента, увеличение которого не вызывает существенного изменения фототока фотоэлемента при постоянном световом или лучистом потоке, падающем на фотокатод (по ГОСТ 20526-82, пункт 20)

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

УН ТХ	Наименование ТХ	Тип данных	Единица измерения	Квалификатор	Описание (физический смысл ТХ)
2.2.11	**Ток потребления** (по ГОСТ Р 57441—2017, раздел 2, пункт 39) Синонимы: - Ток потребления интегральной микросхемы (ТУ); - Потребляемый ток (ТУ)	Дробное десятичное число	А	ВП	1 Ток потребления — ток, потребляемый электронным компонентом от источника питания. 2 Ток потребления — ток, потребляемый микросхемой от источника питания (по ГОСТ Р 57441—2017, раздел 2, пункт 39)

Продолжение таблицы А.4

УН ТХ	Наименование ТХ	Тип данных	Единица измерения	Квалификатор	Описание (физический смысл ТХ)
2.2.80	**Темновой ток коллектора фототранзистора** (по ГОСТ Р 59605—2021, пункт 113) Синонимы: - Ток коллектора фототранзистора темновой (по ГОСТ Р 59605—2021, АУТ, пункт 113); - Темновой ток коллектора (ТУ)	Дробное десятичное число	А	ВП	Темновой ток (ФЭПП) — ток, протекающий через ФЭПП при указанном напряжении на нем в отсутствие потока излучения в диапазоне спектральной чувствительности. Примечание — На ФЭПП может действовать равновесное тепловое излучение при заданной температуре в эффективном поле зрения ФЭПП (по ГОСТ Р 59605—2021, пункт 62)
	Условие определения — схема включения фототранзистора	Список	—	Н	Схема включения фототранзистора принимает следующие значения из списка: - с общим эмиттером; - с общей базой; - с общим коллектором
2.2.81	**Ток фотосигнала** (по ГОСТ Р 59605—2021, пункт 66) Синоним: - Ток сигнала (ТУ)	Дробное десятичное число	А	НП	Ток фотосигнала — изменение тока в цепи ФЭПП, вызванное действием на ФЭПП потока излучения источника фотосигнала (по ГОСТ Р 59605—2021, пункт 66)
2.2.82	**Ток накала** (ТУ)	Дробное десятичное число	А	Н	Ток накала — электрический ток, протекающий по катоду прямого накала или по подогревателю катода косвенного накала электровакуумного прибора [10]
2.2.83	**Суммарный темновой ток анодов** (ТУ)	Дробное десятичное число	А	ВП	Темновой ток (ФЭПП) — ток, протекающий через ФЭПП при указанном напряжении на нем в отсутствие потока излучения в диапазоне спектральной чувствительности. Примечание — На ФЭПП может действовать равновесное тепловое излучение при заданной температуре в эффективном поле зрения ФЭПП (по ГОСТ Р 59605—2021, пункт 62)
2.2.84	**Темновой ток (ФЭПП)** (по ГОСТ Р 59605—2021, пункт 62) Синонимы: - Ток темновой (по ГОСТ Р 59605—2021, АУТ, пункт 62); - Ток ФЭПП темновой (по ГОСТ Р 59605—2021, АУТ, пункт 62); - Темновой ток (ТУ)	Дробное десятичное число	А	ВП	Ток, протекающий через ФЭПП при указанном напряжении на нем в отсутствие потока излучения в диапазоне спектральной чувствительности. Примечание — На ФЭПП может действовать равновесное тепловое излучение при заданной температуре в эффективном поле зрения ФЭПП (по ГОСТ Р 59605—2021, пункт 62)

Окончание таблицы А.4

УН ТХ	Наименование ТХ	Тип данных	Единица измерения	Квалификатор	Описание (физический смысл ТХ)
2.2.85	**Темновой ток фотоумножителя (фотоэлемента)** (по ГОСТ 20526—82, пункт 5) Синонимы: - Ток фотоумножителя темновой (по ГОСТ 20526—82, АУТ, пункт 5); - Ток фотоэлемента темновой (по ГОСТ 20526—82, АУТ, пункт 5); - Темновой ток (ТУ)	Дробное десятичное число	А	ВП	Ток в цепи анода фотоумножителя (фотоэлемента) при отсутствии облучения фотокатода (по ГОСТ 20526—82, пункт 5)
2.2.86	**Максимальный выходной ток** (ТУ) Синоним: - Выходной ток (ТУ)	Дробное десятичное число	А	ВП	1 Максимальный выходной ток — максимальное значение тока, протекающего в выходной цепи источника питания. 2 Выходной ток — ток, протекающий в выходной цепи микросхемы в заданном режиме по ГОСТ Р 57441—2017 (раздел 2, пункт 51)

