ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ГОСТ Р 59988.05.1— 2023**

# СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЭЛЕКТРОНИКИ

## Информационное обеспечение. Технические характеристики электронных компонентов. Изделия квантовой электроники. 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. № 350-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 . . . . . 18

## 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 «Изделия квантовой электроники»:

- 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. Изделия квантовой электроники. Спецификации декларативных знаний по техническим характеристикам

Electronics automated design systems. Information support. Technical characteristics of electronic components. Quantum electronics products. 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 8.417 Государственная система обеспечения единства измерений. Единицы величин

ГОСТ 8.657—2016 Государственная система обеспечения единства измерений. Фотометрия импульсная. Термины и определения

ГОСТ 15093—90 Лазеры и устройства управления лазерным излучением. 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 16803—78 Источники высокоинтенсивного оптического излучения газоразрядные импульсные. Термины и определения

ГОСТ 18725—83 Микросхемы интегральные. Общие технические условия

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

ГОСТ 24127—80 Лампы непрерывного действия газоразрядные. Термины и определения

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

**Издание официальное**

ГОСТ 26302—2021 Стекло. Методы определения коэффициентов направленного пропускания и отражения света

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

ГОСТ Р 12.1.031—2010 Система стандартов безопасности труда. Лазеры. Методы дозиметрического контроля лазерного излучения

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

ГОСТ Р 50964—96 Элементы преобразования частоты лазерного излучения. Методы измерения параметров

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

ГОСТ Р 54417—2011 Компоненты волоконно-оптических систем передачи. Термины и определения

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

ГОСТ Р 55893—2013 Микросхемы интегральные. Основные параметры

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

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 8.657, ГОСТ 15093, ГОСТ 16803, ГОСТ 24127, ГОСТ 24453, ГОСТ 26302, ГОСТ Р 27.102, ГОСТ Р 50964, ГОСТ Р 54417, 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

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

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:

АУТ — алфавитный указатель терминов;

ВОСП — волоконно-оптическая система передачи;

ВП — верхний предел;

Н — номинал;

НР — номинал с разбросом;

НП — нижний предел;

Р — разброс;

СТХ — структурные технические характеристики;

УН ТХ — уникальный номер технической характеристики;

ФТХ — функциональные технические характеристики;

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 «Изделия квантовой электроники»:

- 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.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 применяется 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) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1.1.53 | **Длительность импульса (световой или энергетической фотометрической величины) импульсной лампы** (по ГОСТ 16803—78, пункт 55)<br>Синонимы:<br>- Длительность импульса (световой или энергетической фотометрической величины) (по ГОСТ 16803—78, пункт 55);<br>- Длительность импульса силы света (ТУ) | Дробное десятичное число | с | Н | Время, в течение которого значение соответствующей световой или энергетической фотометрической величины превышает заданный уровень от пикового значения импульса этой же величины (по ГОСТ 16803—78, пункт 55) |
| 1.1.54 | **Время готовности** (ТУ) | Дробное десятичное число | с | НП | 1 Интервал времени, в течение которого изделие находится в состоянии готовности.<br>2 Состояние готовности — состояние неработающего работоспособного объекта, в котором объект может выполнять требуемые функции в заданных условиях применения при условии, что все необходимые внешние ресурсы обеспечены (по ГОСТ Р 27.102—2021, пункт 16) |

