
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ
СТАНДАРТ
РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р
57436—
2017

ПРИБОРЫ ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ

Термины и определения

Издание официальное



Москва
Стандартинформ
2020

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Акционерным обществом «Российский научно-исследовательский институт «Электронстандарт» (АО «РНИИ «Электронстандарт») совместно с Акционерным обществом «Центральное конструкторское бюро «Дейтон» (АО «ЦКБ «Дейтон»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 303 «Изделия электронной техники, материалы и оборудование»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 4 апреля 2017 г. № 249-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

5 ПЕРЕИЗДАНИЕ. Сентябрь 2020 г.

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 (www.gost.ru)

© Стандартинформ, оформление, 2018, 2020

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 Термины и определения	1
Алфавитный указатель терминов на русском языке	15
Алфавитный указатель эквивалентов терминов на немецком языке	20
Алфавитный указатель эквивалентов терминов на английском языке	24
Алфавитный указатель эквивалентов терминов на французском языке	28
Приложение А (справочное) Термины и определения общетехнических понятий	32

Введение

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

Для каждого понятия установлен один стандартизованный термин.

Нерекомендуемые к применению термины-синонимы приведены в круглых скобках после стандартизованного термина и обозначены пометкой «Нрк».

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.

Наличие квадратных скобок в терминологической статье означает, что в нее включены два термина, имеющие общие терминологические элементы.

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

В стандарте приведены иноязычные эквиваленты стандартизованных терминов на немецком (de), английском (en) и французском (fr) языках.

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

Стандартизованные термины набраны полужирным шрифтом, их краткие формы — светлым, синонимы — курсивом.

ПРИБОРЫ ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ

Термины и определения

Semiconductor devices. Terms and definitions

Дата введения — 2017—08—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает термины и определения понятий в области полупроводниковых приборов.

Термины, установленные настоящим стандартом, рекомендуются для применения во всех видах документации и литературы в области 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 хозяйственной деятельности независимо от форм собственности и подчинения, а также федеральными органами исполнительной власти Российской Федерации, участвующими в разработке, производстве и применении полупроводниковых приборов в соответствии с действующим законодательством.

2 Термины и определения

Виды полупроводниковых приборов

1

полупроводниковый прибор (semiconductor device): Устройство, основные электрические характеристики которого обусловлены потоком носителей зарядов внутри одного или более полупроводниковых материалов.

[ГОСТ ИЕС 60050-151—2014, статья 151-13-63]

de halbleiterbauelement
en semiconductor device
fr dispositif à semiconducteurs

2 мощный полупроводниковый прибор: Полупроводниковый прибор, предназначенный для применения в силовых цепях электротехнических устройств с рассеиваемой мощностью более 1,5 Вт.

de halbleiter-power-gerät
en semiconductor power device
fr semiconducteurs d'alimentation de l'appareil

3 полупроводниковый блок: Совокупность полупроводниковых приборов, соединенных по определенной электрической схеме и собранных в единую конструкцию, имеющую более двух выводов.

de halbleiter-einheit
en semiconductor assembly
fr bloc de semiconducteur

<p>4 набор полупроводниковых приборов: Совокупность полупроводниковых приборов, собранных в единую конструкцию, не соединенных электрически или соединенных по одноименным выводам.</p>	<p>de en fr</p>	<p>sat von halbleiterbauelementen semiconductor assembly set série de dispositifs semiconducteurs</p>
<p>5 дискретный (полупроводниковый) прибор: Полупроводниковый прибор, предназначенный для выполнения элементарной функции, в котором не могут быть выделены отдельные функциональные компоненты.</p>	<p>de en fr</p>	<p>diskretes halbleiterbauelement discrete semiconductor device; discrete device discret dispositif à semiconducteurs</p>
<p>6 (полупроводниковый) диод: Полупроводниковый прибор с двумя выводами, имеющий несимметричную вольт-амперную характеристику.</p>	<p>de en</p>	<p>halbleiterdiode; diode semiconductor diode; diode</p>
<p><i>Примечание</i> — Если не указано особо, этим термином обозначают приборы с вольт-амперной характеристикой, типичной для единичного p-n перехода.</p>	<p>fr</p>	<p>diode à semiconducteurs; diode</p>
<p>7 смесительный диод: Полупроводниковый диод, предназначенный для преобразования входящих высокочастотных сигналов в сигнал, частота которого отлична от частоты входящих сигналов.</p>	<p>de en fr</p>	<p>mischerdiode mixer diode diode mélangeuse</p>
<p>8 детекторный (полупроводниковый) диод: Полупроводниковый диод, предназначенный для детектирования сигнала.</p>	<p>de en fr</p>	<p>halbleiter-detektordiode; detektordiode detector diode diode détectrice</p>
<p>9 выпрямительный (полупроводниковый) диод: Полупроводниковый диод, предназначенный для преобразования переменного тока.</p>	<p>de en</p>	<p>halbleiter-gleichrichter diode semiconductor rectifier diode; rectifier diode</p>
<p></p>	<p>fr</p>	<p>diode de redressement à semiconducteurs; diode de redressement</p>
<p>10 лавинный выпрямительный диод: Выпрямительный полупроводниковый диод с заданными характеристиками минимального напряжения пробоя, предназначенный для рассеяния в течение ограниченной длительности импульса мощности в области пробоя вольт-амперной характеристики.</p>	<p>de en fr</p>	<p>lawinen gleichrichter diode avalanche rectifier diode diode de redressement à avalanche</p>
<p>11 выпрямительный полупроводниковый диод с контролируемым лавинным пробоем: Выпрямительный полупроводниковый диод с заданными характеристиками максимального и минимального напряжения пробоя p-n перехода, предназначенный для работы в установившемся режиме в области пробоя p-n перехода обратной ветви вольт-амперной характеристики.</p>	<p>de en fr</p>	<p>halbleiter-gleichrichter diode mit kontrollierbare avalanchedurchbruch controlled-avalanche rectifier diode diode de redressement à semiconducteurs de rupture en avalanche controlee; diode de redressement de rupture en avalanche controlee</p>

12 выпрямительный (полупроводниковый) столб: Совокупность выпрямительных полупроводниковых диодов, соединенных последовательно и собранных в единую конструкцию, имеющую два вывода.	de halbleiter-gleichrichterbaugruppe en semiconductor rectifier stack; rectifier stack fr bloc de redressement semiconducteur; bloc de redressement
13 выпрямительный (полупроводниковый) блок: Полупроводниковый блок, собранный из полупроводниковых выпрямительных диодов.	de gleichrichter halbleiter block; gleichrichter block en semiconductor rectifier assembly fr assemblage de edressement à semiconducteurs; assemblage de edressement
14 ограничитель (полупроводниковый) напряжения; ПОН: Полупроводниковый диод, предназначенный для ограничения амплитуды импульсов перенапряжения.	de begrenzerdiode en limiting diode fr diode de limitation
15 умножительный диод: Полупроводниковый диод, предназначенный для умножения частоты входного сигнала.	de frequenzvervielfacherdiode en frequency-multiplication diode fr diode pour multiplication de fréquence
16 генераторный (полупроводниковый) диод: Полупроводниковый диод, предназначенный для преобразования энергии постоянного электрического поля в энергию электромагнитных колебаний.	de produzent halbleiterdiode en generation semiconductor diode; generation diode fr producteur diode à semiconducteurs; producteur diode
17 импульсный (полупроводниковый) диод: Полупроводниковый диод, предназначенный для применения в импульсных режимах работы.	de halbleiterimpulsdiode en pulse semiconductor diode; pulse diode fr diode d'impulsion
18 коммутационный (полупроводниковый) диод: Полупроводниковый диод, предназначенный для коммутации высокочастотных цепей.	de schalten halbleiterdiode en switching semiconductor diode; switching diode fr commutation diode à semiconducteurs; commutation diode
19 диод Шоттки: Полупроводниковый диод, выпрямительные свойства которого обоснованы созданием выпрямляющего слоя (барьера) на границе металла и полупроводника.	de Schottky-diode en Schottky barrier diode fr diode à barrière Schottky; diode Schottky
20 варикап: Полупроводниковый диод, действие которого основано на зависимости емкости его p-n перехода от обратного напряжения, предназначенный для применения в качестве элемента с электрически управляемой емкостью.	de kapazitätssdiode; kapazitätssvariationsdiode en variable-capacitance diode fr diode à capacité variable