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

УН ТХ	Наименование ТХ	Тип данных	Единица измерения	Квалификатор	Описание (физический смысл ТХ)
2.3.3	**Диапазон рабочих частот** (по ГОСТ Р 55893—2013, пункт 3.9.2) Синонимы: - Рабочий диапазон частот прибора СВЧ (по ГОСТ 23769—79, пункт 165); - Рабочий диапазон частот (по ГОСТ 23769—79, пункт 165); - Диапазон частот рабочий (по ГОСТ 23769—79, АУТ, пункт 165); - Диапазон частот прибора СВЧ рабочий (по ГОСТ 23769—79, АУТ, пункт 165); - Полоса рабочих частот (ТУ); - Рабочая полоса частот (по ГОСТ Р 52459.4—2009, пункт 3.2); - Полоса частот обрабатываемого видеосигнала (ТУ)	Дробное десятичное число	Гц	Р	1 Диапазон рабочих частот — интервал частот, в котором параметры и характеристики электронного компонента сохраняются в установленных пределах при его работе в заданном режиме. 2 Рабочий диапазон частот прибора СВЧ — интервал частот, в котором параметры и характеристики прибора СВЧ сохраняются в установленных пределах при его работе в заданном режиме (по ГОСТ 23769—79, пункт 165)

Продолжение таблицы А.5

УН ТХ	Наименование ТХ	Тип данных	Единица измерения	Квалификатор	Описание (физический смысл ТХ)
2.3.70	**Область спектральной чувствительности (ФЭПП)** (по ГОСТ Р 59605—2021, пункт 91) Синонимы: - Область спектральной чувствительности ФЭПП (по ГОСТ Р 59605—2021, АУТ, пункт 91); - Область спектральной чувствительности (по ГОСТ Р 59605—2021, АУТ, пункт 91); - Область спектральной чувствительности ФППЗ (по ГОСТ 25532—89, пункт 32); - Диапазон спектральной чувствительности (ТУ)	Дробное десятичное число	м	Р	1 Диапазон длин волн спектральной характеристики ФЭПП, в котором чувствительность ФЭПП составляет не менее 10 % своего максимального значения (по ГОСТ Р 59605—2021, пункт 91). 2 Диапазон длин волн, в котором относительная спектральная характеристика чувствительности фоточувствительного прибора с переносом заряда составляет не менее 0,1 своего максимального значения (по ГОСТ 25532—89, пункт 32)
2.3.71	**Длина волны максимума спектральной чувствительности (ФЭПП)** (по ГОСТ Р 59605—2021, пункт 88) Синонимы: - Длина волны максимума спектральной чувствительности ФЭПП (по ГОСТ Р 59605—2021, АУТ, пункт 88); - Длина волны максимума спектральной чувствительности (по ГОСТ Р 59605—2021, АУТ, пункт 88)	Дробное десятичное число	м	ВП	Длина волны, соответствующая максимуму спектральной характеристики чувствительности (по ГОСТ Р 59605—2021, пункт 88)
2.3.72	**Рабочая длина волны** (ТУ)	Дробное десятичное число	м	Н	Рабочая длина волны — длина волны, для которой нормированы параметры ФПУ [11]
2.3.73	**Максимальная частота вывода сигнала** (ТУ)	Дробное десятичное число	Гц	ВП	Максимальная частота работы выходного устройства фоточувствительного прибора с переносом заряда
2.3.74	**Полоса пропускания** (ТУ)	Дробное десятичное число	Гц	Р	Полоса пропускания — полоса частот модуляции оптического излучения, падающего на фоточувствительный элемент ФПУ, в пределах которой напряжение фотосигнала ФПУ не выходит за допустимые пределы (как правило, не ниже 0,707 максимального значения) [3]

Окончание таблицы А.5

УН ТХ	Наименование ТХ	Тип данных	Единица измерения	Квалификатор	Описание (физический смысл ТХ)
2.3.75	**Область спектральной чувствительности фотоумножителя (фотоэлемента)** (по ГОСТ 20526—82, пункт 16) Синонимы: - Область спектральной чувствительности фотоумножителя (по ГОСТ 20526—82, АУТ, пункт 16); - Область спектральной чувствительности фотоэлемента (по ГОСТ 20526—82, АУТ, пункт 16); - Область спектральной чувствительности (ТУ)	Дробное десятичное число	м	Р	Диапазон длин волн, в котором спектральная чувствительность фотоумножителя (фотоэлемента) превышает 1 % максимального значения (по ГОСТ 20526—82, пункт 16)
2.3.78	**Частота кадров** (по ГОСТ 21879—88, приложение 1, пункт 24) Синоним: - Частота следования кадров (ТУ)	Дробное десятичное число	Гц	Н	1 Частота строк (кадров, полей) — величина, обратная периоду (кадровой, полевой) развертки (по ГОСТ 21879—88, приложение 1, пункт 24). 2 Полевая (кадровая развертка) — развертка в вертикальном направлении с частотой кадров при построчной развертке (по ГОСТ 21879—88, приложение 1, пункт 19). 3 Развертка изображения — перемещение развертывающего элемента в процессе анализа или синтеза изображения по определенному периодическому закону (по ГОСТ 21879—88, приложение 1, пункт 13). 4 Кадр — изображение, фрагмент видеосигнала либо интервал времени, соответствующие однократному обходу растра развертывающим элементом, который начинается и заканчивается в одной и той же точке (по ГОСТ 21879—88, приложение 1, пункт 21)

