



**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР**

**ДЕТЕКТОРЫ ИОНИЗИРУЮЩИХ
ИЗЛУЧЕНИЙ ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ**

ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

ГОСТ 18177—81

Издание официальное

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ
Москва**

к ГОСТ 18177—81 Детекторы ионизирующих излучений полупроводниковые.
Термины и определения

| В каком месте | Напечатано | Должно быть |
|---|--|---|
| <p>Таблица. Графа «Термин». Пункт 36. Эквивалент на французском языке Алфавитный указатель терминов на немецком языке. Для термина 17 для термина 30 Алфавитный указатель терминов на английском языке. Для термина 5 Алфавитный указатель терминов на французском языке. Для термина 36 Приложение. Таблица. Графа «Определение». для термина 10</p> | <p>Courrant Halbleiterdetector eines Analogue d'obscurité semi-sondacteur (45 еКл/кэВ)</p> | <p>Courant Halbleiterdetektor einem Analogue d'obscurité semi-conducteur (45 аКл/кэВ)</p> |

(ИУС № 6 1983 г.)

**ДЕТЕКТОРЫ ИОНИЗИРУЮЩИХ ИЗЛУЧЕНИЙ
ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ**

Термины и определения

Semiconductor detectors of ionizing radiation.
Terms and definitions

**ГОСТ
18177—81**

**Взамен
ГОСТ 18177—72**

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 30 сентября 1981 г. № 4455 срок введения установлен

с 01.01. 1983 г.

Настоящий стандарт устанавливает применяемые в науке, технике и производстве основные понятия полупроводниковых детекторов ионизирующих излучений.

Термины, установленные стандартом, обязательны для применения в документации всех видов, научно-технической, учебной и справочной литературе.

Для каждого понятия установлен один стандартизованный термин. Применение терминов—синонимов стандартизованного термина запрещается.

Для отдельных стандартизованных терминов в стандарте приведены в качестве справочных их краткие формы, которые разрешается применять в случаях, исключающих возможность их различного толкования. Установленные определения можно, при необходимости, изменять по форме изложения, не допуская нарушения границ понятий.

В стандарте в качестве справочных приведены иностранные эквиваленты стандартизованных терминов на немецком (*D*), английском (*E*) и французском (*F*) языках.

В стандарте приведены алфавитные указатели содержащихся в нем терминов на русском языке и их иностранных эквивалентов.

В стандарте имеется справочное приложение, содержащее общие понятия, используемые в полупроводниковых детекторах ионизирующих излучений.

Стандартизованные термины набраны полужирным шрифтом, их краткая форма — светлым.



ВИДЫ ПОЛУПРОВОДНИКОВЫХ ДЕТЕКТОРОВ ИОНИЗИРУЮЩИХ ИЗЛУЧЕНИЙ

1. Полупроводниковый детектор ионизирующего излучения

ППД

- D. Halbleiterdetektor
- E. Semiconductor detector
- F. Détecteur semi-conducteur

2. Импульсный полупроводниковый детектор ионизирующего излучения

Импульсный ППД

- D. Impulshalbleiterdetektor
- E. Pulse semiconductor detector
- F. Détecteur semi-conducteur à impulsions

3. Пропорциональный импульсный полупроводниковый детектор ионизирующего излучения

Пропорциональный импульсный ППД

- D. Linearer Impulshalbleiterdetektor
- E. Linear pulse semiconductor detector
- F. Détecteur semi-conducteur à impulsions, linéaire

4. Непропорциональный импульсный полупроводниковый детектор ионизирующего излучения

Непропорциональный импульсный ППД

- D. Nichtlinearer Impulshalbleiterdetektor
- E. Non-linear pulse semiconductor detector
- F. Détecteur semi-conducteur à impulsions, non linéaire

5. Аналоговый полупроводниковый детектор ионизирующего излучения

Аналоговый ППД

- D. Analoger Halbleiterdetektor
- E. Analogue semiconductor detector
- F. Détecteur semi-conducteur analogique

По ГОСТ 14105—76

Полупроводниковый детектор ионизирующего излучения, у которого выходным сигналом является совокупность электрических импульсов, причем каждой ионизирующей частице, проваимодействовавшей с материалом чувствительной области детектора, соответствует один импульс выходного сигнала

