ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 71070— 2023

ПРИБОРЫ ЭЛЕКТРОННО-ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ

Термины и определения

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 31 октября 2023 г. № 1308-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

Введение

Установленные в настоящем стандарте термины расположены в систематизированном порядке, отражающем систему понятий в области электровакуумных электронно-полупроводниковых приборов.

Для каждого понятия установлен один стандартизованный термин.

Заключенная в круглые скобки часть термина может быть опущена при использовании термина во всех видах документации, входящих в сферу действия работ по стандартизации, при этом не входящая в скобки часть термина образует его краткую форму. Краткая форма может быть также представлена аббревиатурой.

Наличие квадратных скобок в терминологической статье означает, что в нее включены два (три, четыре и т. п.) термина, имеющие общие терминоэлементы.

В алфавитном указателе данные термины приведены отдельно с указанием номера статьи.

В случаях, когда в термине содержатся все необходимые и достаточные признаки понятия, определение не приводится и вместо него ставится прочерк.

Приведенные определения допускается при необходимости изменять введением в них производных признаков, раскрывая значения используемых в них терминов с указанием объектов, входящих в объем определяемого понятия. Изменения не должны нарушать объем и содержание понятий, определенных в настоящем стандарте.

Стандартизованные термины набраны полужирным шрифтом, их краткие формы, представленные аббревиатурой, — светлым.

Термины и определения, необходимые для понимания текста стандарта, приведены в приложении А.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ПРИБОРЫ ЭЛЕКТРОННО-ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ

Термины и определения

Electronic semiconductor devices.
Terms and definitions

Дата введения — 2024—03—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на электровакуумные электронно-полупроводниковые приборы, применяемые в радиоэлектронной аппаратуре, и устанавливает термины и определения понятий в области электровакуумных электронно-полупроводниковых приборов.

Настоящий стандарт не распространяется на приборы сверхвысокочастотного диапазона (СВЧ).

Термины, установленные настоящим стандартом, предназначены для применения во всех видах документации и литературы в области электронно-полупроводниковых приборов, входящих в сферу работ по стандартизации и (или) использующих результаты этих работ.

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

2 Термины и определения

Основные термины и определения

1 **электронно-полупроводниковый прибор;** ЭПП: Электровакуумный прибор для усиления тока (мощности), в котором используется эффект умножения тока в мишени ЭПП, бомбардируемой электронным лучом.

2 **электронно-полупроводниковый прибор с модуляцией по плотности;** ЭППП: Электронно-полупроводниковый прибор, в котором входной сигнал управляет плотностью тока электронного луча, попадающего на мишень ЭПП.

3 **электронно-полупроводниковый прибор с модуляцией по отклонению;** ЭППО: Электронно-полупроводниковый прибор, в котором входной сигнал отклоняет электронный луч в плоскости, перпендикулярной к направлению его движения, изменяя долю полного тока электронного луча, попадающего на мишень ЭПП.

4 **электронно-полупроводниковая лампа с сеточным управлением;** ЭПЛ: Электронно-полупроводниковый прибор с модуляцией по плотности, в котором управление электронным лучом осуществляется с помощью управляющей сетки.

5 **ключевой электронно-полупроводниковый прибор;** КЭПП: Электронно-полупроводниковый прибор, предназначенный для применения в ключевых схемах в качестве коммутаторов импульсов тока короткой длительности.

Издание официальное

6 **генераторный электронно-полупроводниковый прибор;** ГЭПП: Электронно-полупроводниковый прибор, предназначенный для усиления и генерирования колебаний.

7 **эффект умножения тока в ЭПП:** Процесс генерации в мишени ЭПП электронно-дырочных пар под воздействием бомбардировки ее электронным лучом.

Конструктивные элементы

8 **катодно-сеточный блок ЭПЛ:** Совокупность конструктивно объединенных элементов ЭПЛ, исключающая катод и сетку, предназначенная для эмитирования электронов и управления электронным лучом.

9 **отклоняющая система ЭППО:** Совокупность конструктивно-объединенных элементов ЭППО, предназначенная для отклонения электронного луча в плоскости, перпендикулярной к направлению его движения.

10 **корректирующая отклоняющая система ЭППО:** Отклоняющая система ЭППО, предназначенная для исходной установки электронного луча.

11 **анод ЭПП:** Электрод ЭПП, предназначенный для создания ускоряющего и фокусирующего электростатического поля.

Примечание — В случае нескольких анодов различают анод 1, анод 2 и т. д. по порядку их расположения относительно управляющего электрода.

12 **мишень ЭПП:** Полупроводниковая(ые) структура(ы), в которой(ых) в результате бомбардировки электронным лучом возникает ток за счет генерации электронно-дырочных пар.