Таблица А.6 — Перечень ТХ ЭКБ группы: 2.4 «ЭТХ Ом»

УН ТХ	Наименование ТХ	Тип данных	Единица измерения	Квалификатор	Описание (физический смысл ТХ)
2.4.15	**Темновое сопротивление (ФЭПП)** (по ГОСТ Р 59605—2021, пункт 59) Синонимы: - Сопротивление ФЭПП темновое (по ГОСТ Р 59605—2021, АУТ, пункт 59); - Сопротивление темновое (по ГОСТ Р 59605—2021, АУТ, пункт 59); - Темновое сопротивление ФЭПП (по ГОСТ Р 59605—2021, АУБО, пункт 59); - Темновое сопротивление (ТУ)	Дробное десятичное число	Ом	НП	Сопротивление ФЭПП в отсутствие падающего на него излучения в диапазоне его спектральной чувствительности. Примечание — На ФЭПП может действовать равновесное тепловое излучение при заданной температуре в эффективном поле зрения ФЭПП (по ГОСТ Р 59605—2021, пункт 59)

Окончание таблицы А.6

УН ТХ	Наименование ТХ	Тип данных	Единица измерения	Квалификатор	Описание (физический смысл ТХ)
2.4.16	**Электрическое сопротивление** (ТУ)	Дробное десятичное число	Ом	Н	Электрическое сопротивление — физическая величина, характеризующая противодействие проводника или электрической цепи электрическому току. Электрическое сопротивление определяют как коэффициент пропорциональности между разностью потенциалов и силой постоянного тока в законе Ома для участка или замкнутой цепи проводников. В цепях переменного тока электрическое сопротивление определяют помимо активной составляющей также реактивной составляющей электрического сопротивления, зависящей от индуктивности и емкости электрической цепи [2]
2.4.17	**Сопротивление катушки постоянного тока, строчной** (ТУ)	Дробное десятичное число	Ом	Н	1 Электрическое сопротивление — физическая величина, характеризующая противодействие проводника или электрической цепи электрическому току. Электрическое сопротивление определяют как коэффициент пропорциональности между разностью потенциалов и силой постоянного тока в законе Ома для участка или замкнутой цепи проводников. В цепях переменного тока электрическое сопротивление определяют помимо активной составляющей также реактивной составляющей электрического сопротивления, зависящей от индуктивности и емкости электрической цепи [2]. 2 Катушка индуктивности — индуктивная катушка, являющаяся элементом колебательного контура и предназначенная для использования ее добротности (по ГОСТ 20718—75, пункт 1)
2.4.18	**Сопротивление катушки постоянного тока, кадровой** (ТУ)	Дробное десятичное число	Ом	Н	1 Электрическое сопротивление — физическая величина, характеризующая противодействие проводника или электрической цепи электрическому току. Электрическое сопротивление определяют как коэффициент пропорциональности между разностью потенциалов и силой постоянного тока в законе Ома для участка или замкнутой цепи проводников. В цепях переменного тока электрическое сопротивление определяют помимо активной составляющей также реактивной составляющей электрического сопротивления, зависящей от индуктивности и емкости электрической цепи [2]. 2 Катушка индуктивности — индуктивная катушка, являющаяся элементом колебательного контура и предназначенная для использования ее добротности (по ГОСТ 20718—75, пункт 1)

Таблица А.7 — Перечень ТХ ЭКБ группы: 2.5 «ЭТХ Вт»