21 параметрический (полупроводниковый) диод (Нрк. <i>варактор</i>): Варикап, предназначенный для применения в диапазоне сверхвысоких частот в параметрических усилителях.	de en	parametrischer halbleiterdiode parametric semiconductor diode; parametric diode
	fr	paramétrique diode à semiconducteurs; paramétrique diode
22 шумовой диод : Полупроводниковый диод, являющийся источником шума с заданной спектральной плотностью в определенном диапазоне частот.	de en fr	stichhaltiger diode noise diode diode bruit
23 туннельный диод : Полупроводниковый диод, имеющий р-п переход, в котором возникает туннельный эффект, приводящий к появлению отрицательной дифференциальной проводимости на определенном участке прямой ветви вольт-амперной характеристики.	de en fr	tunneldiode tunnel diode diode tunnel
24 обращенный диод : Полупроводниковый диод на основе полупроводника с критической концентрацией примеси, в котором проводимость при обратном напряжении вследствие туннельного эффекта значительно больше, чем при прямом напряжении, а пиковый ток и ток впадины приблизительно равны.	de en fr	unitunneldiode unitunnel diode; backward diode diode inversé
25 сверхвысокочастотный полупроводниковый диод ; СВЧ-диод: Полупроводниковый диод, предназначенный для преобразования и обработки СВЧ-сигналов.	de en fr	UHF-halbleiteriode microwave diode diode en hyperfréquences
Примечание — СВЧ-сигнал — сигнал с частотой более 300 МГц.		
26 переключательный диод : Сверхвысокочастотный полупроводниковый диод, предназначенный для быстрого перехода от состояния высокого полного сопротивления к состоянию низкого полного сопротивления и, наоборот, в зависимости от полярности подаваемого напряжения.	de en fr	halbeitererschalt diode gating diode diode de commutation
27 точечный диод (Нрк. <i>точечно-контактный диод</i>): Полупроводниковый диод с точечным р-п переходом.	de en fr	halbeiterspitzediode point contact diode diode à pointe
28 плоскостной диод : Полупроводниковый диод с плоскостным р-п переходом.	de en fr	halbeiterflächendiode junction diode diode à jonction
29 диод с накоплением заряда : Импульсный полупроводниковый диод, накапливающий заряд при протекании прямого тока и обладающий эффектом резкого обратного восстановления при подаче обратного напряжения.	de en fr	gespeicherte ladung diode snap-off diode diode charge
30 лавинно-пролетный диод : Полупроводниковый диод, работающий в режиме лавинного размножения носителей заряда при обратном смещении электрического перехода, предназначенный для генерации сверхвысокочастотных колебаний.	de en fr	lawinenlaufzeitdiode impact avalanche-transit time diode diode à avalanche à temps de transit

31 инжекционно-пролетный диод: Полупроводниковый диод, работающий в режиме инжекции носителей заряда в область запирающего слоя, предназначенный для генерации сверхвысокочастотных колебаний.	de BARITT-diode en barrier-injection and transit-time diode fr diode f à temps de transit à barrière injectée
32 сигнальный диод: Диод, предназначенный для выделения или обработки информации, содержащейся в электрическом сигнале, который изменяется со временем и может быть по виду аналоговым или цифровым.	de signal diode en signal diode fr signal diode
33 диод Ганна: Полупроводниковый диод, действие которого основано на появлении отрицательного объемного сопротивления под воздействием сильного электрического поля, предназначенный для генерации и усиления сверхвысокочастотных колебаний.	de Gunn diode en Gunn diode fr diode Gunn
34 диод быстросовосстанавливающий: Полупроводниковый диод со временем восстановления обратного сопротивления не более 5 нс.	de hochwiederkehrend diode en fast-recovery diode fr diode à rétablissement rapide
35 модуляторный диод: Полупроводниковый диод, предназначенный для модуляции высокочастотных сигналов.	de halbleitermodulatoriode en modulator diode fr diode modulatrice
36 обратный диод: Полупроводниковый диод, предназначенный для защиты тиристорного выпрямителя от перенапряжений обратной полярности, возникающих на нем в течение выключенного состояния за счет переходных процессов в схеме применения.	de rücken diode en reverse diode fr inverse diode
<i>Примечание</i> — Обратный диод подключается к выходу тиристорного выпрямителя между основными электродами.	
37 СВЧ ограничительный диод: Полупроводниковый диод с быстрым переходом из состояния высокого полного сопротивления в состояние низкого сопротивления и, наоборот, в зависимости от уровня поданной на диод СВЧ мощности.	de mikrowelle begrenzung diode en microwave limiting diode fr micro-ondes diode limiteuse
<i>Примечание</i> — При работе на сверхвысоких частотах диод обладает соответственно высоким или низким полным сопротивлением, что позволяет ограничивать (или подавлять) нежелательную СВЧ энергию.	
38 СВЧ переключательный диод: Полупроводниковый диод с быстрым переходом из состояния высокого полного сопротивления в состояние низкого сопротивления и, наоборот, в зависимости от постоянного напряжения смещения или тока, поданного на диод.	de mikrowelle schaltdioden en microwave switching diode fr micro-ondes diode de commutation
<i>Примечание</i> — При работе на сверхвысоких частотах диод обладает соответственно высоким или низким полным сопротивлением, что обеспечивает либо прохождение СВЧ-сигналов, либо их прерывание.	

<p>39 (полупроводниковый) стабилитрон (Нрк. <i>Зенеровский диод</i>): Полупроводниковый диод, напряжение на котором сохраняется с определенной точностью при протекании через него тока в заданном диапазоне, и предназначенный для стабилизации напряжения.</p>	<p>de en fr</p>	<p>halbeiter-Z-diode voltage reference diode diode de tension de référence</p>
<p>40 диодный регулятор напряжения: Полупроводниковый диод, на выводах которого возникает практически постоянное напряжение в заданном диапазоне токов.</p>	<p>de en fr</p>	<p>voltage-regulator diode voltage-regulator diode la tension régulateur à diode</p>
<p>41 транзистор: Полупроводниковый прибор, способный создавать усиление электрической мощности и имеющий три или более вывода.</p>	<p>de en fr</p>	<p>transistor transistor transistor</p>
<p>42 биполярный транзистор: Полупроводниковый прибор с двумя взаимодействующими переходами и тремя или более выводами. усилительные свойства которого обусловлены явлениями инжекции и экстракции неосновных носителей заряда.</p>	<p>de en fr</p>	<p>bipolarer transistor bipolar junction transistor transistor bipolaire</p>
<p><i>Примечание</i> — Работа биполярного транзистора зависит от носителей обеих полярностей.</p>		
<p>43 бездрейфовый транзистор: Биполярный транзистор, в котором перенос неосновных носителей заряда через базы осуществляется в основном посредством диффузии.</p>	<p>de en fr</p>	<p>diffusionstransistor diffusion transistor transistor à diffusion</p>
<p>44 дрейфовый транзистор: Биполярный транзистор, в котором перенос неосновных носителей заряда через базы осуществляется в основном посредством дрейфа.</p>	<p>de en fr</p>	<p>drifttransistor drift transistor transistor en dérive</p>
<p>45 плоскостной транзистор: Биполярный транзистор с плоскостными переходами.</p>	<p>de en fr</p>	<p>flächentransistor junction transistor transistor à jonctions</p>
<p>46 лавинный транзистор: Биполярный транзистор, действие которого основано на использовании режима лавинного размножения носителей заряда в коллекторном переходе.</p>	<p>de en fr</p>	<p>lawinentransistor avalanche transistor transistor à avalanche</p>
<p>47 биполярный транзистор с изолированным затвором (<i>IGBT транзистор</i>. Нрк. <i>БИМОП транзистор</i>): Биполярный транзистор с управляющей структурой металл-окисел-полупроводник.</p>	<p>de en fr</p>	<p>bipolartransistor gatedielektrikum insulated-gate bipolar transistor bipolaire diélectrique</p>
<p>48 униполярный транзистор: Транзистор, функционирование которого основано на носителях зарядов одной полярности.</p>	<p>de en fr</p>	<p>unipolarer transistor unipolar transistor transistor unipolaire</p>
<p>49 полевой транзистор (Нрк. <i>канальный транзистор</i>): Полупроводниковый прибор, усилительные свойства которого обусловлены переносом основных носителей заряда, протекающим через канал и управляемый электрическим полем.</p>	<p>de en fr</p>	<p>feldeffekttransistor field-effect transistor transistor à effet de champ</p>
<p><i>Примечание</i> — Действие полевого транзистора обусловлено носителями заряда одной полярности.</p>		

<p>50 полевой транзистор с управляющим р-п переходом: Полевой транзистор, имеющий один или несколько затворов, электрически отделенных от канала р-п переходом, смещенным в обратном направлении.</p>	<p>de sperrschicht-feldefeffekttransistor en junction-gate field-effect transistor fr transistor à effet de champ à junction de grille</p>
<p>51 полевой транзистор с изолированным затвором: Полевой транзистор, имеющий один или несколько затворов, электрически изолированных от канала.</p>	<p>de isolierschicht-feldefeffekttransistor; IGFET en insulated-gate field-effect transistor fr transistor à effet de champ à grille isolé</p>
<p>52 N-канальный полевой транзистор: Полевой транзистор, у которого канал проводимости N-типа.</p>	<p>de N-kanal-feldefeffekttransistor en N-channel field-effect transistor fr transistor à effet de champ à canal N</p>
<p>53 P-канальный полевой транзистор: Полевой транзистор, у которого канал проводимости P-типа.</p>	<p>de P-kanal-feldefeffekttransistor en P-channel field-effect transistor fr transistor à effet de champ à canal P</p>
<p>54 полевой транзистор типа металл-оксид-полупроводник; МОП-транзистор: Полевой транзистор с изолированным затвором, в котором в качестве изоляционного слоя между каждым металлическим затвором и каналом используется оксид.</p>	<p>de feldefeffekttransistor mit metalloxid-halbleiter en metal-oxide-semiconductor field effect transistor fr transistor à effet de champ metal-oxyde-semiconducteurs</p>
<p>55 полевой транзистор со структурой металл-диэлектрик-полупроводник; МДП-транзистор: Полевой транзистор с изолированным затвором, в котором в качестве изоляционного слоя между каждым металлическим затвором и проводящим каналом используется диэлектрик.</p>	<p>de feldefeffekttransistor mit metall-halbleiter en MIS-transistor fr transistor à effet de champ metal-semiconducteurs</p>
<p>56 полевой транзистор с барьером Шоттки: Полевой транзистор, имеющий один или несколько затворов, которые выполнены в виде барьерного контакта типа Шоттки.</p>	<p>de feldefeffekttransistor mit SCHOTTKY-barriere en field-effect transistor with Schottky barrier fr transistor à effet de champ à barrière de Schottky</p>
<p>57 полевой транзистор обедненного типа: Полевой транзистор, имеющий проводимость канала при нулевом смещении затвор-исток, в котором проводимость канала можно снизить, подавая напряжение затвор-исток необходимой полярности и величины.</p>	<p>de feldefeffekttransistor vom verarmungstyp en depletion type field-effect transistor fr transistor à effet de champ à appauvrissement</p>