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

| УН ТХ | Наименование ТХ | Тип данных | Единица измерения | Квали-фикатор | Описание (физический смысл ТХ) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1.3.100 | **Энергетическая расходимость лазерного излучения**<br>(по ГОСТ 24453—80, пункт 28)<br>Синонимы:<br>- Энергетическая расходимость<br>(по ГОСТ 24453—80, пункт 28);<br>- Расходимость лазерного излучения энергетическая<br>(по ГОСТ 24453—80, АУТ);<br>- Расходимость энергетическая<br>(по ГОСТ 24453—80, АУТ);<br>- Энергетическая расходимость лазерного излучения (ТУ) | Дробное десятичное число | рад, ср | ВП | Плоский или телесный угол, внутри которого распространяется заданная доля энергии или мощности лазерного излучения (по ГОСТ 24453—80, пункт 28) |
| 1.3.101 | **Относительная нестабильность мощности непрерывного лазерного излучения**<br>(по ГОСТ 24453—80, пункт 7)<br>Синонимы:<br>- Относительная нестабильность мощности<br>(по ГОСТ 24453—80, пункт 7);<br>- Нестабильность мощности непрерывного лазерного излучения относительная (по ГОСТ 24453—80, АУТ);<br>- Нестабильность мощности (ТУ) | Дробное десятичное число | % | ВП | Относительное среднее квадратическое отклонение мощности непрерывного лазерного излучения от ее среднего значения за определенный интервал времени измерения<br>(по ГОСТ 24453—80, раздел 7) |
| 1.3.102 | **Расходимость лазерного излучения**<br>(по ГОСТ 24453—80, пункт 27)<br>Синоним:<br>- Расходимость (ТУ) | Дробное десятичное число | рад, ср | ВП | Плоский или телесный угол, характеризующий ширину диаграммы направленности лазерного излучения в дальней зоне по заданному уровню углового распределения энергии или мощности лазерного излучения, определяемому по отношению к его максимальному значению (по ГОСТ 24453—80, пункт 27) |

*Продолжение таблицы А.2*

| УН ТХ | Наименование ТХ | Тип данных | Единица измерения | Квали-фикатор | Описание (физический смысл ТХ) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1.3.103 | **Световая отдача газоразрядной лампы непрерывного действия**<br>(по ГОСТ 24127—80, пункт 39)<br>Синонимы:<br>- Световая отдача<br>(по ГОСТ 24127—80, пункт 39);<br>- Отдача газоразрядной лампы непрерывного действия световая<br>(по ГОСТ 24127—80, АУТ);<br>- Отдача световая<br>(по ГОСТ 24127—80, АУТ);<br>- Светоотдача (ТУ) | Дробное десятичное число | кд/Вт | НП | Отношение силы света или светового потока к электрической мощности разряда газоразрядной лампы непрерывного действия (по ГОСТ 24127—80, пункт 39) |
| 1.3.105 | **Коэффициент контрастности оптического модулятора**<br>(по ГОСТ 15093—90, пункт 139)<br>Синонимы:<br>- Коэффициент контрастности модулятора<br>(по ГОСТ 15093—90, пункт 139);<br>- Коэффициент контрастности (ТУ) | Дробное десятичное число | | НП | Отношение максимального коэффициента пропускания оптического модулятора к минимальному<br>(по ГОСТ 15093—90, пункт 139) |
| 1.3.106 | **Эффективность преобразования частоты лазерного излучения**<br>(по ГОСТ 15093—90, пункт 130)<br>Синонимы:<br>- Эффективность преобразования частоты<br>(по ГОСТ 15093—90, пункт 130);<br>- Эффективность преобразования (ТУ) | Дробное десятичное число | % | НП | Отношение энергии или мощности преобразованного лазерного излучения на выходе преобразователя частоты лазерного излучения к энергии или мощности лазерного излучения на входе преобразователя частоты<br>(по ГОСТ 15093—90, пункт 130) |
| 1.3.108 | **Угол синхронизма**<br>(по ГОСТ Р 50964—96, приложение А) | Дробное десятичное число | ...° | Н | Угол между оптической осью кристалла и направлением синхронизма<br>(по ГОСТ Р 50964—96, приложение А) |