УН ТХ	Наименование ТХ	Тип данных	Единица измерения	Квалификатор	Описание (физический смысл ТХ)
2.5.12	**Рассеиваемая мощность** (по ГОСТ Р 57441—2017, раздел 2, пункт 69) Синонимы: - Мощность рассеиваемая (по ГОСТ Р 57441—2017, АУТ, пункт 69); - Рассеиваемая мощность (ФЭПП) (по ГОСТ Р 59605—2021, пункт 142); - Мощность ФЭПП рассеиваемая (по ГОСТ Р 59605—2021, АУТ, пункт 142); - Максимальная рассеиваемая мощность (ТУ); - Рассеиваемая мощность интегральной микросхемы; - Мощность интегральной микросхемы рассеиваемая	Дробное десятичное число	Вт	ВП	1 Мощность, рассеиваемая электронным компонентом, работающим в заданном режиме. 2 Мощность, рассеиваемая микросхемой, работающей в заданном режиме (по ГОСТ Р 57441—2017, раздел 2, пункт 69). 3 Суммарная мощность, рассеиваемая ФЭПП и определяемая мощностью электрического сигнала и мощностью воздействующего на него излучения (по ГОСТ Р 59605—2021, пункт 142)
2.5.79	**Яркость темнового фона ЭОП** (по ГОСТ 19803—86, пункт 44) Синоним: - Яркость темнового фона (ТУ)	Дробное десятичное число	кд/м^2	ВП	Яркость на выходе электронно-оптического преобразователя при отсутствии облучения входа (по ГОСТ 19803—86, пункт 44)
2.5.81	**Потребляемая мощность** (по ГОСТ Р 57441—2017, пункт 66) Синоним: - мощность потребляемая (по ГОСТ Р 57441—2017, АУТ, пункт 66)	Дробное десятичное число	Вт	ВП	1 Мощность, потребляемая электронным компонентом в заданном режиме. 2 Общая мощность, получаемая устройством или совокупностью устройств [12]. 3 Мощность, потребляемая микросхемой от источника питания в заданном режиме (по ГОСТ Р 57441—2017, пункт 66)
2.5.82	**Пороговая освещенность (энергетическая освещенность, световая экспозиция, энергетическая экспозиция) ФППЗ** (по ГОСТ 25532—89, пункт 40) Синонимы: - Освещенность ФППЗ пороговая (по ГОСТ 25532—89, АУТ, пункт 40); - Освещенность ФППЗ энергетическая пороговая (по ГОСТ 25532—89, АУТ, пункт 40); - Экспозиция ФППЗ световая пороговая (по ГОСТ 25532—89, АУТ, пункт 40); - Экспозиция ФППЗ энергетическая пороговая (по ГОСТ 25532—89, АУТ, пункт 40); - Пороговая освещенность (ТУ)	Дробное десятичное число	лк	НП	Пороговая освещенность (энергетическая освещенность, световая экспозиция, энергетическая экспозиция) фоточувствительного поля ФППЗ или его части, при которой выходной сигнал ФППЗ равен среднему квадратическому напряжению или току темнового шума (по ГОСТ 25532—89, пункт 40)

Продолжение таблицы А.7

УН ТХ	Наименование ТХ	Тип данных	Единица измерения	Квалификатор	Описание (физический смысл ТХ)
2.5.83	Освещенность фотокатода [4] Синонимы: - Рабочая освещенность фотокатода [4] - Освещенность на фотокатоде (ТУ)	Дробное десятичное число	лк	НП	1 Освещенность — физическая величина, определяемая отношением светового потока, падающего на элемент поверхности, содержащий рассматриваемую точку, к площади этого элемента (по ГОСТ 24940—2016, пункт 3.5). 2 Фотокатод — катод электровакуумного прибора, действие которого основано на использовании явления фотоэлектронной эмиссии (по ГОСТ 13820—77, пункт 146)
2.5.84	**Максимальная рабочая освещенность ЭОП** (по ГОСТ 19803—86, пункт 46) Синонимы: - Освещенность ЭОП рабочая максимальная (по ГОСТ 19803—86, АУТ, пункт 46); - Рабочая освещенность (ТУ)	Дробное десятичное число	лк	ВП	Наибольшая освещенность на входе, при которой обеспечивается работоспособное состояние электронно-оптического преобразователя в заданный интервал времени с сохранением после воздействия параметров в пределах норм наработки до отказа (по ГОСТ 19803—86, пункт 46)
2.5.85	**Приток теплоты из окружающей среды** (по ГОСТ 21957—76, приложение, пункт 1) Синонимы: - Теплоприток из окружающей среды (по ГОСТ 21957—76, приложение, пункт 1); - Теплопотери в окружающую среду (по ГОСТ 21957—76, приложение, пункт 1)	Дробное десятичное число	Вт	ВП	Тепловой поток из окружающей среды к элементам конструкции, рабочему телу или к продуктам с температурой ниже температуры окружающей среды (по ГОСТ 21957—76, приложение, пункт 1)
2.5.86	**Холодопроизводительность** (по ГОСТ 24393—80, пункт 10) Синонимы: - Холодопроизводительность криогенной установки (системы) (по ГОСТ 21957—76, пункт 6); - Нагрузка холодильная (по ГОСТ 21957—76, АУТ, пункт 6); - Рабочая холодопроизводительность (ТУ)	Дробное десятичное число	Вт	НП	Холодопроизводительность — количество теплоты, отводимое в единицу времени искусственным охлаждением (по ГОСТ 24393—80, пункт 10)
2.5.87	**Максимальная холодопроизводительность** (ТУ)	Дробное десятичное число	Вт	ВП	Холодопроизводительность — количество теплоты, отводимое в единицу времени искусственным охлаждением (по ГОСТ 24393—80, пункт 10)