<p>58 полевой транзистор обогащенного типа: Полевой транзистор, имеющий нулевую проводимость при нулевом напряжении затвор-исток, канал которого может стать проводящим при подаче напряжения затвор-исток соответствующей полярности.</p>	<p>de feldeffekttransistor vom anreicherungstyp en enhancement type field-effect transistor fr transistor à effet de champ à enrichissement</p>
<p>59 симметричный биполярный [полевой] транзистор: Биполярный [полевой] транзистор, сохраняющий свои электрические характеристики при взаимной замене в схеме включения выводов эмиттера или истока и коллектора или стока.</p>	<p>de zweirichtungstransistor; bidirektionaler transistor en bidirectional transistor fr transistor bidirectionnel</p>
<p>60 переключательный биполярный [полевой] транзистор: Биполярный [полевой] транзистор, обладающий сравнительно большим электрическим сопротивлением в закрытом состоянии и минимальным — в открытом, способный переходить из одного состояния в другое за короткий интервал времени.</p>	<p>de feldeffekt bipolarer-schalttransistor; feldeffekt-schalttransistor en field-effect bipolar switching transistor; field-effect switching transistor fr transistor à commutation bipolaire à effet de champ; transistor à commutation bipolaire</p>
<p>61 тетродный транзистор: Четырехэлектродный транзистор, имеющий два отдельных базовых электрода и два базовых вывода.</p>	<p>de transistortetrode en tetrode transistor fr transistor tétrode</p>
<p>62 тиристор: Полупроводниковый прибор с двумя устойчивыми состояниями, имеющий три или более перехода, который переключается из закрытого состояния в открытое и наоборот.</p>	<p>de thyristor en thyristor fr thyristor</p>
<p>63 диодный тиристор (динистор): Тиристор, имеющий два вывода, через которые протекает как основной ток, так и ток управления.</p>	<p>de thyristordiode en diode thyristor fr thyristor diode</p>
<p>64 диодный тиристор, не проводящий в обратном направлении: Диодный тиристор, который при обратном напряжении не переключается, а находится в обратном непроводящем состоянии.</p>	<p>de rückwärts sperrende thyristordiode en reverse blocking diode thyristor fr thyristor diode bloqué en inverse</p>
<p>65 диодный тиристор, проводящий в обратном направлении: Диодный тиристор, который при обратном напряжении не переключается, а проводит большие токи при напряжениях, сравнимых по значению с прямым напряжением в открытом состоянии.</p>	<p>de rückwärts leitende thyristordiode en reverse conducting diode thyristor fr thyristor diode passant en inverse</p>
<p>66 симметричный диодный тиристор (диак): Диодный тиристор, который переключается как в прямом, так и в обратном направлениях.</p>	<p>de zweirichtungs-thyristor-diode; doppelgerichtete thyristordiode; diac en bidirectional diode thyristor; diac fr thyristor diode bidirectionnel; diac</p>

67 триодный тиристор (<i>триностор</i>): Тиристор, имеющий три вывода: два основных и один управляющий.	de thyristortriode en triode thyristor fr thyristor triode
68 триодный тиристор, не проводящий в обратном направлении : Триодный тиристор, который при обратном напряжении на аноде не переключается, а находится в обратном непроводящем состоянии.	de rückwärts sperrende thyristortriode en reverse blocking triode thyristor fr thyristor triode bloqué en inverse
69 триодный тиристор, проводящий в обратном направлении : Триодный тиристор, который при отрицательном анодном напряжении не переключается, а проводит большие токи при напряжениях, сравнимых по значению с прямым напряжением в открытом состоянии.	de rückwärts leitende thyristortriode en reverse conducting triode thyristor fr thyristor triode passant en inverse
70 симметричный триодный тиристор (<i>триак</i>): Триодный тиристор, который при подаче сигнала на его управляющий вывод включается как в прямом, так и в обратном направлениях.	de zweirichtungs-thyristortriode; triac en bidirectional triode thyristor; triac fr thyristor triode bidirectionnel; triac
71 запираемый тиристор : Тиристор, который переключается из открытого состояния в закрытое и, наоборот, путем подачи на управляющий вывод управляющих сигналов соответствующей полярности.	de ausschaltthyristor; GTO-thyristor en turn-off thyristor fr thyristor blocable
72 тиристор с инжектирующим управляющим электродом р-типа : Тиристор, у которого управляющий электрод соединен с р-областью, ближайшей к катоду, который переводится в открытое состояние путем подачи на управляющий вывод положительного по отношению к катоду сигнала.	de kathodenseitig steuerbarer thyristor en P-gate thyristor fr thyristor P
73 тиристор с инжектирующим управляющим электродом n-типа : Тиристор, у которого управляющий электрод соединен с n-областью, ближайшей к аноду, который переводится в открытое состояние при подаче на управляющий вывод отрицательного по отношению к аноду сигнала.	de anodenseitig steuerbarer thyristor en N-gate thyristor fr thyristor N
74 лавинный триодный тиристор, не проводящий в обратном направлении ; лавинный тиристор: Тиристор с заданными характеристиками в точке минимального напряжения пробоя, предназначенный для рассеивания в течение ограниченной длительности импульса мощности в области пробоя вольт-амперной характеристики обратного непроводящего состояния.	de lawine reverse rückwärts en avalanche reverse blocking triode thyristor fr thyristor triode à avalanche bloqué en inverse
75 несимметричный тиристор : Триодный тиристор с обратной блокировкой, номинальное обратное напряжение которого ниже номинального напряжения в закрытом состоянии.	de asymmetrischer thyristor en asymmetrical thyristor fr thyristor asymétrique

<p>76 комбинированно-выключаемый тиристор: Тиристор, выключаемый с помощью тока управления при одновременном воздействии обратного анодного напряжения.</p>	<p>de gemischte-ausschalten thyristor en mixed-off thyristor fr thyristor mixte-arrêt</p>
<p>77 импульсный тиристор: Тиристор, имеющий малую длительность переходных процессов и предназначенный для применения в импульсных режимах работы.</p>	<p>de impuls thyristor en pulsed thyristor fr thyristor signal</p>
<p>78 оптоэлектронный полупроводниковый прибор: Полупроводниковый прибор, излучающий или преобразующий электромагнитное излучение или чувствительный к этому излучению в видимой, инфракрасной и (или) ультрафиолетовой областях спектра, или использующий подобное излучение для внутреннего взаимодействия его элементов.</p>	<p>de optoelektronisches halbleiterbauelement en optoelectronic device fr dispositif optoélectronique</p>
<p>79 (полупроводниковый) излучатель: Оптоэлектронный полупроводниковый прибор, преобразующий электрическую энергию в энергию электромагнитного излучения.</p>	<p>de halbleiterstrahler en semiconductor photocoupler radiator fr radiator à semiconducteurs</p>
<p>80 оптоэлектронный дисплей: Полупроводниковый излучатель, предназначенный для отображения визуальной информации.</p>	<p>de optoelektronische displays en optoelectronic display fr photoélectrique affichage</p>
<p>81</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>полупроводниковый (знакосинтезирующий) индикатор: Активный знакосинтезирующий индикатор, в котором используется явление инжекционной электролюминесценции. [ГОСТ 25066—91, статья 15]</p> </div>	<p>de halbleiter-zeichen-display en semiconductor character display fr semiconducteurs de caractères d'affichage</p>
<p>82 (полупроводниковый) приемник излучения: Оптоэлектронный полупроводниковый прибор, преобразующий энергию электромагнитного излучения в электрическую энергию от излучателя и работающего в паре с ним.</p>	<p>de der empfänger strahlung optokoppler en receiver radiation photocoupler fr le récepteur radiation optocoupler</p>
<p>83 светоизлучающий диод; СИД: Полупроводниковый диод, излучающий энергию в видимой области спектра в результате электрической стимуляции и рекомбинации электронов и дырок.</p>	<p>de lichtemittierende diode; LED en light-emitting diode; LED fr diode électroluminescente; DEL</p>
<p>84 полупроводниковый экран: Полупроводниковый прибор, предназначенный для использования в устройствах отображения информации и состоящий из светоизлучающих диодов, расположенных рядами по вертикали и горизонтали экрана.</p>	<p>de halbleiter-analoge anzeige en semiconductor analog indicator fr semiconducteurs analogiques en dicator</p>
<p>85 инфракрасный излучающий диод; ИК-диод: Светоизлучающий диод, который испускает инфракрасное излучение.</p>	<p>de infrarotemittierende diode; IRED en infrared-emitting diode fr diode infrarouge</p>

