ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 71055— 2023

ПРИБОРЫ ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ

Система условных обозначений

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 30 октября 2023 г. № 1285-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

ПРИБОРЫ ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ

Система условных обозначений

Semiconductor devices. System of designations

Дата введения — 2024—03—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на вновь разрабатываемые и модернизируемые полупроводниковые приборы и устанавливает систему их сокращенных условных обозначений.

Условное обозначение полупроводниковым приборам присваивает уполномоченная организация в установленном порядке.

Стандарт не распространяется на индикаторы знакосинтезирующие полупроводниковые, селеновые приборы и волстроны.

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

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использована нормативная ссылка на следующий стандарт:

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 Р 57436, а также следующий термин с соответствующим определением:

3.1 **воспроизводимый полупроводниковый прибор:** Полупроводниковый прибор, разработанный и выпускаемый по самостоятельно разработанной конструкторской и технологической докумен-

Издание официальное

тации, соответствующий по техническим требованиям первоначально разработанному оригинальному полупроводниковому прибору.

4 Система условных обозначений

Условное обозначение полупроводникового прибора должно содержать данные, необходимые для заказа полупроводникового прибора конкретного типа и записи его в конструкторской документации другой продукции.

4.1 Элемент 1

Прописная буква или цифра, обозначающая исходный полупроводниковый материал, из которого изготовлен прибор.

Обозначения исходного материала для полупроводниковых приборов, используемых в приборах категории качества ОТК и ВП, ОС, ОСМ, приведены в таблице 1.

Таблица 1

Исходный материал	Обозначения для приборов категории качества ОТК	Обозначения для приборов категории качества ВП, ОС, ОСМ
Германий	Г	1
Кремний	К	2
Соединения галлия	А	3
Соединения индия	И	4
Соединения карбида	Д	5
Соединения прочих металлов	П	6

4.2 Элемент 2

Буква(ы), обозначающая(ие) класс (или подгруппу) полупроводниковых приборов:

А — сверхвысокочастотные диоды;
В — варикапы;
Г — шумовые диоды (генераторы шума);
Д — выпрямительные диоды, импульсные, диодные преобразователи (магнитодиоды, термодиоды и др.);
И — туннельные и обращенные диоды;
Ж — стабилизаторы тока;
Э — приборы на эффекте Холла;
Н — диодные тиристоры;
У — триодные тиристоры;
УП — полевые тиристоры с изолированным затвором;
М — полупроводниковые модули;
О — оптоэлектронные приборы (оптопары, фотоприборы, полупроводниковые излучатели);
С — стабилизаторы напряжения (стабилитроны, стабисторы);
Р — ограничители напряжения;
Т — биполярные транзисторы;
П — полевые транзисторы;
Е — биполярные транзисторы с изолированным затвором;
Х — детекторы ионизирующих излучений;
Ц — выпрямительные столбы и блоки.

4.3 Элемент 3

Цифра (или буква для оптоэлектронных приборов), обозначающая функциональное назначение (параметры или принцип действия) прибора в соответствии с таблицей 2.

Таблица 2

Полупроводниковые приборы	Обозначение
1 Диоды сверхвысокочастотные:	
- смесительные	1
- детекторные	2
- выпрямительные	3
- параметрические	4
- переключательные, ограничительные	5
- умножительные, настроечные	6
- генераторные	7
- импульсные	8
- коммутационные и другие	9
2 Варикапы:	
- подстроечные	1
- параметрические	2
3 Диоды шумовые:	
- низкочастотные	1
- высокочастотные	2
4 Диоды:	
выпрямительные:	
- со средним значением прямого тока не более 0,3 А	1
- со средним значением прямого тока более 0,3 А	2
преобразователи диодные (магнитодиоды, термодиоды и др.)	3
импульсные:	
- с временем обратного восстановления более 500 нс	4
- с временем обратного восстановления от 150 до 500 нс	5
- с временем обратного восстановления от 30 до 150 нс	6
- с временем обратного восстановления от 5 до 30 нс	7
- с временем обратного восстановления от 1 до 5 нс	8
- с эффективным временем жизни неосновных носителей заряда менее 1 нс	9
5 Диоды туннельные и обращенные:	
- усилительные	1
- генераторные	2
- переключательные	3
- обращенные	4
6 Стабилизаторы тока	1
7 Приборы на эффекте Холла:	
- преобразователи Холла измерительные	1
- преобразователи Холла индикаторные	2