Окончание таблицы А.7

УН ТХ	Наименование ТХ	Тип данных	Единица измерения	Квалификатор	Описание (физический смысл ТХ)
2.5.88	**Энергетический эквивалент собственных шумов фотоумножителя** (по ГОСТ 20526—82, пункт 29) Синонимы: - Эквивалент собственных шумов фотоумножителя энергетический (по ГОСТ 20526—82, АУТ, пункт 29); - Энергетический эквивалент собственных шумов (ТУ)	Дробное десятичное число	эВ	ВП	Энергия гамма-излучения, вызывающая в системе «сцинтиллятор-фотоумножитель» импульсы с амплитудой, определяемой по уровню собственных шумов (по ГОСТ 20526—82, пункт 29)

Таблица А.8 — Перечень ТХ ЭКБ группы: 2.7 «ЭТХ Гн»

УН ТХ	Наименование ТХ	Тип данных	Единица измерения	Квалификатор	Описание (физический смысл ТХ)
2.7.3	**Индуктивность катушки, строчной** (ТУ) Синонимы: - Собственная индуктивность катушки (по ГОСТ 20718—75, пункт 32); - Индуктивность (по ГОСТ 20718—75, пункт 32); - Индуктивность катушки собственная (по ГОСТ 20718—75, АУТ, пункт 32)	Дробное десятичное число	Гн	Н	1 Собственная индуктивность катушки — отношение потокосцепления самоиндукции катушки индуктивности к току, протекающему через нее (по ГОСТ 20718—75, пункт 32). 2 Отклонение электронного луча в электронно-лучевых приборах осуществляется с помощью магнитного поля, создаваемого отклоняющими катушками — строчной и кадровой. Линейное отклонение луча по горизонтали (строчная развертка), по вертикали (кадровая развертка)
2.7.4	**Индуктивность катушки, кадровой** (ТУ) Синонимы: - Собственная индуктивность катушки (по ГОСТ 20718—75, пункт 32); - Индуктивность (по ГОСТ 20718—75, пункт 32); - Индуктивность катушки собственная (по ГОСТ 20718—75, АУТ, пункт 32)	Дробное десятичное число	Гн	Н	1 Собственная индуктивность катушки — отношение потокосцепления самоиндукции катушки индуктивности к току, протекающему через нее (по ГОСТ 20718—75, пункт 32). 2 Отклонение электронного луча в электронно-лучевых приборах осуществляется с помощью магнитного поля, создаваемого отклоняющими катушками — строчной и кадровой. Линейное отклонение луча по горизонтали (строчная развертка), по вертикали (кадровая развертка)

Таблица А.9 — 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	Р	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 светодиода (СД) источника света или светильника с СД (по ГОСТ Р 54814—2018, пункт 30). 3 Рабочая температура — значение температуры воздуха при эксплуатации (диапазон от и до) (по ГОСТ 15150—69, пункт 3.2)
3.15	**Динамический диапазон ФЭПП** (по ГОСТ Р 59605—2021, пункт 145) Синонимы: - Диапазон динамический (по ГОСТ Р 59605—2021, АУТ, пункт 145); - Диапазон ФЭПП динамический (по ГОСТ Р 59605—2021, АУТ, пункт 145); - Динамический диапазон (ФЭПП) (по ГОСТ Р 59605—2021, пункт 145); - Динамический диапазон (ТУ); - Динамический световой диапазон (ТУ)	Дробное десятичное число	—	НП	1 Динамический диапазон (ФЭПП) — отношение критической мощности излучения для ФЭПП к порогу чувствительности ФЭПП в заданной полосе частот. Примечания 1 Для ФЭПП, нелинейных в области пороговых засветок, вместо порога чувствительности выбирают минимальный уровень мощности излучения, при которой отклонение энергетической характеристики от линейного закона достигает заданного уровня. 2 Для ФПУ второго и последующих поколений различают динамический диапазон ФЭПП (ФПУ) и динамический диапазон выходных сигналов ФПУ (по ГОСТ Р 59605—2021, пункт 145). 2 Критическая мощность излучения (ФЭПП) — максимальная мощность импульсного или постоянного излучения, при которой отклонение энергетической характеристики ФЭПП от линейного закона достигает заданного уровня (по ГОСТ Р 59605—2021, пункт 144). 3 Порог чувствительности (ФЭПП) в единичной полосе частот — среднее квадратическое значение первой гармоники действующего на ФЭПП модулированного потока излучения источника фотосигнала с заданным спектральным распределением, при котором среднее квадратическое значение первой гармоники напряжения (тока) фотосигнала равно среднему квадратическому значению напряжения (тока) шума, приведенному к единичной полосе на частоте модуляции потока излучения (по ГОСТ Р 59605—2021, пункт 82)