Примечание — В качестве мишени, как правило, служат диодные структуры и диоды с барьером Шоттки.

13 **блок мишени ЭПП:** Совокупность конструктивно объединенных элементов ЭПП, включающая мишень.

14 **выводы мишени ЭПП:** Выводы блока мишени ЭПП, через которые протекает основной ток внешней электрической цепи.

Примечание — Один из выводов мишени может быть соединен с анодом.

Основные параметры ЭПП и параметры режима

15 **напряжение запирания ЭПП:** Напряжение управляющего электрода или управляющей сетки ЭПП (измеряется относительно катода), при котором величина тока электронного луча принимает заданную малую величину.

16 **пробивное напряжение мишени ЭПП:** Напряжение смещения мишени ЭПП, вызывающее пробой перехода мишени, т.е. увеличение тока через переход сверх заданного значения.

17 **напряжение [ток] начального смещения электронного луча ЭППО:** Напряжение [ток] корректирующей отклоняющей системы ЭППО, необходимое для смещения электронного луча в исходное положение при нулевом значении входного напряжения отклоняющей системы.

18 **ток утечки мишени ЭПП:** Ток мишени ЭПП без воздействия на нее электронного луча при заданных напряжении смещения мишени и температуре мишени.

19 **ток мишени ЭПП:** Ток входной цепи ЭПП.

20 **напряжение смещения мишени ЭПП:** Разность потенциалов между выводами мишени ЭПП.

Примечание — Направление приложения напряжения соответствует обратному направлению перехода мишени (повышению потенциального барьера перехода).

21 **напряжение смещения управляющего электрода [управляющей сетки] ЭПП:** Постоянное напряжение управляющего электрода [управляющей сетки] ЭПП.

22 **напряжение катода:** Разность потенциалов между катодом и общей точкой ЭПП.

23 **входное напряжение сетки ЭПЛ:** Изменяющееся напряжение, подаваемое на управляющую сетку ЭПЛ, вызывающее изменение тока электронного луча.

24 **рабочее напряжение управляющего электрода ЭППО:** Напряжение управляющего электрода ЭППО (измеряется относительно катода), обеспечивающее заданный уровень тока электронного луча.

25 **входное напряжение (отклоняющей системы ЭППО):** Напряжение, подаваемое на вход отклоняющей системы ЭППО и осуществляющее отклонение электронного луча в плоскости перпендикулярной его движению.

26 **длительность фронта импульса тока мишени ЭПП:** Время увеличения тока мишени ЭПП от заданного нижнего уровня до заданного верхнего уровня (в процентах от максимального значения) при подаче отпирающего импульса.

Примечание — Как правило, рассматривают уровни 10 % и 90 %.

27 **длительность спада импульса тока мишени ЭПП:** Время уменьшения тока мишени ЭПП от заданного верхнего уровня до заданного нижнего уровня (в процентах от максимального значения).

Примечание — Как правило, рассматривают уровни 90 % и 10 %.

28 **мощность, рассеиваемая мишенью ЭПП:** Мощность, рассеиваемая блоком мишени ЭПП в виде тепла.

Алфавитный указатель терминов на русском языке

анод ЭПП 11

блок мишени ЭПП 13

блок ЭПЛ катодно-сеточный 8

выводы мишени ЭПП 14

ГЭПП 6

длительность спада импульса тока мишени ЭПП 27

длительность фронта импульса тока мишени ЭПП 26

КЭПП 5

лампа с сеточным управлением электронно-полупроводниковая 4

мишень ЭПП 12

мощность, рассеиваемая мишенью ЭПП 28

напряжение входное 25

напряжение запирания ЭПП 15

напряжение катода 22

напряжение мишени ЭПП пробивное 16

напряжение начального смещения электронного луча ЭППО 17

напряжение отклоняющей системы ЭППО входное 25

напряжение сетки ЭПЛ входное 23

напряжение смещения мишени ЭПП 20

напряжение смещения управляющего электрода ЭПП 21

напряжение смещения управляющей сетки ЭПП 21

напряжение управляющего электрода ЭППО рабочее 24

прибор с модуляцией по отклонению электронно-полупроводниковый 3

прибор с модуляцией по плотности электронно-полупроводниковый 2

прибор электронно-полупроводниковый 1

прибор электронно-полупроводниковый генераторный 6

прибор электронно-полупроводниковый ключевой 5

система ЭППО отклоняющая 9

система ЭППО отклоняющая корректирующая 10

ток мишени ЭПП 19

ток начального смещения электронного луча ЭППО 17

ток утечки мишени ЭПП 18

ЭПЛ 4

ЭПП 1

ЭППО 3

ЭППП 2

эффект умножения тока в ЭПП 7

Приложение А
(справочное)