*Окончание таблицы А.2*

| УН ТХ | Наименование ТХ | Тип данных | Единица измерения | Квалификатор | Описание (физический смысл ТХ) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1.3.109 | **Коэффициент направленного пропускания света** (по ГОСТ 26302—2021, пункт 8.1.3.1)<br>Синоним:<br>- Коэффициент пропускания (ТУ) | Дробное десятичное число | % | НП | Коэффициент направленного пропускания света вычисляют по формуле:<br>$\tau = \frac{i_\tau}{i_0}$,<br>где $i_\tau$ — сила тока фотоприемника с исследуемым образцом, А;<br>$i_0$ — сила тока фотоприемника без образца, А.<br>Результат вычисления округляют до второго знака после запятой<br>(по ГОСТ 26302—2021, пункт 8.1.3.1) |

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)<br>Синонимы:<br>- Рабочее напряжение питания (ТУ);<br>- Напряжение источника питания;<br>- Напряжение *i*-го источника питания;<br>- Напряжение питания интегральной микросхемы | Дробное десятичное число | В | Н | 1 Напряжение *i*-го источника питания, обеспечивающего работу электронного компонента в заданном режиме.<br>2 Напряжение питания — значение напряжения на выводах питания электронного компонента.<br>3 Напряжение питания — напряжение *i*-го источника питания, обеспечивающего работу микросхемы в заданном режиме<br>(по ГОСТ Р 57441—2017, раздел 2, пункт 1) |
| 2.1.86 | **Напряжение на газоразрядной лампе непрерывного действия** (по ГОСТ 24127—80, пункт 36)<br>Синоним:<br>- Напряжение на лампе (ТУ) | Дробное десятичное число | В | Н | Разность потенциалов между основными электродами газоразрядной лампы непрерывного действия, измеренная после установления основного процесса в лампе (по ГОСТ 24127—80, пункт 36) |

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)<br>Синоним:<br>- Ток потребления интегральной микросхемы | Дробное десятичное число | А | ВП | 1 Ток, потребляемый электронным компонентом от источника питания.<br>2 Ток, потребляемый микросхемой от источника питания<br>(по ГОСТ Р 57441—2017, раздел 2, пункт 39) |
| 2.2.64 | **Ток накачки** (ТУ) | Дробное десятичное число | А | Р | 1 Электрический ток, пропускаемый через *p-n* переход, включенного в прямом направлении полупроводникового лазера для создания инверсной населенности.<br>2 Инверсная населенность — неравновесное состояние среды, при котором число частиц (атомов, молекул), находящихся на верхних энергетических уровнях (в возбужденном состоянии), больше, чем число частиц, находящихся на нижних энергетических уровнях |

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

| УН ТХ | Наименование ТХ | Тип данных | Единица измерения | Квали-фикатор | 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) | 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) |
| 2.3.54 | **Частота следования импульсов лазерного излучения** (по ГОСТ 24453—80, пункт 30) Синонимы: - Частота следования (по ГОСТ 24453—80, пункт 30); - Частота повторения импульсов лазерного излучения (ТУ); - Частота повторения импульса (ТУ) | Дробное десятичное число | Гц | Н | Отношение числа импульсов лазерного излучения к единичному интервалу времени наблюдения (по ГОСТ 24453—80, пункт 30) |
| 2.3.55 | **Полоса модулирующих частот оптического модулятора** (по ГОСТ 15093—90, пункт 145) Синонимы: - Полоса частот модулятора (по ГОСТ 15093—90, пункт 145); - Полоса модулирующих частот (ТУ) | Дробное десятичное число | Гц | Р | Диапазон частот модуляции управляющего сигнала, в котором глубина модуляции лазерного излучения находится в пределах заданного для оптического модулятора значения (по ГОСТ 15093—90, пункт 145) |
| 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) |