Продолжение таблицы А.9

УН ТХ	Наименование ТХ	Тип данных	Единица измерения	Квалификатор	Описание (физический смысл ТХ)
3.16	**Криогенная температура** (по ГОСТ 20935—91, приложение, ГОСТ 21957—76, пункт 2) Синонимы: - Температура криогенная (по ГОСТ 21957—76, АУТ, пункт 2); - Криотемпература (по ГОСТ 21957—76, пункт 2); - Температура криостатирования (ТУ)	Дробное десятичное число	К	Н	1 Криогенная температура — температура в интервале 0—120 К (по ГОСТ 20935—91, приложение, ГОСТ 21957—76, пункт 2). 2 Криостатирование — поддержание постоянной криогенной температуры (по ГОСТ 20935—91, приложение)
3.17	**Формат обрабатываемого кадра по горизонтали** (ТУ)	Натуральное число	пиксель	НП	1 Количество обрабатываемых пикселей в кадре по горизонтали. 2 Пиксель — наименьший логический элемент двумерного цифрового изображения или физический элемент матрицы видеокамеры, экрана видеомонитора (по ГОСТ Р 51558—2014, пункт 3.56)
3.18	**Формат обрабатываемого кадра по вертикали** (ТУ)	Натуральное число	пиксель	НП	1 Количество обрабатываемых пикселей в кадре по вертикали. 2 Пиксель — наименьший логический элемент двумерного цифрового изображения или физический элемент матрицы видеокамеры, экрана видеомонитора (по ГОСТ Р 51558—2014, пункт 3.56)
3.19	**Эквивалентная шуму разность температур (ФЭПП)** (по ГОСТ Р 59605—2021, пункт 86) Синонимы: - Разность температур, эквивалентная шуму (по ГОСТ Р 59605—2021, АУТ, пункт 86); - Разность температур ФЭПП, эквивалентная шуму (по ГОСТ **Р** 59605—2021, АУТ, пункт 86); Разность температур эквивалентная шуму (ТУ)	Дробное десятичное число	К	ВП	Эквивалентная шуму разность температур (ЭШРТ) — разница температур объекта, излучающего как абсолютно черное тело, вызывающая изменение сигнала ФЭПП, равное шуму. Примечание — Для ФПУ второго и последующих поколений различают ЭШРТ, определяемое как среднее значение параметра по недефектным элементам, и ЭШРТ, определяемое по изображению испытуемого объекта (по ГОСТ Р 59605—2021, пункт 86)

Окончание таблицы А.9

УН ТХ	Наименование ТХ	Тип данных	Единица измерения	Квалификатор	Описание (физический смысл ТХ)
3.20	**Точность поддержания температуры** (ТУ)	Дробное десятичное число	°С	НП	1 Точность поддержания температуры — максимальное абсолютное значение отклонений от заданной постоянной криогенной температуры. 2 Криогенная температура — температура в интервале 0—120 К (по ГОСТ 21957—76, пункт 2)

Таблица А.10 — Перечень ТХ ЭКБ группы: 4 «КТХ»

УН ТХ	Наименование ТХ	Тип данных	Единица измерения/значение	Квалификатор	Описание (физический смысл ТХ)
4.7	**Тип тела ЭКБ для задания габаритных размеров** (ТУ)	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)
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

Продолжение таблицы А.10

УН ТХ	Наименование ТХ	Тип данных	Единица измерения/значение	Квалификатор	Описание (физический смысл ТХ)
4.10	**Масса** (ТУ)	Дробное десятичное число	кг	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 [13]
4.20	**Число фоточувствительных элементов** (ТУ)	Дробное десятичное число	ед	Н	Фоточувствительный элемент (пиксель) фотоэлектрического полупроводникового приемника излучения — часть монокристалла или полупроводникового слоя, обладающего свойствами внутреннего фотоэффекта, имеющего определенную форму, расположение и геометрические размеры, предназначенная для приема оптического излучения. Примечание — Для ФПУ второго и последующих поколений наряду с термином «фоточувствительный элемент» используют термин «пиксель», имеющий аналогичное значение (по ГОСТ Р 59605—2021, пункт 42)
4.21	**Площадь фоточувствительная эффективная** (по ГОСТ Р 59605—2021, АУТ, пункт 92) Синонимы: - Площадь ФЭПП фоточувствительная эффективная (по ГОСТ Р 59605—2021, АУТ, пункт 92); - Эффективная фоточувствительная площадь ФЭПП (по ГОСТ Р 59605—2021, АУТ, пункт 92); - Эффективная фоточувствительная площадь (ФЭПП) (по ГОСТ Р 59605—2021, пункт 92) - Размер светочувствительной площадки (ТУ) - Размер фотоприемной области (ТУ) - Размер фоточувствительных площадок (ТУ)	Дробное десятичное число	$м^2$	НП	Площадь ФЧЭ эквивалентного по фотосигналу ФЭПП, чувствительность которого равномерно распределена по ФЧЭ и равна номинальному значению локальной чувствительности данного ФЭПП. Примечание — Эффективную фоточувствительную площадь вычисляют по формуле $$A_{эфф} = \frac{1}{S_N(x_0, y_0)} \iint_{x,y} S(x,y)\,dxdy$$ где S_N — номинальное значение локальной чувствительности, отн.ед.; $S(x, y)$ — чувствительность к потоку при облучении ФЧЭ точечным пятном с координатами, отн.ед. В качестве номинального значения локальной чувствительности S_N, как правило, выбирают максимальную чувствительность точки в центре ФЭПП (в точке x_0, y_0). Для ФЭПП с резкими неоднородностями чувствительности (микроплазмами, выбросами чувствительности на краях) методику выбора S_N указывают дополнительно (по ГОСТ Р 59605—2021, пункт 92)