Импульсный полупроводниковый детектор ионизирующего излучения, в котором амплитуда импульса выходного сигнала пропорциональна энергии ионизирующей частицы, поглощенной в его чувствительной области

Импульсный полупроводниковый детектор ионизирующего излучения, в котором амплитуда импульса выходного сигнала непропорциональна энергии ионизирующей частицы, поглощенной в его чувствительной области

Полупроводниковый детектор ионизирующего излучения, у которого выходным сигналом является электрический ток или заряд, причем указанные физические величины являются монотонной непрерывной функцией характеристик поля ионизирующего излучения, в котором находится детектор

6. **Токовый полупроводниковый детектор ионизирующего излучения**

Токовый ППД

D. Strom-Halbleiterdetektor

E. Current semiconductor detector

F. Détecteur semi-conducteur à courant

7. **Спектрометрический полупроводниковый детектор ионизирующего излучения**

Спектрометрический ППД

8. **Счетный полупроводниковый детектор ионизирующего излучения**

Счетный ППД

9. **Временной полупроводниковый детектор ионизирующего излучения**

Временной ППД

10. **Пролетный полупроводниковый детектор ионизирующего излучения**

Пролетный ППД

D. Durchschuss-Halbleiterdetektor

E. Transmission semiconductor detector

F. Détecteur semi-conducteur à transmission

11. **Позиционный полупроводниковый детектор ионизирующего излучения**

Позиционный ППД

12. **Полупроводниковый детектор ионизирующего излучения с $p-n$ структурой**

ППД с $p-n$ структурой

13. **Полупроводниковый детектор ионизирующего излучения с $p-i-n$ структурой**

ППД с $p-i-n$ структурой

Аналоговый полупроводниковый детектор ионизирующего излучения, применяемый при измерении или регистрации физической величины, характеризующей плотность потока или перенос энергии ионизирующего излучения

Пропорциональный импульсный полупроводниковый детектор ионизирующего излучения, применяемый при измерении энергии ионизирующих частиц или энергетического распределения ионизирующего излучения

Импульсный полупроводниковый детектор ионизирующего излучения, применяемый при измерении потока, плотности потока или переноса ионизирующих частиц, мощности экспозиционной дозы или экспозиционной дозы фотонного излучения

Полупроводниковый детектор ионизирующего излучения, применяемый при определении моментов взаимодействия ионизирующих частиц с веществом чувствительной области детектора

Импульсный полупроводниковый детектор ионизирующего излучения, применяемый при измерении удельных потерь энергии заряженных частиц в веществе чувствительной области детектора

Импульсный полупроводниковый детектор ионизирующего излучения, применяемый при определении координат места регистрации заряженной частицы в чувствительной области детектора

Полупроводниковый детектор ионизирующего излучения, чувствительной областью которого является обедненный слой $p-n$ перехода

Полупроводниковый детектор ионизирующего излучения, чувствительной областью которого является i -область $p-i-n$ структуры