*Окончание таблицы А.5*

| УН ТХ | Наименование ТХ | Тип данных | Единица измерения | Квали-фикатор | Описание (физический смысл ТХ) |
|---|---|---|---|---|---|
| 2.3.57 | **Рабочий диапазон длин волн (компонента ВОСП)** (по ГОСТ Р 54417—2011, пункт 11)<br>Синонимы:<br>- Диапазон длин волн компонента ВОСП рабочий (по ГОСТ Р 54417—2011, АУТ, пункт 11);<br>- Диапазон длин волн рабочий (по ГОСТ Р 54417—2011, АУТ, пункт 11);<br>- Диапазон длин волн (ТУ) | Дробное десятичное число | м | НР | Спектральный диапазон длин волн оптического излучения, для которого нормированы параметры компонента волоконно-оптической системы передачи (по ГОСТ Р 54417—2011, пункт 11) |
| 2.3.58 | **Рабочая длина волны лазерного излучения** (по ГОСТ Р 12.1.031—2010, пункт 3.38) | Дробное десятичное число | м | Н | 1 Дозиметр лазерного излучения (ЛД) — средство измерений параметров лазерного излучения в заданной точке пространства с целью определения степени его опасности для организма человека (по ГОСТ Р 12.1.031—2010, пункт 3.5).<br>2 Рабочая длина волны лазерного излучения — длина волны лазерного излучения, на которой ЛД обеспечивает прямые измерения энергетических параметров лазерного излучения (по ГОСТ Р 12.1.031—2010, пункт 3.38) |

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

| УН ТХ | Наименование ТХ | Тип данных | Единица измерения | Квали-фикатор | Описание (физический смысл ТХ) |
|---|---|---|---|---|---|
| 2.5.49 | **Средняя мощность лазерного излучения**<br>(по ГОСТ 24453—80, пункт 6)<br>Синонимы:<br>- Средняя мощность<br>(по ГОСТ 24453—80, пункт 6);<br>- Мощность лазерного излучения средняя<br>(по ГОСТ 24453—80, АУТ);<br>- Мощность средняя<br>(по ГОСТ 24453—80, АУТ) | Дробное десятичное число | Вт | Н | Средняя мощность лазерного излучения — среднее значение мощности неизменного непрерывного или импульсно-модулированного лазерного излучения за заданный интервал времени<br>(по ГОСТ 24453—80, пункт 6) |
| | Условие определения:<br>интервал времени | Дробное десятичное число | с | Н | Интервал времени, заданный для определения средней мощности лазерного излучения |
| 2.5.49.1 | **Средняя мощность импульса лазерного излучения**<br>(по ГОСТ 24453—80, пункт 8)<br>Синоним:<br>- Средняя мощность импульса<br>(по ГОСТ 24453—80, пункт 8) | Дробное десятичное число | Вт | Н | Средняя мощность импульсов излучения — мощность излучения, определяемая отношением энергии импульса излучения к периоду его повторения<br>(по ГОСТ 8.657—2016, пункт 2.3.11) |
| 2.5.49.2 | **Освечивание импульсной лампы**<br>(по ГОСТ 16803—78, пункт 26)<br>Синоним:<br>- Освечивание<br>(по ГОСТ 16803—78, пункт 26) | Дробное десятичное число | кд · с | Н | Освечивание импульсной лампы — интеграл силы света импульсной лампы по времени импульса оптического излучения<br>(по ГОСТ 16803—78, пункт 26) |
| 2.5.50 | **Энергия импульса излучения**<br>(по ГОСТ 24453—80, пункт 2)<br>Синоним:<br>- Энергия импульса лазерного излучения<br>(по ГОСТ 24453—80, пункт 2) | Дробное десятичное число | Дж | НП | Энергия импульса излучения — энергия, переносимая импульсом излучения |