Продолжение таблицы А.10

УН ТХ	Наименование ТХ	Тип данных	Единица измерения/значение	Квалификатор	Описание (физический смысл ТХ)
4.22	**Диаметр фоточувствительного элемента** (ТУ) Синонимы: - Диаметр фоточувствительных элементов (ТУ); - Диаметр (ТУ); - Диаметр фотокатода (ТУ)	Дробное десятичное число	м	Н	Фоточувствительный элемент (пиксель) фотоэлектрического полупроводникового приемника излучения — часть монокристалла или полупроводникового слоя, обладающего свойствами внутреннего фотоэффекта, имеющего определенную форму, расположение и геометрические размеры, предназначенная для приема оптического излучения. Примечание — Для ФПУ второго и последующих поколений наряду с термином «фоточувствительный элемент» используют термин «пиксель», имеющий аналогичное значение (по ГОСТ Р 59605—2021, пункт 42)
4.26	**Количество фоточувствительных площадок** (ТУ)	Дробное десятичное число	ед	Н	1 Фоточувствительная площадка — конструктивный элемент, на котором расположен ФЧЭ. 2 Фоточувствительный элемент (пиксель) фотоэлектрического полупроводникового приемника излучения — часть монокристалла или полупроводникового слоя, обладающего свойствами внутреннего фотоэффекта, имеющего определенную форму, расположение и геометрические размеры, предназначенная для приема оптического излучения. Примечание — Для ФПУ второго и последующих поколений наряду с термином «фоточувствительный элемент» используют термин «пиксель», имеющий аналогичное значение (по ГОСТ Р 59605—2021, пункт 42)
4.27	**Диаметр микроканальной пластины** (ТУ) Синоним: - Диаметр пластины (ТУ)	Дробное десятичное число	м	Н	1 ЭОП с микроканальной пластиной — электронно-оптический преобразователь, в котором повышение коэффициента яркости осуществляется при помощи микроканальной пластины (по ГОСТ 19803-86, пункт 6). 2 Микроканальная пластина (МКП) — совокупность распределенных вторично-электронных умножителей, спаянных в единый блок (по ГОСТ 19803—86, приложение, пункт 1)

Продолжение таблицы А.10

УН ТХ	Наименование ТХ	Тип данных	Единица измерения/значение	Квалификатор	Описание (физический смысл ТХ)
4.30	**Состав фоточувствительного однородного слоя КРТ** (ТУ) Синоним: - Состав фоточувствительного слоя КРТ (ТУ)	Дробное десятичное число	мольные доли	ЗЧ	1 КРТ — кадмий-ртуть-теллур, твердый раствор. 2 Светочувствительный слой — специально созданный слой, который под воздействием определенных излучений изменяет свои структурные и физико-химические параметры. Светочувствительные слои используют для изготовления предварительно очувствленных формных пластин (копировальный слой), носителей данных для ЭВМ или фотоматериалов (эмульсионный слой) [14]. 3 Мольная доля — концентрация, выраженная числом молей компонента к общему числу молей многокомпонентной термодинамической системы [15]. 4 ЗЧ — три числа с заданным типом данных. Для данной ТХ это: - мольная доля кадмия; - мольная доля ртути; - мольная доля теллура
4.31	**Толщина фоточувствительного однородного слоя КРТ** (ТУ)	Дробное десятичное число	м	НР	1 КРТ — кадмий-ртуть-теллур, твердый раствор. 2 Светочувствительный слой — специально созданный слой, который под воздействием определенных излучений изменяет свои структурные и физико-химические параметры. Светочувствительные слои используют для изготовления предварительно очувствленных формных пластин (копировальный слой), носителей данных для ЭВМ или фотоматериалов (эмульсионный слой) [14]
4.32	**Площадь ГЭС КРТ МЛЭ** (ТУ) Синоним: - Площадь (ТУ)	Дробное десятичное число	$м^2$	Н	ГЭС КРТ МЛЭ — гетероэпитаксиальные структуры (ГЭС) на основе кадмий-ртуть-теллура (КРТ), получаемые методом молекулярнолучевой эпитаксии (МЛЭ) [9]