86 полупроводниковый лазер: Полупроводниковый прибор, который излучает энергию когерентного излучения с помощью индуцированной эмиссии за счет рекомбинации электронов и дырок.	de halbleiter-laser en semiconductor laser fr laser à semiconducteurs
87 лазерный диод: Полупроводниковый диод, который излучает когерентное оптическое излучение, являющееся результатом рекомбинации проводящих электронов и дырок при возбуждении электрическим током, превышающим пороговое значение тока диода.	de lazerdiode en laser diode fr diode laser
88 лазерно-диодный модуль: Модуль, содержащий наряду с лазерным диодом средства для автоматической оптической и (или) тепловой стабилизации выходного источника излучения.	de laser-dioden modul en laser-diode module fr laser à diode module
89	
фоточувствительный полупроводниковый прибор: Полупроводниковый прибор, чувствительный к электромагнитному излучению в видимой, инфракрасной и (или) ультрафиолетовой областях спектра. [ГОСТ 21934—83, статья 1]	de lichtempfindliche gerät halbleiterdiode en semiconductor photosensitive device fr photosensible appareil emiconducteurs
90 (полупроводниковый) фотоэлектрический детектор: Полупроводниковый фоточувствительный прибор, электрическое сопротивление (проводимость) которого изменяется при освещении.	de photoelektrischer halbleiterempfänger en semiconductor photoelectric detector; photoelectric detector fr récepteur photoélectrique à semiconducteur; récepteur photoélectrique
91	
фоторезистор: Фотоэлектрический полупроводниковый приемник излучения, принцип действия которого основан на эффекте фотопроводимости. [ГОСТ 21934—83, статья 10]	de photowiderstand; photoleitfähige halbleiterzelle en photoresistor fr photorésistance
92	
фотодиод: Полупроводниковый диод с p-n переходом между двумя типами полупроводника или между полупроводником и металлом, в котором поглощение излучения, происходящее в непосредственной близости перехода, вызывает фотогальванический эффект. [ГОСТ 21934—83, статья 11]	de photodiode en photodiode fr photodiode
93	
лавинный фотодиод: Фотодиод с внутренним усилением, принцип действия которого основан на явлении ударной ионизации атомов фотоносителями в сильном электрическом поле. [ГОСТ 21934—83, статья 15]	de lawinen-photodiode en avalanche photodiode fr photodiode à avalanche

фототранзистор: Транзистор, в котором используется фотоэлектрический эффект.

[ГОСТ 21934—83, статья 17]

95 **фототиристор:** Тиристор, предназначенный для переключения посредством воздействия оптическим излучением.

96 **фотопроводящая ячейка:** Полупроводниковый прибор, в котором используется эффект фотопроводимости.

97 **фотовольтовая ячейка:** Полупроводниковый прибор, в котором используется фотовольтовый эффект.

98 **оптопара:** Оптоэлектронный полупроводниковый прибор, состоящий из излучателя и приемника излучения, между которыми имеется оптическая связь и обеспечена электрическая изоляция.

99 **резисторная оптопара:** Оптопара с приемником излучения, выполненным на основе фоторезистора.

100 **диодная оптопара:** Оптопара с приемником излучения, выполненным на основе фотодиода.

101 **дифференциальная диодная оптопара:** Диодная оптопара, в которой два близких по определяющим параметрам фотодиода принимают световой поток от одного излучателя.

102 **транзисторная оптопара:** Оптопара с полупроводниковым приемником излучения, выполненным на основе фототранзистора.

103 **тиристорная оптопара:** Оптопара с приемником излучения, выполненным на основе фототиристора.

104 **оптопреобразователь:** Оптоэлектронный полупроводниковый прибор с одним или несколькими р-п переходами, работающими в режиме передачи и (или) приема оптического излучения.

105 **прибор на эффекте Холла:** Полупроводниковый прибор, работающий на основе физического явления возникновения разности потенциалов между краями проводящей пластинки, помещенной перпендикулярно линиям внешнего магнитного поля, и протекании вдоль указанной пластинки тока.

de	phototransistor
en	phototransistor
fr	phototransistor
de	photothyristor
en	photothyristor
fr	photothyristor
de	photoleitfähiger zelle
en	photoconducting cell
fr	cellule photoconducteur
de	photoelement; photovoltaische zelle
en	photovaltic cell
fr	cellule à effet photovoltaïque
de	optokoppler
en	photocoupler; optocoupler
fr	photocoupleur; optocoupleur
de	widerstandoptokoppler
en	resistive optocoupler
fr	optocoupleur résistif
de	diode optokoppler
en	diode photocoupler
fr	optocoupleur diode
de	differenz diode optokoppler
en	difference diode photocoupler
fr	optocoupleur diode différentiel
de	transistor optokoppler
en	transistoroptocoupler
fr	optocoupleur transistor
de	thyristroptokoppler
en	thyristor optocoupler
fr	optocoupleur thyristor
de	optische wandler
en	optoconverter
fr	optoconvertisseur
de	halleffekt-bauelement
en	hall effect device
fr	dispositif à effet hall

106 преобразователь Холла: Прибор на эффекте Холла, преобразующий индукцию внешнего магнитного поля в электрическое напряжение.	de	Hall-sensor
	en	Hall effect sensor
	fr	transducteur à effet Hall
107 преобразователь Холла измерительный: Преобразователь Холла, предназначенный для измерения физических величин, однозначно зависящих от магнитного поля.	de	Hall transducer
	en	Hall probe
	fr	transducteur de mesure à effet Hall
108 преобразователь Холла индикаторный: Преобразователь Холла, предназначенный для обнаружения магнитного поля в данной точке пространства.	de	Hall anzeigetransducer
	en	Hall effect indicator
	fr	transducteur de mesure à effet Hall
109 зонд Холла: Прибор на эффекте Холла для измерения плотности магнитного потока.	de	der hall-sonde
	en	hall probe
	fr	sonde à effet hall
110 магниторезистор: Полупроводниковый прибор, обладающий способностью изменять свое электрическое сопротивление под действием магнитного поля.	de	magnetowiderstand
	en	magnetoresistor
	fr	magnétorésistance
111 терморезистор: Полупроводниковый прибор, обладающий способностью изменять свое электрическое сопротивление при изменении его температуры.	de	thermistor
	en	thermistor
	fr	thermistance
112 позистор: Терморезистор с положительным ТКС.	de	posister
Примечание — ТКС — температурный коэффициент сопротивления.	en	posistor
	fr	frigistance
113 термистор: Терморезистор с отрицательным ТКС.	de	thermister
	en	thermistor
	fr	thermistance
Элементы конструкции		
114 вывод (полупроводникового прибора): Элемент конструкции корпуса полупроводникового прибора, предназначенный для соединения с внешней электрической цепью.	de	anschluss; anschluss-punkt
	en	terminal of a semiconductor device; terminal
	fr	borne d'un dispositif à semi-conducteurs; borne
115 основной вывод полупроводникового прибора: Вывод полупроводникового прибора, через который протекает основной ток.	de	hauptanschluss
	en	main terminal
	fr	borne maîtresse
116 катодный вывод диода [тиристора]: Вывод диода [тиристора], через который прямой ток протекает во внешнюю электрическую цепь.	de	thyristor dioden Katodenenanschluss
	en	cathode lead of thyristor diode
	fr	borne cathodique de thyristor

<p>117 анодный вывод диода [тиристора]: Вывод диода [тиристора], через который прямой ток протекает из внешней электрической цепи.</p>	<p>de thyristor dioden anodenausschluss</p> <p>en anode lead of thyristor diode</p> <p>fr borne anodique de thyristor</p>
<p>118 управляющий вывод тиристора: Вывод тиристора, через который протекает только ток управления.</p>	<p>de thyristor steuerungsausgang</p> <p>en control lead of thyristor</p> <p>fr borne commande de thyristor</p>
<p>119 подложка: Материал, в объеме или на поверхности которого формируют или монтируют полупроводниковый прибор.</p>	<p>de substrat</p> <p>en substrate</p> <p>fr substrat</p>
<p>120 пластина: Тонкая пластина из полупроводникового материала, на поверхности которой с помощью технологических операций формируется массив дискретных полупроводниковых структур.</p>	<p>de wafer</p> <p>en wafer</p> <p>fr plaquette; wafer</p>
<p>121 кристалл: Часть пластины, в объеме или на поверхности которой сформированы элементы, межэлементные соединения и контактные площадки полупроводникового прибора.</p>	<p>de chip</p> <p>en chip die</p> <p>fr puce; pastille</p>
<p>122 корпус (полупроводникового прибора): Элемент конструкции полупроводникового прибора, предназначенный для установки в него кристалла с подключением контактных площадок к внешним выводам, с целью обеспечения эксплуатационных характеристик полупроводникового прибора и применения его по назначению.</p>	<p>de gehäuse</p> <p>en package</p> <p>fr boîtier</p>
<p>123 бескорпусной полупроводниковый прибор (Нрк. <i>полупроводниковая структура</i>): Полупроводниковый прибор, не защищенный корпусом и предназначенный для использования в гибридных интегральных микросхемах, герметизируемых блоках и аппаратуре.</p>	<p>de gehäuseloses halbleiterbauelement</p> <p>en beam lead semiconductor device</p> <p>fr dispositif semiconducteur sans boîtier</p>
<p>124 контактная площадка (полупроводникового прибора): Металлизированный участок на подложке, кристалле или корпусе полупроводникового прибора, служащий для присоединения выводов компонентов и кристаллов, перемычек, а также для контроля его электрических параметров и режимов.</p>	<p>de Boudstelle</p> <p>en bond pad</p> <p>fr plot de soudure</p>

