

## КРИОЭЛЕКТРОНИКА

## Термины и определения

Cryoelectronics. Terms and definitions

ГОСТ  
20935—91МКС 01.040.31  
ОКСТУ 6301

Дата введения 01.07.92

Настоящий стандарт устанавливает термины и определения понятий в области криоэлектроники. Термины, установленные настоящим стандартом, обязательны для применения во всех видах документации и литературы, входящих в сферу работ по стандартизации и (или) использующих результаты этих работ.

1. Для каждого понятия установлен один стандартизованный термин.
2. Приведенные определения можно при необходимости изменять, вводя в них производные признаки, раскрывая значения используемых в них терминов, указывая объекты, входящие в объем определяемого понятия. Изменения не должны нарушать объем и содержание понятий, определенных в настоящем стандарте.
3. В стандарте приведены иноязычные эквиваленты стандартизованных терминов на английском языке.
4. В стандарте приведены алфавитные указатели терминов на русском языке и их иноязычных эквивалентах.
5. Термины и определения общетехнических понятий, необходимые для понимания текста стандарта, приведены в приложении.

**1 криоэлектроника:**

Направление функциональной электроники, связанное с исследованием электронных эффектов в твердом теле при криогенной температуре и созданием на этой основе криоэлектронных приборов, блоков и систем

cryoelectronics

**2 сверхпроводниковая криоэлектроника:**

Раздел криоэлектроники по созданию криоэлектронных приборов, блоков и систем на основе использования сверхпроводимости или эффекта Джозефсона, возникающих в сверхпроводящих структурах

superconductor  
cryoelectronics**3 криоэлектроника СВЧ:**

Раздел криоэлектроники по созданию криоэлектронных приборов, блоков и систем СВЧ

microwave  
cryoelectronics**4 интегральная криоэлектроника СВЧ:**

Раздел криоэлектроники по созданию криоэлектронных приборов, блоков и систем СВЧ на основе интегральных и монокристаллических интегральных микросхем

integrated microwave  
cryoelectronics**5 инфракрасная криоэлектроника:**

Раздел криоэлектроники по созданию криоэлектронных приборов, блоков и систем, работающих в инфракрасном диапазоне длин волн

infrared cryoelectronics

**6 криоэлектронное материаловедение:**

Раздел материаловедения для криоэлектронных изделий по исследованию свойств материалов при криогенных температурах