*Продолжение таблицы А.6*

| УН ТХ | Наименование ТХ | Тип данных | Единица измерения | Квали-фикатор | Описание (физический смысл ТХ) |
|---|---|---|---|---|---|
| 2.5.51 | **Выходная мощность оптического излучения волоконно-оптического лазера**<br>(по ГОСТ Р 54417—2011, пункт 107)<br>Синонимы:<br>- Мощность оптического излучения волоконно-оптического лазера выходная (по ГОСТ Р 54417—2011, АУТ);<br>- Мощность выходного оптического излучения (ТУ) | Дробное десятичное число | Вт | НП | Выходная мощность оптического излучения волоконно-оптического лазера — мощность оптического излучения на выходном оптическом полюсе волоконно-оптического лазера в рабочем диапазоне длин волн<br>(по ГОСТ Р 54417—2011, пункт 107) |
| 2.5.52 | **Энергия импульса накачки излучателя лазера**<br>(по ГОСТ 15093—90, пункт 133)<br>Синоним:<br>- Энергия импульса накачки излучателя (по ГОСТ 15093—90, пункт 133) | Дробное десятичное число | Дж | НП | Энергия импульса накачки излучателя лазера — энергия накачки излучателя лазера за один импульс<br>(по ГОСТ 15093—90, пункт 133) |
| 2.5.52.1 | **Мощность накачки излучателя лазера**<br>(по ГОСТ 15093—90, пункт 132)<br>Синоним:<br>- Мощность накачки излучателя (по ГОСТ 15093—90, пункт 132) | Дробное десятичное число | Вт | НП | Мощность, подводимая к излучателю лазера<br>(по ГОСТ 15093—90, пункт 132) |
| 2.5.53 | **Предельно допустимая плотность мощности излучения**<br>(по ГОСТ 8.657—2016, пункт 2.3.14)<br>Синонимы:<br>- Предельно допустимая плотность мощности импульса излучения (ТУ);<br>- Порог повреждения (ТУ) | Дробное десятичное число | $Вт/м^2$ | ВП | 1 Предельно допустимая плотность мощности излучения — наибольшая поверхностная плотность мощности излучения, при которой лазерный затвор не теряет работоспособность при указанной длительности импульса излучения.<br>Примечание — ТХ задается значением при определенном условии. Условием является значение длительности импульса излучения.<br>2 Предельно допустимая плотность мощности излучения — наибольшая поверхностная плотность мощности излучения, при которой импульсный фотометр не теряет работоспособность при указанной длительности импульса излучения<br>(по ГОСТ 8.657—2016, пункт 2.3.14) |

*Продолжение таблицы А.6*

| УН ТХ | Наименование ТХ | Тип данных | Единица измерения | Квали-фикатор | Описание (физический смысл ТХ) |
|---|---|---|---|---|---|
| | Условие определения:<br>Длительность импульса излучения | Дробное десятичное число | с | ВП | Длительность импульса излучения — интервал времени, в течение которого мощность излучения превышает заданный относительный уровень<br>(по ГОСТ 8.657—2016, пункт 2.2.5) |
| 2.5.54 | **Предельно допустимая плотность энергии излучения**<br>(по ГОСТ 8.657—2016, пункт 2.3.15)<br>Синонимы:<br>- Предельно допустимая плотность энергии импульса излучения (ТУ);<br>- Порог повреждения (ТУ) | Дробное десятичное число | Дж/м$^2$ | ВП | 1 Предельно допустимая плотность энергии излучения — наибольшая поверхностная плотность энергии излучения, при которой лазерный затвор не теряет работоспособность при указанной длительности импульса излучения.<br>Примечание — ТХ задается значением при определенном условии. Условием является значение длительности импульса излучения.<br>2 Предельно допустимая плотность энергии излучения — наибольшая поверхностная плотность энергии импульса излучения, при которой импульсный фотометр не теряет работоспособность при указанной длительности импульса излучения (по ГОСТ 8.657—2016, пункт 2.3.15) |
| | Условие определения:<br>Длительность импульса излучения | Дробное десятичное число | с | ВП | Длительность импульса излучения — интервал времени, в течение которого мощность излучения превышает заданный относительный уровень<br>(по ГОСТ 8.657—2016, пункт 2.2.5) |