Продолжение таблицы 2

Полупроводниковые приборы	Обозначение
8 Тиристоры:	
диодные:	
- с максимально допустимым значением прямого тока не более 0,3 А или с максимально допустимым значением импульсного прямого тока не более 15 А	1
- с максимально допустимым значением прямого тока от 0,3 до 10 А, или с максимально допустимым значением импульсного прямого тока от 15 до 100 А	2
- с максимально допустимым значением прямого тока более 10 А или с максимально допустимым значением импульсного прямого тока более 100 А	3
триодные незапираемые:	
- с максимально допустимым значением среднего тока в открытом состоянии не более 0,3 А или с максимально допустимым значением импульсного прямого тока в открытом состоянии не более 15 А	1
- с максимально допустимым значением среднего тока в открытом состоянии от 0,3 до 10 А, или с максимально допустимым значением импульсного прямого тока в открытом состоянии от 15 до 100 А	2
- с максимально допустимым значением среднего тока в открытом состоянии более 10А или с максимально допустимым значением импульсного прямого тока в открытом состоянии более 100 А	7
триодные запираемые:	
- с максимально допустимым значением среднего тока в открытом состоянии не более 0,3 А или с максимально допустимым значением импульсного прямого тока в открытом состоянии не более 15 А	3
- с максимально допустимым значением среднего тока в открытом состоянии от 0,3 до 10 А, или с максимально допустимым значением импульсного прямого тока в открытом состоянии от 15 до 100 А	4
- с максимально допустимым значением среднего тока в открытом состоянии более 10 А или с максимально допустимым значением импульсного прямого тока в открытом состоянии более 100 А	8
триодные симметричные:	
- с максимально допустимым значением среднего тока в открытом состоянии не более 0,3 А или с максимально допустимым значением импульсного прямого тока в открытом состоянии не более 15 А	5
- с максимально допустимым значением среднего тока в открытом состоянии от 0,3 до 10 А, или с максимально допустимым значением импульсного прямого тока в открытом состоянии от 15 до 100 А	6
- с максимально допустимым значением среднего тока в открытом состоянии более 10 А или с максимально допустимым значением импульсного прямого тока в открытом состоянии более 100 А	9
полевые с изолированным затвором:	
- с максимально допустимым значением среднего тока в открытом состоянии от 10 до 100 А, или с максимально допустимым значением импульсного прямого тока в открытом состоянии от 500 до 1000 А	1
- с максимально допустимым значением среднего тока в открытом состоянии более 100 А или с максимально допустимым значением импульсного прямого тока в открытом состоянии более 1000 А	2
9 Модули полупроводниковые:	
- диодные	1
- транзисторные	2
- тиристорные	3

Продолжение таблицы 2

Полупроводниковые приборы	Обозначение
- комбинированные (сочетание диодов, транзисторов, тиристоров)	4
- другие	9
10 Оптоэлектронные приборы (в том числе линейки и матрицы оптоэлектронных приборов):	
излучатели полупроводниковые видимого излучения (в том числе инфракрасного диапазона)	И
приемники излучения (в том числе фотодиоды, фототранзисторы, фототиристоры, фоторезисторы)	Ф
оптопары:	
- диодные	Д
- транзисторные	Т
- резисторные	Р
- тиристорные	У
октроны	К
линейные приборы	Л
коммутаторы	М
переключатели логических сигналов, оптопреобразователи	П
11 Стабилизаторы напряжения (стабилитроны, стабисторы):	
мощностью не более 0,3 Вт:	
- с напряжением стабилизации менее 10 В	1
- с напряжением стабилизации от 10 до 100 В	2
- с напряжением стабилизации более 100 В	3
мощностью от 0,3 до 5 Вт:	
- с напряжением стабилизации менее 10 В	4
- с напряжением стабилизации от 10 до 100 В	5
- с напряжением стабилизации более 100 В	6
мощностью более 5 Вт:	
- с напряжением стабилизации менее 10 В	7
- с напряжением стабилизации от 10 до 100 В	8
- с напряжением стабилизации более 100 В	9
12 Ограничители напряжения:	
- с импульсной мощностью рассеивания не более 500 Вт	1
- с импульсной мощностью рассеивания от 500 Вт до 1,5 кВт	2
- с импульсной мощностью рассеивания от 1,5 до 5 кВт	3
- с импульсной мощностью рассеивания более 5 кВт	4
13 Транзисторы биполярные, полевые, биполярные с изолированным затвором:	
малой мощности (максимальная мощность, рассеиваемая транзистором, не более 0,3 Вт):	
- с граничной частотой коэффициента передачи тока или максимальной рабочей частотой (для биполярных транзисторов), максимальной рекомендуемой частотой (для полевых транзисторов) не более 3 МГц	1
- с граничной частотой коэффициента передачи тока или максимальной рабочей частотой (для биполярных транзисторов), максимальной рекомендуемой частотой (для полевых транзисторов) от 3 до 300 МГц	2
- с граничной частотой коэффициента передачи тока или максимальной рабочей частотой (для биполярных транзисторов), максимальной рекомендуемой частотой (для полевых транзисторов) более 300 МГц	3