cryoelectronic materials  
science

## С. 2 ГОСТ 20935—91

|  |   |
|--|---|
| <b>7 криоэлектронное изделие:</b><br>Электронное изделие, предназначенное для выполнения своих функций на основе электронных эффектов в твердом теле при криогенных температурах   | cryoelectronic product  |
| <b>8 изделие с термоэлектронным охлаждением:</b><br>Электронное изделие, выполняющее свои функции при температурах, создаваемых приборами, использующими термоэлектрические эффекты охлаждения                             | thermoelectronic cooling product                              |
| <b>9 криоэлектронный прибор:</b><br>Конструктивно и функционально законченное изделие, выполняющее свои функции на основе электронных эффектов в твердом теле при криогенных температурах                                  | cryoelectronic device   |
| <b>10 криоэлектронный блок:</b><br>Конструктивно законченное устройство, состоящее из криостата и размещенных в нем криоэлектронных приборов или криоэлектронных интегральных микросхем                                    | cryoelectronic unit   |
| <b>11 криоэлектронная система:</b><br>Многофункциональная конструктивно законченная система, включающая криоэлектронные блоки, устройство охлаждения до криогенных температур, а также устройства контроля и управления    | cryoelectronic system   |
| <b>12 система с термоэлектронным охлаждением:</b><br>Многофункциональная конструктивно законченная система, включающая изделия с термоэлектронным охлаждением  | thermoelectronic cooling system                               |
| <b>13 усилительная криоэлектронная система:</b><br>Криоэлектронная система, предназначенная для усиления сигналов СВЧ с входной мощностью $10^{-9}$ Вт   | amplifying cryoelectronic system                              |
| <b>14 усилительная система с термоэлектронным охлаждением:</b><br>Система с термоэлектронным охлаждением, предназначенная для усиления сигналов СВЧ с входной мощностью $10^{-9}$ Вт                                       | amplifying thermoelectronic cooling system                    |
| <b>15 усилительно-преобразовательная криоэлектронная система:</b><br>Усилительная криоэлектронная система, выполняющая преобразование частоты  | amplifying-converting cryoelectronic system                   |
| <b>16 усилительно-преобразовательная система с термоэлектронным охлаждением:</b><br>Усилительная система с термоэлектронным охлаждением, выполняющая преобразование частоты  | amplifying-converting thermoelectronic cooling system         |
| <b>17 малошумящая приемная криоэлектронная система СВЧ:</b><br>Криоэлектронная система СВЧ с шумовой температурой 30—200 К   | low-noise receiving microwave cryoelectronic system           |
| <b>18 малошумящая приемная система СВЧ с термоэлектронным охлаждением:</b><br>Система СВЧ с термоэлектронным охлаждением с шумовой температурой 30—200 К   | low-noise receiving microwave thermoelectronic cooling system |
| <b>19 сверхмалошумящая приемная криоэлектронная система СВЧ:</b><br>Криоэлектронная система СВЧ с шумовой температурой 15—60 К   | ultralow-noise receiving microwave cryoelectronic system      |
| <b>20 криоэлектронный ферритовый циркулятор:</b><br>Криоэлектронный прибор, выполняющий свои функции на основе использования пиротропных свойств намагниченных ферритов при криогенной температуре                         | cryoelectronic ferrite circulator                             |
| <b>21 криоэлектронная интегральная микросхема:</b><br>Интегральная микросхема, выполняющая свои функции на основе электронных эффектов в твердом теле при криогенных температурах  | cryoelectronic integrated microcircuit                        |
| <b>22 криостатный гермоввод СВЧ:</b><br>Вакуумно-плотный элемент высокочастотного тракта, предназначенный для ввода энергии СВЧ к узлам, находящимся в криостате или вывода из него с минимальными электрическими потерями | cryostat microwave hermetic guide                             |
| <b>23 криоэлектронный фильтр:</b><br>Частотно-селективный прибор, выполняющий свои функции на основе электронных эффектов в твердом теле при криогенных температурах   | cryoelectronic filter   |
| <b>24 сверхпроводящий резонатор:</b><br>Резонатор СВЧ, предназначенный для получения резонанса определенного типа колебаний на заданной частоте, токонесущая поверхность которого выполнена из сверхпроводящего материала  | superconducting resonator                                     |
| <b>25 твердотельный электронный микроохладитель:</b><br>Устройство охлаждения, в котором холодопроизводительность обеспечивается за счет электронных эффектов в твердом теле   | solid-state electronic microcooler                            |

|  |                     |
|--|---------------------|
| <b>26 пленочный криотрон:</b>  | thinfilm cryotron   |
| Сверхпроводящий элемент с двумя входами, в котором ток входной цепи своим магнитным полем управляет переходом из сверхпроводящего в нормальное состояние выходной цепи, если ток в выходной цепи меньше своего критического значения |                     |
| <b>27 туннельный криотрон:</b>   | tunnelling cryotron |
| Пленочный криотрон с вентилем на основе эффекта Джозефсона   |                     |

## АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ ТЕРМИНОВ НА РУССКОМ ЯЗЫКЕ

|   |    |
|---|----|
| Блок криоэлектронный  | 10 |
| Гермоввод СВЧ криостатный   | 22 |
| Изделие криоэлектронное   | 7  |
| Изделие с термоэлектронным охлаждением                                | 8  |
| Криотрон пленочный  | 26 |
| Криотрон туннельный   | 27 |
| Криоэлектроника   | 1  |
| Криоэлектроника инфракрасная  | 5  |
| Криоэлектроника сверхпроводниковая                                    | 2  |
| Криоэлектроника СВЧ   | 3  |
| Криоэлектроника СВЧ интегральная                                      | 4  |
| Материаловедение криоэлектронное                                      | 6  |
| Микроохладитель электронный твердотельный                             | 25 |
| Микросхема интегральная криоэлектронная                               | 21 |
| Прибор криоэлектронный  | 9  |
| Резонатор сверхпроводящий   | 24 |
| Система криоэлектронная   | 11 |
| Система криоэлектронная усилительная                                  | 13 |
| Система криоэлектронная усилительно-преобразовательная                | 15 |
| Система СВЧ криоэлектронная приемная малозумящая                      | 17 |
| Система СВЧ криоэлектронная приемная сверхмалозумящая                 | 19 |
| Система СВЧ с термоэлектронным охлаждением приемная малозумящая       | 18 |
| Система с термоэлектронным охлаждением                                | 12 |
| Система с термоэлектронным охлаждением усилительная                   | 14 |
| Система с термоэлектронным охлаждением усилительно-преобразовательная | 16 |
| Фильтр криоэлектронный  | 23 |
| Циркулятор ферритовый криоэлектронный                                 | 20 |

## АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ ТЕРМИНОВ НА АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ

|   |    |
|---|----|
| Amplifying-converting cryoelectronic system                   | 15 |
| Amplifying-converting thermoelectronic cooling system         | 16 |
| Amplifying cryoelectronic system                              | 13 |
| Amplifying thermoelectronic cooling system                    | 14 |
| Cryoelectronic device   | 9  |
| Cryoelectronic ferrite circulator                             | 20 |
| Cryoelectronic filter   | 23 |
| Cryoelectronic integrated microcircuit                        | 21 |
| Cryoelectronic materials science                              | 6  |
| Cryoelectronic product  | 7  |
| Cryoelectronic system   | 11 |
| Cryoelectronics   | 1  |
| Cryoelectronic unit   | 10 |
| Cryostat microwave hermetic guide                             | 22 |
| Infrared cryoelectronics                                      | 5  |
| Integrated microwave cryoelectronics                          | 4  |
| Low-noise receiving microwave cryoelectronic system           | 17 |
| Low-noise receiving microwave thermoelectronic cooling system | 18 |
| Microwave cryoelectronics                                     | 3  |
| Solid-state electronic microcooler                            | 25 |

## С. 4 ГОСТ 20935—91

|  |    |
|--|----|
| Superconducting resonator                                | 24 |
| Superconductor cryoelectronics                           | 2  |
| Thermoelectronic cooling product                         | 8  |
| Thermoelectronic cooling system                          | 12 |
| Thinfiln cryotron  | 26 |
| Tunnelling cryotron                                      | 27 |
| Ultralow-noise receiving microwave cryoelectronic system | 19 |

*ПРИЛОЖЕНИЕ*  
*Справочное*

### **ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОБЩЕТЕХНИЧЕСКИХ ПОНЯТИЙ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ПОНИМАНИЯ ТЕКСТА СТАНДАРТА**

**1 криогенная температура:**

Температура в интервале 0—120 К

**2 криостат:**

Устройство, предназначенное для криостатирования

**3 криостатирование:**

Поддержание постоянной криогенной температуры

**4 бескорпусная монолитная интегральная микросхема СВЧ:**

Бескорпусный полупроводниковый прибор, содержащий сформированные на поверхности или в объеме полупроводникового кристалла в едином технологическом процессе активные и пассивные элементы и предназначенный для использования в трактах СВЧ

**5 корпусная монолитная интегральная микросхема СВЧ:**

Бескорпусная монолитная интегральная микросхема СВЧ, помещенная в корпус

### **ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ**

**1. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ** Постановлением Государственного комитета СССР по управлению качеством продукции и стандартам от 26.02.91 № 173

**2. ВЗАМЕН** ГОСТ 20935—75, ОСТ 11 220.704—81

**3. ПЕРЕИЗДАНИЕ**