*Окончание таблицы А.6*

| УН ТХ | Наименование ТХ | Тип данных | Единица измерения | Квалификатор | Описание (физический смысл ТХ) |
|---|---|---|---|---|---|
| 2.5.55 | **Максимальная плотность мощности излучения**<br>(по ГОСТ 8.657—2016, пункт 2.3.11)<br>Синоним:<br>- Максимально допустимая плотность мощности преобразуемого излучения (ТУ) | Дробное десятичное число | Вт/м$^2$ | ВП | 1 Наибольшая поверхностная плотность мощности излучения, при которой погрешность преобразователя частоты лазерного излучения не превышает установленную при указанной длительности воздействия импульса излучения.<br>Примечание — ТХ задается значением при определенном условии. Условием является значение длительности импульса излучения.<br>2 Наибольшая поверхностная плотность мощности излучения, при которой погрешность средства измерения не превышает установленную при указанной длительности воздействия импульса излучения (по ГОСТ 8.657—2016, пункт 2.3.11).<br>3 Поверхностная плотность мощности в импульсе излучения — мощность в импульсе излучения, отнесенная к единице поверхности<br>(по ГОСТ 8.657—2016, пункт 2.2.3) |
| | Условие определения:<br>Длительность импульса излучения | Дробное десятичное число | с | ВП | Длительность импульса излучения — интервал времени, в течение которого мощность излучения превышает заданный относительный уровень<br>(по ГОСТ 8.657—2016, пункт 2.2.5) |

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

| УН ТХ | Наименование ТХ | Тип данных | Единица измерения | Квали-фикатор | Описание (физический смысл ТХ) |
|---|---|---|---|---|---|
| 3.3 | **Наработка**<br>(по ГОСТ Р 27.102—2021, пункт 24)<br>Синоним:<br>- Продолжительность непрерывной работы (ТУ) | См. описание | См. описание | НП | Наработка — продолжительность или объем работы объекта.<br>Примечание — Наработка может быть как непрерывной величиной (продолжительность работы в часах, километраж пробега и прочее), так и целочисленной величиной (число рабочих циклов, запусков и прочее)<br>(по ГОСТ Р 27.102—2021, пункт 24) |
| 3.1 | **Рабочая температура**<br>(по ГОСТ 29106—91, глава VIII, пункт 2.1.3, ГОСТ 18725—83, пункт 1.5.1)<br>Синонимы:<br>- Диапазон рабочих температур (ТУ);<br>- 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.<br>2 Рабочая температура окружающей среды — температура окружающей среды при работе светодиода (СД) источника света или светильника с СД<br>(по ГОСТ Р 54814—2018, пункт 30).<br>3 Рабочая температура — значение температуры воздуха при эксплуатации, °С (диапазон от и до)<br>(по ГОСТ 15150—69, пункт 3.2) |
| 3.8 | **Температура синхронизма**<br>(по ГОСТ Р 50964—96, приложение А) | Дробное десятичное число | °С | Н | Температура кристаллического элемента, при которой выполняется условие синхронизма<br>(по ГОСТ Р 50964—96, приложение А) |

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

| УН ТХ | Наименование ТХ | Тип данных | Единица измерения | Квалификатор | Описание (физический смысл ТХ) |
|---|---|---|---|---|---|
| 4.9 | **Диаметр пучка лазерного излучения** (по ГОСТ 24453—80, пункт 25) | Дробное десятичное число | м | ВП | Диаметр поперечного сечения пучка лазерного излучения, внутри которого проходит заданная доля энергии или мощности лазерного излучения (по ГОСТ 24453—80, пункт 25) |
| 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 (масса составного тела равна сумме масс его частей) [1] |

## Библиография

[1] 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 *И.А. Королева*
Компьютерная верстка *А.Н. Золотаревой*

Сдано в набор 31.05.2023. Подписано в печать 05.06.2023. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 2,79. Уч.-изд. л. 2,37.

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