| Термин | Определение |
|--|--|
| <p>14. Поверхностно-барьерный полупроводниковый детектор ионизирующего излучения</p> | <p>Полупроводниковый детектор ионизирующего излучения, чувствительной областью которого является обедненный слой перехода Шоттки</p> |
| <p>Поверхностно-барьерный ППД D. Oberflächensperrschichtdetektor E. Surface-barrier semiconductor detector F. Détecteur semi-conducteur à barrière de surface</p> | <p>Полупроводниковый детектор ионизирующего излучения, содержащий омические переходы, чувствительной областью которого является однородный по типу электропроводности полупроводниковый материал</p> |
| <p>15. Однородный полупроводниковый детектор ионизирующего излучения</p> | <p>Полупроводниковый детектор ионизирующего излучения, содержащий переход Шоттки</p> |
| <p>Однородный ППД</p> | <p>Полупроводниковый детектор ионизирующего излучения, в котором происходит размножение зарядов, образованных ионизирующей частицей в чувствительной области детектора</p> |
| <p>16. Полупроводниковый детектор ионизирующего излучения с поверхностным барьером</p> | <p>Полупроводниковый детектор ионизирующего излучения, в котором происходит размножение зарядов, образованных ионизирующей частицей в чувствительной области детектора</p> |
| <p>ППД с поверхностным барьером</p> | <p>Полупроводниковый детектор ионизирующего излучения, чувствительная область которого создается из особо чистого германия с концентрацией атомов электрически активных примесей не более $3 \cdot 10^{10} \text{ см}^{-3}$</p> |
| <p>17. Усиливающий полупроводниковый детектор ионизирующего излучения</p> | <p>Полупроводниковый детектор ионизирующего излучения, структура которого создается в результате диффузии легирующих примесей в полупроводниковый материал</p> |
| <p>Усиливающий ППД D. Halbleiterdetektor mit innerer Verstärkung E. Amplifying semiconductor detector F. Détecteur semi-conducteur à amplification interne</p> | <p>Полупроводниковый детектор ионизирующего излучения, чувствительная область которого создается в результате дрейфа ионов легирующей примеси в полупроводниковый материал.</p> |
| <p>18. Полупроводниковый детектор ионизирующего излучения из особо чистого германия</p> | <p>Полупроводниковый детектор ионизирующего излучения, структура которого создается в результате диффузии легирующих примесей в полупроводниковый материал</p> |
| <p>ППД ОЧГ</p> | <p>Полупроводниковый детектор ионизирующего излучения, чувствительная область которого создается в результате дрейфа ионов легирующей примеси в полупроводниковый материал.</p> |
| <p>19. Диффузионный полупроводниковый детектор ионизирующего излучения</p> | |
| <p>Диффузионный ППД D. Halbleiterdetektor mit diffundierter Sperrschicht E. Diffused junction semiconductor detector F. Détecteur semi-conducteur à jonction diffusée</p> | |
| <p>20. Дрейфовый полупроводниковый детектор ионизирующего излучения</p> | |
| <p>Дрейфовый ППД</p> | |

| Термин | Определение |
|--|--|
| 21. Диффузионно-дрейфовый полупроводниковый детектор ионизирующего излучения | Примечание. Дрейфовый полупроводниковый детектор ионизирующего излучения, в котором происходит дрейф ионов лития, называется литий-дрейфовым |
| Диффузионно-дрейфовый ППД | Дрейфовый полупроводниковый детектор ионизирующего излучения, в полупроводниковый материал которого легирующая примесь введена в результате диффузии |
| 22. Радиационный полупроводниковый детектор ионизирующего излучения | Полупроводниковый детектор ионизирующего излучения, чувствительная область которого создается в результате технологической обработки полупроводникового материала ионизирующим излучением |
| Радиационный ППД | Полупроводниковый детектор ионизирующего излучения, чувствительная область которого представляет собой слой, ограниченный параллельными плоскостями |
| 23. Планарный полупроводниковый детектор ионизирующего излучения | Полупроводниковый детектор ионизирующего излучения, чувствительная область которого расположена вокруг его центральной оси |
| Планарный ППД | Полупроводниковый детектор ионизирующего излучения, в котором в единую конструкцию объединены несколько полупроводниковых детекторов ионизирующего излучения |
| 24. Коаксиальный полупроводниковый детектор ионизирующего излучения | Составной полупроводниковый детектор ионизирующего излучения, чувствительная область которого составлена из чувствительных областей отдельных полупроводниковых детекторов ионизирующего излучения |
| Коаксиальный ППД | Полупроводниковый детектор ионизирующего излучения, конструктивно-технологическое исполнение которого обеспечивает отсутствие внутренних пустот |
| 25. Составной полупроводниковый детектор ионизирующего излучения | Полупроводниковый детектор ионизирующего излучения, конструктивные элементы которого содержат вещества, преобразующие первичное излучение так, что регистрация этого излучения проводится с большей эффективностью |
| Составной ППД | |
| 26. Мозаичный полупроводниковый детектор ионизирующего излучения | |
| Мозаичный ППД | |
| 27. Монолитный полупроводниковый детектор ионизирующего излучения | |
| Монолитный ППД | |
| 28. Конверторный полупроводниковый детектор ионизирующего излучения | |
| Конверторный ППД | |