Алфавитный указатель терминов на русском языке

блок выпрямительный	13
блок выпрямительный полупроводниковый	13
блок полупроводниковый	3
<i>варактор</i>	21
варикап	20
вывод	114
вывод диода анодный	117
вывод диода катодный	116
вывод полупроводникового прибора основной	115
вывод прибора полупроводникового	114
вывод тиристора анодный	117
вывод тиристора катодный	116
вывод тиристора управляющий	118
детектор фотоэлектрический	90
детектор фотоэлектрический полупроводниковый	90
<i>диак</i>	66
<i>динистор</i>	63
диод	6
диод быстросовстанавливающий	34
диод выпрямительный	9
диод выпрямительный полупроводниковый	9
диод Ганна	33
диод генераторный	16
диод генераторный полупроводниковый	16
диод детекторный	8
диод детекторный полупроводниковый	8
<i>диод Зенеровский</i>	39
диод импульсный	17
диод импульсный полупроводниковый	17
диод инжекционно-пролетный	31
диод инфракрасный излучающий	85
диод коммутационный	18
диод коммутационный полупроводниковый	18
диод лавинно-пролетный	30
диод лавинный выпрямительный	10
диод лазерный	87

диод модуляторный	35
диод обратный	36
диод обращенный	24
диод параметрический	21
диод параметрический полупроводниковый	21
диод переключаемый	26
диод плоскостной	28
диод полупроводниковый	6
диод полупроводниковый выпрямительный с контролируемым лавинным пробоем	11
диод с накоплением заряда	29
диод сверхвысокочастотный полупроводниковый	25
диод светоизлучающий	83
диод СВЧ ограничительный	37
диод СВЧ переключаемый	38
диод сигнальный	32
диод смесительный	7
<i>диод точечно-контактный</i>	27
диод точечный	27
диод туннельный	23
диод умножительный	15
диод Шоттки	19
диод шумовой	22
дисплей оптоэлектронный	80
зонд Холла	109
излучатель	79
излучатель полупроводниковый	79
ИК-диод	85
индикатор знаковосинтезирующий полупроводниковый	81
индикатор полупроводниковый	81
корпус	122
корпус прибора полупроводникового	122
кристалл	121
лазер полупроводниковый	86
магниторезистор	110
МДП-транзистор	55
модуль лазерно-диодный	88
МОП-транзистор	54

набор приборов полупроводниковых	4
ограничитель напряжения	14
ограничитель напряжения полупроводниковый	14
оптопара	98
оптопара диодная	100
оптопара дифференциальная диодная	101
оптопара резисторная	99
оптопара тиристорная	103
оптопара транзисторная	102
оптопреобразователь	104
пластина	120
площадка контактная	124
площадка прибора полупроводникового контактная	124
подложка	119
позистор	112
ПОН	14
преобразователь Холла	106
преобразователь Холла измерительный	107
преобразователь Холла индикаторный	108
прибор бескорпусной полупроводниковый	123
прибор дискретный	5
прибор дискретный полупроводниковый	5
прибор мощный полупроводниковый	2
прибор на эффекте Холла	105
прибор оптоэлектронный полупроводниковый	78
прибор полупроводниковый	1
прибор фоточувствительный полупроводниковый	89
приемник излучения	82
приемник излучения полупроводниковый	82
регулятор напряжения диодный	40
СВЧ-диод	25
СИД	83
стабилитрон	39
стабилитрон полупроводниковый	39
столб выпрямительный	12
столб полупроводниковый выпрямительный	12
структура полупроводниковая	123

термистор	113
терморезистор	111
тиристор	62
тиристор диодный	63
тиристор запираемый	71
тиристор импульсный	77
тиристор комбинированно-выключаемый	76
тиристор лавинный	74
тиристор несимметричный	75
тиристор с инжектирующим управляющим электродом n-типа	73
тиристор с инжектирующим управляющим электродом p-типа	72
тиристор симметричный триодный	70
тиристор симметричный диодный	66
тиристор триодный	67
тиристор, не проводящий в обратном направлении диодный	64
тиристор, не проводящий в обратном направлении лавинный триодный	74
тиристор, не проводящий в обратном направлении триодный	68
тиристор, проводящий в обратном направлении диодный	65
тиристор, проводящий в обратном направлении триодный	69
транзистор	41
<i>транзистор IGBT</i>	47
транзистор N-канальный полевой	52
транзистор P-канальный полевой	53
транзистор бездрейфовый	43
<i>транзистор БИМОП</i>	47
транзистор биполярный	42
транзистор дрейфовый	44
<i>транзистор канальный</i>	49
транзистор лавинный	46
транзистор обедненного типа полевой	57
транзистор обогащенного типа полевой	58
транзистор переключаемый биполярный	60
транзистор переключаемый полевой	60
транзистор плоскостной	45
транзистор полевой	49
транзистор с барьером Шоттки полевой	56

транзистор с изолированным затвором биполярный	47
транзистор с изолированным затвором полевой	51
транзистор с управляющим р-п переходом полевой	50
транзистор симметричный биполярный	59
транзистор симметричный полевой	59
транзистор со структурой металл-диэлектрик-полупроводник полевой	55
транзистор тетродный	61
транзистор типа металл-оксид-полупроводник полевой	54
транзистор униполярный	48
<i>триак</i>	70
<i>тринистор</i>	67
фотодиод	92
фотодиод лавинный	93
фоторезистор	91
фототиристор	95
фототранзистор	94
экран полупроводниковый	84
ячейка фотовольтовая	97
ячейка фотопроводящая	96

Алфавитный указатель эквивалентов терминов на немецком языке

anodenseitig steuerbarer thyristor	73
anschluss	114
anschluss-punkt	114
asymmetrischer thyristor	75
ausschaltthyristor	71
BARITT-diode	31
begrenzerdiode	14
bidirektionaler transistor	59
bipolarer transistor	42
bipolartransistor gatedielektrikum	47
Boudstelle	124
chip	121
der empfänger strahlung optokoppler	82
der hall-sonde	109
detektordiode	8
diac	66
differenz diode optokoppler	101
diffusionstransistor	43
diode	6
diode optokoppler	100
diskretes halbleiterbauelement	5
doppeltgerichtete thyristordiode	66
drifttransistor	44
feldeffekt bipolarertransistor	60
feldeffekt schalttransistor	60
feldeffekttransistor	49
feldeffekttransistor mit metall-halbleiter	55
feldeffekttransistor mit metalloxid-halbleiter	54
feldeffekttransistor mit SCHOTTKY-barriere	56
feldeffekttransistor vom anreicherungstyp	58
feldeffekttransistor vom verarmungstyp	57
flächentransistor	45
frequenzvervielfacherdiode	15
gehäuse	122
gehäuseloses halbleiterbauelement	123
gemischte-ausschalten thyristor	76

gespeicherte ladung diode	29
gleichrichter block	13
gleichrichter halbleiter block	13
GTO-thyristor	71
Gunn diode	33
halbeitererschaltodiode	26
halbeiterflächendiode	28
halbeiter-gleichrichterbaugruppe	12
halbeiter-spitzendiode	27
halbeiter-Z-diode	39
halbleiter-analoge anzeige	84
halbleiterbauelement	1
halbleiter-defektordiode	8
halbleiterdiode	6
halbleiter-einheit	3
halbleiter-gleichrichter diode	9
halbleiter-gleichrichter diode mit kontrollierbare avalanchedurchbruch	11
halbleiterimpulsdiode	17
halbleiter-laser	86
halbleitermodulatordiode	35
halbleiter-power-gerät	2
halbleiterstrahler	79
halbleiter-zeichen-display	81
Hall anzeigetransducer	108
Hall transducer	107
haloeffekt-bauelement	105
Hall-sensor	106
hauptanschluss	115
hochwiederkehrend diode	34
IGFET	51
impuls thyristor	77
infrarotemittierende diode	85
IRED	85
isolierschicht-feldeffekt-transistor	51
kapazitätsdiode	20
kapazitätsvariationsdiode	20
kathodenseitig steuerbarer thyristor	72