Окончание таблицы А.10

УН ТХ	Наименование ТХ	Тип данных	Единица измерения/значение	Квалификатор	Описание (физический смысл ТХ)
4.33	**Охлаждаемая масса в медном эквиваленте** (ТУ) Синонимы: - Приведенная охлаждаемая масса конструкции [16]; - Приведенная охлаждаемая масса [16]	Дробное десятичное число	г	НП	Основными конструктивными параметрами вакуумных криостатов являются приведенная охлаждаемая масса и теплоприток конструкции. Приведенную охлаждаемую массу конструкции определяют расчетным путем из следующего выражения $$M_i = \frac{Q_{отв}}{\overline{C}_м \left(T_о - T_{кр}\right)},$$ где $\overline{C}_м$ — средняя в интервале ($T_о$, $T_{кр}$) удельная теплоемкость меди; $\overline{C}_м$ = 0,36 Дж/г · К; $$Q_{отв} = \rho_i v_i \overline{C}\left(T_о - T_i\right),$$ где ρ_i — плотность i-го элемента, г/см^3; v_i — объем i-го элемента, см^3; $\overline{C}$ — средняя в интервале температур ($T_о$, T_i) удельная теплоемкость материала i-го элемента, Дж/г · К; $T_о$ — температура окружающей среды; T_i — средняя температура i-го элемента, К; i = 1, 2,… — порядковый номер охлажденного элемента [16]

Библиография

[1] Герасимов В.М., Скворцов В.А. Электронные цепи и микросхемотехника. Часть 2. Схемотехника ключевых устройств формирования и преобразования сигналов: Учебное пособие. — Томск: Изд-во Томского государственного университета систем управления и радиоэлектроники, 2004. — 209 с.

[2] Физическая энциклопедия. Том 5 / Гл. ред. Прохоров А.М. — М.: Большая российская энциклопедия, 1998. — 760 с.

[3] Аксененко М. Д., Бараночников М. Л., Смолин О. В. Микроэлектронные фотоприемные устройства. — М.: Энергоатомиздат, 1984. — 208 с.

[4] Аксененко М. Д., Бараночников М. Л. Приемники оптического излучения. Справочник. — М.: Радио и связь, 1987. — 296 с.

[5] Торшина И.П., Якушенков Ю.Г. Выбор приемника излучения при проектировании оптико-электронного прибора: Учебное пособие. — М.: Изд-во МИИГАиК, 2017. — 58 с.

[6] Аваев Н.А., Наумов Ю.Е., Фролкин В.Т. Основы микроэлектроники: Учебное пособие для вузов. — М.: Радио и связь, 1991. — 288 с.

[7] Гулаков И.Р., Зеневич А.О. Описание изобретения к патенту. Способ определения квантовой эффективности фотоприемника. — Минск: Патентообладатель — Белорусский государственный университет, 2006. — 6 с.

[8] Варавин В.С., Дворецкий С.А., Михайлов Н.Н., Ремесник В.Г., Сабинина И.В., Сидоров Ю.Г., Швец В.А., Якушев М.В, Латышев А.В. Современное состояние и перспективы молекулярно-лучевой эпитаксии CdHgTe // Автометрия. — 2020. — Том 56. — № 5. — С 12—26

[9] Филатов А.В., Сусов Е.В., Акимова Н.М., Карпов В.В., Шаевич В. И. Высокостабильные фоторезисторы диапазона 8-12 мкм из ГЭС КРТ МЛЭ // Успехи прикладной физики.— 2015. — Том 3. — № 2. – С 196—201

[10] Большая политехническая энциклопедия / Авт.-сост. В. Д. Рязанцев. — М.: ООО «Издательство «Мир и Образование», 2011. — 704 с.

[11] Шевцов Э. А., Белкин М. Е. Фотоприемные устройства волоконно-оптических систем передачи. — М.: Радио и связь, 1992. — 224 с.

[12] ОСТ 45.55-99 Системы и установки питания средств связи взаимоувязанной сети связи Российской Федерации. Термины и определения

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

[14] academic.ru
URL: https://technical_translator_dictionary.academic.ru/220252/светочувствительный_слой
(дата обращения 03.08.2022)

[15] Термодинамика. Основные понятия. Терминология. Буквенные обозначения величин: Сборник определений, выпуск 103 / Комитет научно-технической терминологии АН СССР. — М.: Наука, 1984. — 40 с.

[16] Кузнецов Н.С. Проектирование и технология изготовления ВВК и стыковки с ГКМ: Курс лекций. — НИТУ «МИСиС», 2012. — 36 с.

УДК 621.3:8:004.656:007.52:006.74:006.354

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 *И.А. Королева*
Компьютерная верстка *Е.О. Асташина*

Сдано в набор 16.02.2024. Подписано в печать 11.03.2024. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 5,12. Уч.-изд. л. 4,35.

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

gost.e-ecolog.ru