Окончание таблицы 2

Полупроводниковые приборы	Обозначение
средней мощности (максимальная мощность, рассеиваемая транзистором, от 0,3 до 1,5 Вт):	
- с граничной частотой коэффициента передачи тока или максимальной рабочей частотой (для биполярных транзисторов), максимальной рекомендуемой частотой (для полевых транзисторов) не более 3 МГц	4
- с граничной частотой коэффициента передачи тока или максимальной рабочей частотой (для биполярных транзисторов), максимальной рекомендуемой частотой (для полевых транзисторов) от 3 до 300 МГц	5
- с граничной частотой коэффициента передачи тока или максимальной рабочей частотой (для биполярных транзисторов), максимальной рекомендуемой частотой (для полевых транзисторов) более 300 МГц	6
большой мощности (максимальная мощность, рассеиваемая транзистором, более 1,5 Вт):	
- с граничной частотой коэффициента передачи тока или максимальной рабочей частотой (для биполярных транзисторов), максимальной рекомендуемой частотой (для полевых транзисторов) не более 3 МГц	7
- с граничной частотой коэффициента передачи тока или максимальной рабочей частотой (для биполярных транзисторов), максимальной рекомендуемой частотой (для полевых транзисторов) от 3 до 300 МГц	8
- с граничной частотой коэффициента передачи тока или максимальной рабочей частотой (для биполярных транзисторов), максимальной рекомендуемой частотой (для полевых транзисторов) более 300 МГц	9
14 Детекторы ионизирующих излучений	
детекторы непосредственно ионизирующих излучений:	
- спектрометрические	1
- счетные	2
- токовые	3
- временные	4
детекторы косвенно ионизирующих излучений:	
- спектрометрические	5
- счетные	6
- токовые	7
- временные	8
- детекторы запоминающие	9
15 Столбы и блоки выпрямительные:	
- столбы со средним значением прямого тока не более 0,3 А	1
- столбы со средним значением прямого тока более 0,3 А	2
- блоки со средним значением прямого тока не более 0,3 А	3
- блоки со средним значением прямого тока более 0,3 А	4

4.4 Элемент 4

Число (от 1 до 99), обозначающее порядковый номер разработки прибора.

Примечание — Допускается использовать трехзначное число от 101 до 999 при условии, если порядковый номер разработки превышает число 99.

4.4.1 Для фотоэлектрических приборов первой цифре в трехзначном числе присвоены следующие обозначения:

1 — фотодиод;

2 — фототранзистор;

3 — фоторезистор;
4 — фототиристор.

4.5 Элемент 5

Прописная буква (за исключением З, О, Ч, Ы, Ш, Щ, Э, Ю, Я, Ь, Ъ), обозначающая классификацию по параметрам приборов, изготовленных по единой технологии.

4.6 При модернизации приборов, приводящей к изменению его конструкции или электрических параметров, после обозначения прибора используют цифру от 1 до 5.

Для приборов, параметры которых существенно изменяются под воздействием внешних воздействующих факторов, после обозначения используют цифру от 6 до 8.

4.7 Элемент 6

Прописная буква, обозначающая для приборов, объединенных в единую конструкцию (корпус), не соединенных или соединенных по определенной электрической схеме, после обозначения прибора используют букву С, а для приборов, подбираемых по электрическим параметрам в пары — Р, тройки — Т, четверки — Г, шестерки — К, восьмерки — Н.

4.8 Для приборов, выпускаемых в корпусах для поверхностного монтажа, условные обозначения присваивают с добавлением цифры «9» после обозначения группы, определяющей классификацию по параметрам.