Термины общих понятий, применяемых в области ЭПЛ

А.1

электрод электровакуумного прибора: Проводящий элемент электровакуумного прибора, эмитирующий или собирающий электроны или ионы или управляющий их движением при помощи электрического поля.
[ГОСТ 13820—77, статья 140]

А.2

катод электровакуумного прибора: Электрод электровакуумного прибора, являющийся источником требуемой электронной эмиссии.
[ГОСТ 13820—77, статья 144]

А.3

подогреватель электровакуумного прибора: Электрически нагреваемый элемент электровакуумного прибора, служащий для передачи тепла катоду косвенного накала или другому элементу.
[ГОСТ 13820—77, статья 143]

А.4

управляющий электрод электровакуумного прибора: Электрод электровакуумного прибора, предназначенный для управления основным потоком электронов.
[ГОСТ 13820—77, статья 151]

А.5

управляющая сетка: —
[ГОСТ 13820—77, статья 152]

А.6 **внешняя оболочка электровакуумного прибора:** Часть электровакуумного прибора, образующая газонепроницаемую оболочку.

А.7 **ножка электровакуумного прибора:** Часть внешней оболочки электровакуумного прибора, несущая на себе, как правило, большую часть штырьков и контактов, используемых для соединения электродов с внешней цепью.

А.8 **низкочастотный вывод электровакуумного прибора:** Вывод электрода, предназначенный для соединения его с источником постоянного или переменного низкочастотного напряжения.

А.9 **высокочастотный вывод электровакуумного прибора:** Вывод электрода, к которому подводится или с которого снимается высокочастотный сигнал.

А.10 **входной вывод электровакуумного прибора:** Вывод электрода, к которому подводится входной сигнал.

А.11 **выходной вывод электровакуумного прибора:** Вывод электрода, у которого снимается выходной сигнал.

А.12 **электронный луч электровакуумного прибора:** Поток, движущихся по близким траекториям электронов, размер поперечного сечения которого мал по сравнению с протяженностью в направлении потока.

А.13

электронный прожектор: Устройство, состоящее из катода и одного и более электродов, предназначенное для создания электронного пучка.
[ГОСТ 17791—82, статья 37]

А.14 **ток электронного пучка:** Ток в заданном сечении электронного пучка.

А.15

ток накала электровакуумного прибора: Ток, протекающий по катоду прямого накала или по подогревателю катода косвенного накала электровакуумного прибора.
[ГОСТ 13820—77, статья 121]

А.16

ток электрода электровакуумного прибора: Суммарный ток, протекающий к электроду электровакуумного прибора или от него через междуэлектродное пространство.

Примечания

1 Если электрод имеет несколько выводов, то ток электродов равен сумме токов всех выводов.

2 В зависимости от названия электрода различают термины: «ток анода», «ток сетки» и т. д.

[ГОСТ 13820—77, статья 115]

А.17

ток утечки электрода электровакуумного прибора: Составляющая тока электрода, обусловленная активной проводимостью изоляции данного электрода относительно других электродов электровакуумного прибора.

[ГОСТ 13820—77, статья 119]

А.18 **напряжение анода электровакуумного прибора:** Разность потенциалов между анодом и катодом.

А.19

напряжение накала электровакуумного прибора: Напряжение между выводами катода прямого накала или выводами подогревателя катода косвенного накала электровакуумного прибора.

[ГОСТ 13820—77, статья 124]

А.20 **выходная мощность электровакуумного прибора:** Полная мощность, отдаваемая прибором в выходную цепь.

А.21 **коэффициент усиления по мощности электровакуумного прибора:** Отношение выходной мощности прибора, работающего в заданном режиме, к входной мощности.

А.22 **полоса частот электровакуумного прибора:** Интервал частот, в котором при определенном режиме выходная мощность и коэффициент усиления находятся в заданных пределах.

А.23 **предельное значение параметра прибора при эксплуатации:** Наибольшее или наименьшее значение параметра прибора, при котором допускается эксплуатация прибора.

Примечание — При необходимости оговариваются другие параметры.

А.24

импульсный параметр электровакуумного прибора: Параметр электровакуумного прибора в импульсном режиме.

[ГОСТ 13820—77, статья 114]

А.25 **средний параметр прибора:** Среднее за период значение параметра прибора.

УДК 621.385.83:006.354 ОКС 31.100

Ключевые слова: приборы электронно-полупроводниковые, термины, определения

Редактор *Л.В. Коретникова*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *Р.А. Ментова*
Компьютерная верстка *М.В. Малеевой*

Сдано в набор 03.11.2023. Подписано в печать 17.11.2023. 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

gost.e-ecolog.ru