ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 70744— 2023

ДИОДЫ ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ ТУННЕЛЬНЫЕ

Система параметров

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2023

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Акционерным обществом «Российский научно-исследовательский институт «Электронстандарт» (АО «РНИИ «Электронстандарт»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 303 «Электронная компонентная база, материалы и оборудование»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 11 мая 2023 г. № 301-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

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ДИОДЫ ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ ТУННЕЛЬНЫЕ

Система параметров

Semiconductor tunnel diodes. Parameter system

Дата введения — 2024—03—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на вновь разрабатываемые и модернизируемые туннельные полупроводниковые диоды (далее — диоды) и устанавливает состав параметров и типовых характеристик, подлежащих включению в технические условия или стандарты на диоды конкретных типов при их разработке или пересмотре.

Стандарт не распространяется на обращенные туннельные сверхвысокочастотные диоды, применяемые в качестве смесительных и детекторных диодов.

Стандарт следует применять для выбора параметров при разработке технических заданий на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы, программ испытаний опытных образцов.

Настоящий стандарт предназначен для применения предприятиями, организациями и другими субъектами научно-хозяйственной деятельности независимо от форм собственности и подчинения, а также федеральными органами исполнительной власти Российской Федерации, участвующими в разработке, производстве, эксплуатации диодов в соответствии с действующим законодательством.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 25529 Диоды полупроводниковые. Термины, определения и буквенные обозначения параметров

ГОСТ Р 57436 Приборы полупроводниковые. Термины и определения

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов 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 стандарт, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ 25529 и ГОСТ Р 57436.

Издание официальное

4 Классификация

Туннельные диоды подразделяют на классификационные группы в соответствии с таблицей 1.

Таблица 1

Наименование группы	Обозначение классификационной группы
Усилительные туннельные полупроводниковые диоды	1
Переключающие туннельные полупроводниковые диоды	2
Генераторные туннельные полупроводниковые диоды	3
Обращенные туннельные полупроводниковые диоды	4

5 Система параметров

5.1 Состав параметров диодов и способы задания норм установлены в таблице 2. В технически обоснованных случаях состав параметров диодов допускается расширять или сокращать.

Таблица 2

Наименование параметра	Буквенное обозначение параметра	Способ задания нормы	Обозначение классификационной группы	Примечание
1 Параметры диода				
1.1 Пиковый ток	$I_п$	НР ОП	1—3 4	—
1.2 Отношение токов	$I_п/I_в$	ОП	1—3	—
1.3 Напряжение пика	$U_п$	ОП	1—3	—
1.4 Напряжение впадины	$U_в$	Н	1—3	—
1.5 Напряжение раствора	$U_{рр}$	ОП	2	—
1.6 Постоянное прямое напряжение	$U_{пр}$	ОП	4	—
1.7 Постоянное обратное напряжение	$U_{обр}$	НР	4	—
1.8 Общая емкость	$C_д$	Р ОП	1, 3 2, 4	—
1.9 Емкость корпуса	$C_{кор}$	Р	1, 3	—
1.10 Индуктивность	$L_п$	Р	1, 3	—
1.11 Последовательное сопротивление потерь	$r_п$	ОП	1, 3, 4	—
1.12 Отрицательная проводимость	$g_{пер}$	НР	1, 3	1
1.13 Предельная резистивная частота	f_R	ОП	1	1
1.14 Шумовая постоянная	$N_ш$	ОП	1	1
1.15 Резонансная частота	f_0	ОП	1, 3	1
2 Параметры режима эксплуатации диода				
2.1 Максимально допустимый импульсный прямой ток	$I_{пр.и.макс}$	Н	2	—

Окончание таблицы 2

Наименование параметра	Буквенное обозначение параметра	Способ задания нормы	Обозначение классификационной группы	Примечание
2.2 Максимально допустимый постоянный прямой ток	$I_{пр.макс}$	Н	1—4	—
2.3 Максимально допустимый постоянный обратный ток	$I_{обр.макс}$	Н	1—4	—
2.4 Максимально допустимая рассеиваемая СВЧ-мощность	$P_{СВЧ\ макс}$	Н	1	—
2.5 Максимально допустимая рассеиваемая импульсная СВЧ-мощность	$P_{СВЧ\ и.макс}$	Н	1	—
2.6 Энергия импульсов	$W_и$	Н	1	1

Примечания

1 Значения параметров допускается приводить в виде расчетного соотношения.

2 Для указания способа задания норм на параметры в настоящей таблице применены следующие сокращения:

- Н — номинальное значение параметра;
- НР — номинальное значение параметра с односторонним или двухсторонним допускаемым отклонением (предельным отклонением);
- Р — двухсторонние границы значения параметра без указания номинального значения;
- ОП — односторонний предел значения параметра без указания номинального значения.

5.2 Состав важнейших параметров диодов установлен в таблице 3.

Таблица 3

Наименование параметра	Обозначение классификационной группы
Отношение токов	1—3
Постоянное обратное напряжение	4
Пиковый ток	1—3
Постоянное прямое напряжение	4

5.3 Параметры — критерии годности диодов для различных видов испытаний установлены в таблице 4.

Таблица 4

| Наименование параметра — критерия годности | Контроль соответствия требованиям | | |

Продолжение таблицы 4

| Наименование параметра — критерия годности | Контроль соответствия требованиям | | |

Окончание таблицы 4

| Наименование параметра — критерия годности | Контроль соответствия требованиям | | |

5.4 Состав типовых характеристик диодов установлен в таблице 5. В технически обоснованных случаях состав типовых характеристик допускается расширять и сокращать.

Таблица 5

Наименование типовой характеристики	Обозначение классификационной группы
Вольтамперная характеристика (ВАХ)[1)]	1—4
Зависимость пикового тока от температуры[1)]	1—3
Зависимость напряжения впадины от температуры	1—3
Зависимость напряжения раствора от температуры	2, 3
Зависимость максимально допустимого импульсного прямого тока от длительности импульса[2)]	2, 3
Зависимости отрицательной проводимости и шумовой постоянной от напряжения смещения	1
[1)] Для диодов классификационных групп 2 и 3 приводят значения, полученные на восходящих ветвях ВАХ. [2)] Значения допускается приводить в виде расчетного соотношения.	

УДК 621.382.2.019:006.354 ОКС 31.080.10

Ключевые слова: туннельные полупроводниковые диоды, система параметров, состав параметров, параметры — критерии годности, важнейшие параметры, типовые характеристики

Редактор *Н.В. Таланова*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *Л.С. Лысенко*
Компьютерная верстка *А.Н. Золотаревой*

Сдано в набор 12.05.2023. Подписано в печать 17.05.2023. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 1,18.

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