4.9 Для бескорпусных приборов в составе обозначения приводят через дефис цифру, характеризующую соответствующую модификацию конструктивного исполнения. Характеристику конструктивного исполнения приборов определяют в соответствии с таблицей 3.

Таблица 3

Характеристика конструктивного исполнения прибора	Обозначение конструктивного исполнения
Прибор с гибкими выводами без кристаллодержателя (подложки)	1
Прибор с гибкими выводами на кристаллодержателе (подложке)	2
Прибор с жесткими выводами без кристаллодержателя (подложки)	3
Прибор с жесткими выводами на кристаллодержателе (подложке)	4
Прибор с контактными площадками без кристаллодержателя (подложки) без выводов (кристалл)	5
Прибор с контактными площадками на кристаллодержателе (подложке) без выводов (кристалл)	6

4.10 Для транзисторов Дарлингтона (составных транзисторов) допускается в условном обозначении после буквы «Т» дополнительно вводить букву «Д».

4.11 Для диодов Шоттки допускается в условном обозначении после буквы «Д» дополнительно вводить букву «Ш».

4.12 Для воспроизводимых полупроводниковых приборов после последнего элемента через разделительный знак «/» указывают код предприятия-изготовителя.

4.13 Для полупроводниковых модулей допускается в условном обозначении после буквы «М» дополнительно вводить буквы «Д», «Т», «П», «Е» и другие, определяющие состав их комплектующих полупроводниковых компонентов в соответствии с 4.2.

5 Условные обозначения

5.1 Пример условного обозначения кремниевого варикапа подстрочного, с номером разработки — 31, группы А, для устройств категории качества ВП, ОС, ОСМ:

2В131А

5.2 Пример условного обозначения кремниевого биполярного транзистора малой мощности, сверхвысокочастотного, с номером разработки 148, группы А, для устройств категории качества ВП, ОС, ОСМ:

2Т3148А

5.3 Пример условного обозначения сборки кремниевых импульсных диодов, с временем обратного восстановления не более 40 нс, с номером разработки — 27, группы А, для устройств категории качества ВП, ОС, ОСМ:

2Д627АС

5.4 Пример условного обозначения арсенида галлиевого диода сверхвысокочастотного, переключательного, с номером разработки — 38, группы А, для устройств категории качества ВП, ОС, ОСМ:

3А538А

5.5 Пример условного обозначения арсенида галлиевой диодной оптопары, с номером разработки — 158, группы А, для устройств категории качества ОТК:

АОД158А

5.6 Пример условного обозначения арсенида галлиевого излучателя инфракрасного диапазона, с номером разработки — 113, группы А, для устройств категории качества ОТК:

АОИ113А

5.7 Пример условного обозначения кремниевого фототранзистора, с номером разработки — 11, группы А, для устройств категории качества ОТК:

КОФ211А

5.8 Пример условного обозначения арсенида галлиевого полевого транзистора малой мощности, сверхвысокочастотного, с номером разработки — 62, группы А, в корпусе для поверхностного монтажа, для устройств категории качества ОТК:

АП362А9

5.9 Пример условного обозначения кремниевого ограничителя напряжения, с импульсной мощностью рассеивания более 1,5 кВт, с номером разработки — 02, группы А, для устройств категории качества ОТК:

КР302А

5.10 Пример условного обозначения кремниевого биполярного транзистора Дарлингтона, большой мощности, низкочастотного, с номером разработки — 35, группы В, для устройств категории качества ОТК:

КТД735В

5.11 Пример условного обозначения кремниевого выпрямительного диода с барьером Шоттки, с номером разработки — 89, группы А, для устройств категории качества ОТК:

КДШ289А

5.12 Пример условного обозначения кремниевого полевого транзистора, большой мощности, низкочастотного, с номером разработки — 98, группы Г, изготовитель ФГУП «НПП «Исток», для устройств категории качества ВП, ОС, ОСМ:

2П798Г/ИФ

УДК 621.382.82:006.354 ОКС 31.080.01

Ключевые слова: приборы полупроводниковые, система условных обозначений, класс полупроводникового прибора, подгруппа полупроводникового прибора

Редактор *Е.В. Якубова*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *И.А. Королева*
Компьютерная верстка *А.Н. Золотаревой*

Сдано в набор 10.11.2023. Подписано в печать 16.11.2023. 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