laser-dioden modul	88
lawine reverse rückwärts	74
lawinen gleichrichter diode	10
lawinenlaufzeitdiode	30
lawinen-photodiode	93
lawinentransistor	46
lazerdiode	87
LED	83
lichtemittierende diode	83
lichtempfindliche gerät halbleiterdiode	89
magnetowiderstand	110
mikrowelle begrenzung diode	37
mikrowelle schaltdioden	38
mischerdiode	7
N-kanal-feldefeffekttransistor	52
optische wandler	104
optoelektronische displays	80
optoelektronisches halbleiterbauelement	78
optokoppler	98
parametrischer halbleiterdiode	21
photodiode	92
photoelektrischer halbleiterempfänger	90
photoelement	97
photoleitfähige halbleiterzelle	91
photoleitfähiger zelle	96
photothyristor	95
phototransistor	94
photovoltaische zelle	97
photowiderstand	91
P-kanal-feldefeffekttransistor	53
posister	112
produzent halbleiterdiode	16
rücken diode	36
rückwärts leitende thyristordiode	65
rückwärts leitende thyristortriode	69
rückwärts sperrende thyristordiode	64
rückwärts sperrende thyristortriode	68

satz von halbleiterbauelementen	4
Schottky-diode	19
shalten halbleiterdiode	18
signal diode	32
sperrschicht-feldefeffekttransistor	50
stichhaltiger diode	22
substrat	119
thermister	113
thermistor	111
thyristor	62
thyristor dioden anodenausschluss	117
thyristor dioden Katodenenanschluss	116
thyristor steuerungsausgang	118
thyristordiode	63
thyristoroptokoppler	103
thyristortriode	67
transistor	41
transistor optokoppler	102
transistortetrode	61
triac	70
tunneldiode	23
UHF-halbeiteriode	25
unipolarer transistor	48
unitunneldiode	24
voltage-regulator diode	40
wafer	120
widerstandoptokoppler	99
zweirichtungs-thyristor-diode	66
zweirichtungs-thyristortriode	70
zweirichtungstransistor	59

Алфавитный указатель эквивалентов терминов на английском языке

anode lead of thyristor diode	117
asymmetrical thyristor	75
avalanche photodiode	93
avalanche transistor	46
avalanche rectifier diode	10
avalanche reverse blocking triode thyristor	74
backward diode	24
barrier-injection and transit-time diode	31
beam lead semiconductor device	123
bidirectional diode thyristor	66
bidirectional transistor	59
bidirectional triode thyristor	70
bipolar junction transistor	42
bond pad	124
cathode lead of thyristor diode	116
chip die	121
control lead of thyristor	118
controlled-avalanche rectifier diode	11
depletion type field-effect transistor	57
detector diode	8
diac	66
difference diode photocoupler	101
diffusion transistor	43
diode	6
diode photocoupler	100
diode thyristor	63
discrete device	5
discrete semiconductor device	5
drift transistor	44
enhancement type field-effect transistor	58
fast-recovery diode	34
field-effect bipolar switching transistor	60
field-effect switching transistor	60
field-effect transistor	49
field-effect transistor with Schottky barrier	56
frequency-multiplication diode	15

gating diode	26
generation diode	16
generation semiconductor diode	16
Gunn diode	33
hall effect device	105
Hall effect indicator	108
Hall effect sensor	106
Hall probe	107
hall probe	109
impact avalanche-transit time diode	30
infrared-emitting diode	85
insulated-gate bipolar transistor	47
insulated-gate field-effect transistor	51
junction diode	28
junction transistor	45
junction-gate field-effect transistor	50
laser diode	87
laser-diode module	88
LED	83
light-emitting diode	83
limiting diode	14
magnetoresistor	110
main terminal	115
metal-oxide-semiconductor field effect transistor	54
microwave diode	25
microwave limiting diode	37
microwave switching diode	38
MIS-transistor	55
mixed-off thyristor	76
mixer diode	7
modulator diode	35
N-channel field-effect transistor	52
N-gate thyristor	73
noise diode	22
optoconverter	104
optocoupler	98
optoelectronic device	78

optoelectronic display	80
package	122
parametric diode	21
parametric semiconductor diode	21
P-channel field-effect transistor	53
P-gate thyristor	72
photoconducting cell	96
photocoupler	98
photodiode	92
photoelectric detector	90
photoresistor	91
photothyristor	95
phototransistor	94
photovoltaic cell	97
point contact diode	27
posistor	112
pulse diode	17
pulse semiconductor diode	17
pulsed thyristor	77
receiver radiation photocoupler	82
rectifier diode	9
rectifier stack	12
resistive optocoupler	99
reverse blocking diode thyristor	64
reverse blocking triode thyristor	68
reverse conducting diode thyristor	65
reverse conducting triode thyristor	69
reverse diode	36
Schottky barrier diode	19
semiconductor photocoupler radiator	79
semiconductor assembly	3
semiconductor assembly set	4
semiconductor power device	2
semiconductor analog indicator	84
semiconductor character display	81
semiconductor device	1
semiconductor diode	6

semiconductor laser	86
semiconductor photoelectric detector	90
semiconductor photosensitive device	89
semiconductor rectifier assembly	13
semiconductor rectifier diode	9
semiconductor rectifier stack	12
signal diode	32
snap-off diode	29
substrate	119
switching diode	18
switching semiconductor diode	18
terminal	114
terminal of a semiconductor device	114
tetrode transistor	61
thermistor	111
thermistor	113
thyristor	62
thyristor optocoupler	103
transistor	41
transistoroptocoupler	102
triac	70
triode thyristor	67
tunnel diode	23
turn-off thyristor	71
unipolar transistor	48
unitunnel diode	24
variable-capacitance diode	20
voltage reference diode	39
voltage-regulator diode	40
wafer	120

Алфавитный указатель эквивалентов терминов на французском языке

assemblage de redressement	13
assemblage de redressement à semiconducteurs	13
bipolaire diélectrique	47
bloc de redressement	12
bloc de redressement semiconducteur	12
bloc de semiconducteur	3
boîtier	122
borne	114
borne anodique de thyristor	117
borne cathodique de thyristor	116
borne commande de thyristor	118
borne d'un dispositif à semiconducteurs	114
borne maîtresse	115
cellule à effet photovoltaïque	97
cellule photoconducteur	96
commutation diode	18
commutation diode à semiconducteurs	18
DEL	83
diac	66
diode	6
diode à avalanche à temps de transit	30
diode à barrière Schottky	19
diode à capacité variable	20
diode à jonction	28
diode à pointe	27
diode à rétablissement rapide	34
diode à semiconducteurs	6
diode bruit	22
diode charge	29
diode d'impulsion	17
diode de commutation	26
diode de limitation	14
diode de redressement	9
diode de redressement à avalanche	10
diode de redressement à semiconducteurs	9
diode de redressement à semiconducteurs de rupture en avalanche contrôlée	11

diode de redressement de rupture en avalanche controlée	11
diode de tension de référence	39
diode détectrice	8
diode électroluminescente	83
diode en hyperfréquences	25
diode f à temps de transit à barrière injectée	31
diode Gunn	33
diode infrarouge	85
diode inversé	24
diode laser	87
diode mélangeuse	7
diode modulatrice	35
diode pour multiplication de fréquence	15
diode Schottky	19
diode tunnel	23
discret dispositif à semiconducteurs	5
dispositif à effet hall	105
dispositif à semiconducteurs	1
dispositif optoélectronique	78
dispositif semiconducteur sans boîtier	123
frigistance	112
inverse diode	36
la tension régulateur à diode	40
laser à diode module	88
laser à semiconducteurs	86
le récepteur radiation optocoupleur	82
magnétorésistance	110
micro-ondes diode de commutation	38
micro-ondes diode limiteuse	37
optoconvertisseur	104
optocoupleur	98
optocoupleur diode	100
optocoupleur diode différentiel	101
optocoupleur résistif	99
optocoupleur thyristor	103
optocoupleur transistor	102
paramétrique diode	21

paramétrique diode à semiconducteurs	21
pastille	121
photocoupleur	98
photodiode	92
photodiode à avalanche	93
photoélectrique affichage	80
photorésistance	91
photosensible appareil emiconducteurs	89
photothyristor	95
phototransistor	94
plaquette	120
plot de soudure	124
producteur diode	16
producteur diode à semiconducteurs	16
puce	121
radiator à semiconducteurs	79
récepteur photoélectrique	90
récepteur photoélectrique à semiconducteur	90
semiconducteurs analogiques en dicator	84
semiconducteurs d'alimentation de l'appareil	2
semiconducteurs de caractères d'affichage	81
série de dispositifs semiconducteurs	4
signal diode	32
sonde à effet hall	109
substrat	119
thermistance	111
thermistance	113
thyristor	62
thyristor asymétrique	75
thyristor blocable	71
thyristor diode	63
thyristor diode bidirectionnel	66
thyristor diode bloqué en inverse	64
thyristor diode passant en inverse	65
thyristor mixte-arrêt	76
thyristor N	73
thyristor P	72

thyristor signal	77
thyristor triode	67
thyristor triode à avalanche bloqué en inverse	74
thyristor triode bidirectionnel	70
thyristor triode bloqué en inverse	68
thyristor triode passant en inverse	69
transducteur à effet Hall	106
transducteur de mesure à effet Hall	107
transducteur de mesure à effet Hall	108
transistor	41
transistor à avalanche	46
transistor à commutation à effet de champ	60
transistor à commutation bipolaire	60
transistor à diffusion	43
transistor à effet de champ	49
transistor à effet de champ à barrière de Schottky	56
transistor à effet de champ à appauvrissement	57
transistor à effet de champ à canal N	52
transistor à effet de champ à canal P	53
transistor à effet de champ à enrichissement	58
transistor à effet de champ à grille isolé	51
transistor à effet de champ à jonction de grille	50
transistor à effet de champ metal-oxyde-semiconducteurs	54
transistor à effet de champ metal-semiconducteurs	55
transistor à jonctions	45
transistor bidirectionnel	59
transistor bipolaire	42
transistor en dérive	44
transistor tétrade	61
transistor unipolaire	48
triac	70
wafer	120

Приложение А
(справочное)

Термины и определения общетехнических понятий

Физические элементы полупроводниковых приборов

<p>1 электрический переход: Переходный слой в полупроводнике между двумя областями с различными типами электропроводности или разными значениями электрической проводимости.</p> <p><i>Примечание</i> — Одна из областей может быть металлом.</p>	<p>de</p> <p>en</p> <p>fr</p>	<p>Übergang</p> <p>junction</p> <p>jonction</p>
<p>2 p-n переход (Нрк. <i>электронно-дырочный переход</i>): Электрический переход между двумя областями полупроводника (или металла и полупроводника), одна из которых имеет электропроводность n-типа, а другая p-типа.</p>	<p>de</p> <p>en</p> <p>fr</p>	<p>PN-Übergang</p> <p>PN junction</p> <p>jonction PN</p>
<p>3 прямое направление (для p-n перехода): Направление тока, в котором p-n переход имеет наименьшее сопротивление.</p>	<p>de</p> <p>en</p> <p>fr</p>	<p>vorwärtsrichtung eines PN-Übergangs; vorwärtsrichtung</p> <p>forward direction of a PN junction; forward direction</p> <p>sens direct d'une jonction PN; sens direct</p>
<p>4 обратное направление (для p-n перехода): Направление тока, в котором p-n переход имеет наибольшее сопротивление.</p>	<p>de</p> <p>en</p> <p>fr</p>	<p>rückwärtsrichtung eines PN-Übergangs; rückwärtsrichtung</p> <p>reverse direction of a PN junction; reverse direction</p> <p>sens inverse d'une jonction PN; sens inverse</p>
<p>5 n-n⁺ переход (Нрк. <i>электронно-электронный переход</i>): Электрический переход между двумя областями полупроводника n-типа, обладающими различными значениями электрической проводимости.</p>	<p>de</p> <p>en</p> <p>fr</p>	<p>NN⁺-Übergang</p> <p>NN⁺ junction</p> <p>jonction NN⁺</p>
<p>6 p-p⁺ переход (Нрк. <i>дырочно-дырочный переход</i>): Электрический переход между двумя областями полупроводника p-типа, обладающими различными значениями электрической проводимости.</p> <p><i>Примечание к терминам 5 и 6</i> — Знак «+» условно обозначает область с более высокой удельной электрической проводимостью.</p>	<p>de</p> <p>en</p> <p>fr</p>	<p>PP⁺-Übergang</p> <p>PP⁺ junction</p> <p>jonction PP⁺</p>
<p>7 резкий переход: P-n переход, в котором толщина области изменения концентрации примеси значительно меньше толщины области пространственного заряда.</p> <p><i>Примечание</i> — Толщиной области считают ее размер в направлении градиента концентрации примеси.</p>	<p>de</p> <p>en</p> <p>fr</p>	<p>abrupter Übergang</p> <p>abrupt junction</p> <p>jonction abrupte</p>
<p>8 плавный переход: P-n переход, в котором толщина области изменения концентрации примеси сравнима с толщиной области пространственного заряда.</p>	<p>de</p> <p>en</p> <p>fr</p>	<p>allmählicher Übergang</p> <p>progressive junction</p> <p>jonction progressive</p>
<p>9 плоскостной переход: P-n переход, у которого линейные размеры, определяющие его площадь, значительно больше толщины.</p>	<p>de</p> <p>en</p> <p>fr</p>	<p>halbleiter-gleichrichter diode</p> <p>rectifier diode</p> <p>diode de redressement</p>

<p>10 точечный переход: P-n переход, все размеры которого меньше характеристической длины, определяющей физические процессы в переходе и в окружающих его областях.</p>	<p>de Spitzenübergang en point-contact junction fr jonction ponctuelle</p>
<p>Примечание — Характеристической длиной может быть толщина области пространственного заряда, диффузионная длина и т. д.</p>	
<p>11 диффузионный переход: P-n переход, полученный в результате диффузии атомов примеси в полупроводнике.</p>	<p>de diffundierter Übergang en diffused junction fr jonction par diffusion</p>
<p>12 планарный переход: P-n переход, образованный в результате диффузии примеси сквозь открытую область в защитном слое, нанесенном на поверхность полупроводника.</p>	<p>de Planarübergang en planar junction fr jonction planar</p>
<p>13 конверсионный переход: P-n переход, образованный в результате конверсии полупроводника, вызванной обратной диффузией примеси в соседнюю область или активацией атомов примеси.</p>	<p>de konversionsübergang en conversion junction fr jonction de conversion</p>
<p>14 сплавной переход (Нрк. <i>вплавной переход</i>): P-n переход, образованный в результате сплавления в полупроводник и последующей рекристаллизации металла или сплава, содержащего донорные и (или) акцепторные примеси.</p>	<p>de legierter Übergang en alloyed junction fr jonction par alliage</p>
<p>15 микросплавной переход (Нрк. <i>микровплавной переход</i>): Сплавной переход, образованный в результате сплавления на малую глубину слоя металла или сплава, предварительно нанесенного на поверхность полупроводника.</p>	<p>de mikrolegierter Übergang en microalloy junction fr microjonction par alliage</p>
<p>16 выращенный переход (Нрк. <i>тянутый переход</i>): P-n переход, образованный при выращивании полупроводника из расплава.</p>	<p>de gezogener Übergang en grown junction fr jonction par tirage</p>
<p>17 эпитаксиальный переход: P-n переход, образованный эпитаксиальным наращиванием.</p>	<p>de Epitaxialübergang en epitaxial junction fr jonction épitaxiale</p>
<p>Примечание — Эпитаксиальное наращивание — создание на монокристаллической подложке слоя полупроводника, сохраняющего кристаллическую структуру подложки.</p>	
<p>18 гетерогенный переход; гетеропереход: Электрический переход, образованный в результате контакта полупроводников с различной шириной запрещенной зоны.</p>	<p>de Heteroübergang en heterogeneous junction fr jonction hétérogène; hétérojonction</p>
<p>19 гомогенный переход; гомопереход: Электрический переход, образованный в результате контакта полупроводников с одинаковой шириной запрещенной зоны.</p>	<p>de Homoübergang en homogeneous junction fr jonction homogène</p>
<p>20 переход Шоттки: P-n переход, образованный в результате контакта между металлом и полупроводником.</p>	<p>de Schottky-Übergang en Schottky junction fr Schottky jonction</p>
<p>21 выпрямляющий переход: P-n переход, электрическое сопротивление которого при прямом направлении тока значительно больше, чем при обратном.</p>	<p>de gleichrichtender Übergang en rectifying junction fr jonction rectifiante</p>
<p>22 эмиттерный переход: P-n переход между областями эмиттера и базы транзистора.</p>	<p>de emitterübergang; emitter-basis-zonenübergang en emitter junction fr jonction émetteur</p>

23 коллекторный переход : P-n переход между базой и коллектором транзистора.	de kollektorübergang; kollektor-basis-zonenübergang collector junction en jonction collecteur
24 полупроводник : Материал, величина электропроводности которого, обусловленная носителями заряда обоих знаков, обычно находится в диапазоне между электропроводностью металлов и изоляторов, а концентрация носителей заряда может изменяться под воздействием внешних факторов.	de Halbleiter en semiconductor fr semiconducteur
25 полупроводник n-типа : Полупроводник с преобладающей электропроводностью n-типа.	de N-Halbleiter en N-type semiconductor fr semiconducteur type N
26 полупроводник p-типа : Полупроводник с преобладающей электропроводностью p-типа.	de P-Halbleiter en P-type semiconductor fr semiconducteur type P
27 база (Нрк. базовая область): Область транзистора между эмиттерным и коллекторным переходами.	de basis; basiszone en base fr base
28 эмиттер (Нрк. эмиттерная область): Область транзистора между эмиттерным переходом и эмиттерным электродом.	de emitter; emitterzone en emitter fr émetteur
29 коллектор (Нрк. коллекторная область): Область транзистора между коллекторным переходом и коллекторным электродом.	de kollektor; kollektorzone en collector fr collecteur
30 активная часть базы : Часть базы биполярного транзистора, в которой накопление или рассасывание неосновных носителей заряда происходит за время большее, чем время их перемещения от эмиттерного перехода к коллекторному переходу.	de Aktivteil der Basis en active part of the base fr partie de base actif
31 пассивная часть базы : Часть базы биполярного транзистора, в которой для накопления или рассасывания неосновных носителей заряда необходимо время больше, чем время их перемещения от эмиттерного перехода к коллекторному переходу.	de Passivteil der Basis en passive part of the base fr partie de base passif
32 канал (полевого транзистора) : Область полевого транзистора, в которой происходит перенос основных носителей заряда.	de kanal eines feldeffekttransistors; kanal en channel of a field-effect transistor; channel
Примечания	
1 Данное понятие не следует смешивать с «каналом утечки», возникающим в месте выхода p-n перехода на поверхность кристалла.	
2 Канал может быть n или p-типа, в зависимости от типа электропроводности полупроводника.	fr canal d'un transistor à effet de champ; canal
33 исток (полевого транзистора) : Электрод полевого транзистора, через который в канал втекают носители заряда.	de source eines feldeffekttransistors; source en source of a field-effect transistor; source fr source d'un transistor à effet de champ; source

34 сток (полевого транзистора) : Электрод полевого транзистора, через который из канала вытекают носители заряда.	de drain eines feldeffekttransistors; drain en drain of a field-effect transistor; drain fr drain d'un transistor à effet de champ; drain
35 затвор (полевого транзистора) : Электрод полевого транзистора, на который подается электрический сигнал.	de gate eines feldeffekttransistors; gate en gate of a field-effect transistor; gate fr grille d'un transistor à effet de champ; grille
36 структура (полупроводникового прибора) : Последовательность граничащих друг с другом областей полупроводника с различными типами электропроводности или значениями электрической проводимости, обеспечивающая выполнение полупроводниковым прибором его функций.	de Aufbau der Halbleiterbauelement en structure of a semiconductor device; structure fr structure de dispositif semiconducteur
Примечания	
1 Примеры структур полупроводниковых приборов: p-n; n-p-n; p-n-p; p-i-n; p-n-p-n и др.	
2 В качестве областей могут быть использованы металл и диэлектрик.	
37 структура металл-диэлектрик-полупроводник ; структура МДП: Структура, состоящая из последовательного сочетания металла, диэлектрика и полупроводника.	de Metall-Isolator-Halbleiter-Struktur; MIH-Struktur en metal-insulator-semiconductor structure; fr MIH structure; structure metal-diélectrique- semiconducteur
38 структура металл-окисел-полупроводник ; структура МОП: Структура, состоящая из последовательного сочетания металла и окисла (на поверхности полупроводника), и полупроводника.	de Metall-Oxid-Halbleiter-Struktur; MOH-Struktur en metal-oxide-semiconductor structure; MOS structure; fr structure metal-oxyde-semi- conducteur; MOS
39 мезаструктура : Структура, имеющая форму выступа, образованного удалением периферийных участков кристалла полупроводника, либо наращиванием полупроводникового материала.	de Mesastruktur en mesastructure fr structure mésa
40 обедненный слой : Слой полупроводника, в котором концентрация основных носителей заряда меньше разности концентраций ионизированных доноров и акцепторов.	de verarmungsschicht en depletion layer fr couche d'appauvrisse-ment; couche de déplétion
41 запирающий слой (Нрк. <i>запорный слой</i>): Обедненный слой между двумя областями полупроводника с различными типами электропроводности или между полупроводником и металлом.	de Sperrschicht en barrier layer fr couche barrière
42 обогащенный слой : Слой полупроводника, в котором концентрация основных носителей заряда больше разности концентраций ионизированных доноров и акцепторов.	de Anreicherungsschicht en enriched layer fr couche enrichie

43 инверсный слой: Слой у поверхности полупроводника, в котором тип электропроводности отличается от типа электропроводности в объеме полупроводника в связи с наличием электрического поля поверхностных состояний, внешнего электрического поля у поверхности или поля контактной разности потенциалов.

de Inversionsschicht
en Inversion layer
fr couche d'inversion

Явления в полупроводниковых приборах

44 пробой р-п перехода: Явление резкого увеличения дифференциальной проводимости р-п перехода при достижении обратным напряжением или током критического значения для данного полупроводникового прибора.

de durchbruch eines PN-Übergangs;
durchbruch
en breakdown of a PN junction;
breakdown
fr claquage d'une jonction PN;
claquage

Примечание — Необратимые изменения в р-п переходе не являются необходимым следствием пробоя.

45 электрический пробой р-п перехода: Пробой р-п перехода, обусловленный лавинным размножением носителей заряда или их переносом под действием приложенного напряжения.

de elektrischer Durchbruch eines
PN-Übergangs;
elektrischer Durchbruch
en p-n junction electrical breakdown
fr claquage d'une jonction PN;
claquage

46 лавинный пробой р-п перехода: Электрический пробой р-п перехода, вызванный лавинным размножением носителей заряда в запрещенной зоне р-п перехода (запирающем слое) под действием электрического поля.

de lawinendurchbruch eines
PN-Übergangs;
lawinendurchbruch
en avalanche breakdown of a PN
junction; avalanche breakdown
fr claquage par avalanche d'une
jonction PN; claquage par avalanche

47 туннельный пробой р-п перехода: Электрический пробой р-п перехода, вызванный переносом носителей заряда.

de zener-durchbruch eines PN-Übergangs;
zener-durchbruch
en zener breakdown of a
PN junction;
zener breakdown
fr claquage par effet zener d'une
jonction PN;
claquage par effet zener

48 тепловой пробой р-п перехода: Пробой р-п перехода, вызванный резким ростом числа носителей заряда в результате нарушения равновесия между выделяемым в р-п переходе и отводимым от него теплом.

de thermischer durchbruch eines
PN-Übergangs;
thermischer durchbruch
en thermal breakdown of a PN
junction; thermal breakdown
fr claquage par effet thermique
d'une jonction PN; claquage par
effet thermique

49 модуляция толщины базы: Изменение толщины базы, вызванное изменением толщины запирающего слоя при неоднократном во времени изменении значения обратного напряжения, приложенного к коллекторному переходу.

de Modulation der Basisdicke
en base thickness modulation
fr effet Early

50 эффект смыкания (Нрк. прокол базы): Смыкание обедненного слоя коллекторного перехода с обедненным слоем эмиттерного перехода в результате расширения слоя коллекторного перехода на всю толщину базы.

de durchgriff
en punch-through
fr pénétration

<p>51 накопление (неравновесных носителей) заряда в базе: Увеличение концентрации и величины зарядов, образованных неравновесными носителями заряда в базе, в результате увеличения инжекции или в результате генерации носителей заряда.</p>	<p>de Nichtgleichgewichtsladungsträger speicherung der Basis en nonequilibrium charge carrier storage in the base fr accumulation (de porteur d'excès) dans la base</p>
<p>52 рассасывание (неравновесных носителей) заряда в базе: Уменьшение концентрации и величин зарядов, образованных неравновесными носителями заряда в базе, в результате уменьшения инжекции или в результате рекомбинации.</p>	<p>de Nichtgleichgewichtsladungsträger Ausräumen der Basis en nonequilibrium charge carrier resorption in the base fr résorption (de porteur d'excès) dans la base</p>
<p>53 закрытое состояние тиристора: Состояние тиристора, соответствующее участку прямой ветви вольт-амперной характеристики между нулевой точкой и точкой переключения.</p>	<p>de vorwärts-sperrzustand eines thyristors en off-state of a thyristor fr état bloqué de thyristor</p>
<p>54 открытое состояние тиристора: Состояние тиристора, соответствующее низковольтному и низкоомному участкам прямой ветви вольт-амперной характеристики.</p>	<p>de durchlasszustand eines thyristors en on-state of a thyristor fr état passant de thyristor</p>
<p>55 непроводящее состояние тиристора в обратном направлении: Состояние тиристора, соответствующее участку вольт-амперной характеристики при обратных токах, по значению меньших тока при обратном напряжении пробоя.</p>	<p>de sperrzustand eines thyristors en reverse blocking state of a thyristor fr état bloqué en inverse de thyristor</p>
<p>56 переключение тиристора: Переход тиристора из закрытого состояния в открытое, вызванный воздействием электрических сигналов между его анодным и катодным выводами при отсутствии сигнала в цепи управляющего вывода.</p>	<p>de Thyristorunchaltung en thyristor switching fr commutation de thyristor</p>
<p>57 включение тиристора: Переход тиристора из закрытого состояния в открытое при подаче сигнала управления.</p>	<p>de Thyristorchaltung en turn-on of a thyristor fr enclenchement de thyristor</p>
<p>58 выключение тиристора: Переход тиристора из открытого состояния в закрытое при приложении обратного напряжения и (или) изменении сигнала управления.</p>	<p>de Thyristorausschalten en turn-off of a thyristor fr déclenchement de thyristor</p>
<p>59 эффект Холла: Создание в проводнике или полупроводнике электрического поля, пропорционального векторному произведению плотности тока на магнитную индукцию.</p>	<p>de halleffekt en hall effect fr effet hall</p>

Ключевые слова: полупроводниковые приборы, термины, определения

Редактор переиздания *Е.И. Мосур*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *Е.Ю. Митрофанова*
Компьютерная верстка *Е.А. Кондрашовой*

Сдано в набор 21.09.2020. Подписано в печать 15.10.2020. Формат 60×84%. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 4,65. Уч.-изд. л. 4,20.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»
для комплектования Федерального информационного фонда стандартов,

117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.
www.gostinfo.ru info@gostinfo.ru