ОСНОВНЫЕ КОНСТРУКТИВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ ПОЛУПРОВОДНИКОВЫХ ДЕТЕКТОРОВ ИОНИЗИРУЮЩИХ ИЗЛУЧЕНИЙ

29. Чувствительная область полупроводникового детектора ионизирующего излучения

Чувствительная область ППД

Часть объема полупроводникового детектора ионизирующего излучения, в пределах которой взаимодействие ионизирующего излучения с полупроводниковым материалом

D. Empfindliches Volumen eines Halbleiterdetektors

E. Sensitive volume of a semiconductor detector

F. Volume utile d'un détecteur semi-conducteur

30. Мертвый слой полупроводникового детектора ионизирующего излучения

Мертвый слой ППД

D. Verarmungsschicht in einem Halbleiterdetektor

E. Dead layer of a semiconductor detector

F. Zone morte d'un détecteur semi-conducteur

31. Входное окно полупроводникового детектора непосредственно ионизирующего излучения

Входное окно ППД

D. Fenster einer Halbleiterdetektors

E. Window of a semiconductor detector

F. Fenêtre d'un détecteur semi-conducteur

приводит к возникновению сигналов на сигнальных выводах детектора.

Примечание. Для конверторного полупроводникового детектора ионизирующего излучения данное определение относится ко вторичному ионизирующему излучению

Часть полупроводникового детектора ионизирующего излучения, расположенная между наружной поверхностью и чувствительной областью детектора, в пределах которой взаимодействие ионизирующего излучения с веществом не приводит к возникновению сигналов на сигнальных выводах детектора

Часть наружной поверхности полупроводникового детектора ионизирующего излучения, через которую регистрируемое непосредственно ионизирующее излучение падает в чувствительную область детектора

ОСНОВНЫЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

ПОЛУПРОВОДНИКОВЫХ ДЕТЕКТОРОВ ИОНИЗИРУЮЩЕГО ИЗЛУЧЕНИЯ

32. Диапазон рабочих напряжений полупроводникового детектора ионизирующего излучения

Диапазон рабочих напряжений ППД

33. Максимально допустимое напряжение полупроводникового детектора ионизирующего излучения

Максимально допустимое напряжение ППД

34. Оптимальное напряжение спектрометрического полупроводникового детектора ионизирующего излучения

Оптимальное напряжение спектрометрического ППД

35. Емкость полупроводникового детектора ионизирующего излучения

Емкость ППД

Диапазон электрических напряжений, приложенных к сигнальным выводам полупроводникового детектора ионизирующего излучения, в котором один или несколько параметров детектора находятся в заданных пределах

Наибольшее значение электрического напряжения, приложенного к сигнальным выводам полупроводникового детектора ионизирующего излучения, после воздействия которого еще не имеют места необратимые изменения параметров детектора

Электрическое напряжение, приложенное к выводам полупроводникового детектора ионизирующего излучения, при котором достигается наименьшее значение энергетического разрешения детектора

Электрическая емкость полупроводникового детектора ионизирующего излучения, измеренная между сигнальными выводами детектора

| Термин | Определение |
|--|---|
| <p>36. Темновой ток полупроводникового детектора ионизирующего излучения Темновой ток ППД D. Dunkelstrom eines Halbleiterdetektors E. Dark current of a semi-conductor detector F. Courrant d'obscurité d'un détecteur semi-conducteur</p> | <p>Электрический ток, протекающий через сигнальные выводы полупроводникового детектора ионизирующего излучения при отсутствии падающего на детектор ионизирующего излучения и при отсутствии проникновения света в чувствительную область детектора</p> |
| <p>37. Шум полупроводникового детектора ионизирующего излучения Шум ППД</p> | <p>Среднее квадратическое значение флуктуации электрического заряда, возникающего на сигнальных выводах полупроводникового детектора ионизирующего излучения при отсутствии падающего на детектор ионизирующего излучения и при отсутствии проникновения света в чувствительную область детектора</p> |
| <p>38. Энергетический эквивалент шума полупроводникового детектора ионизирующего излучения Энергетический эквивалент шума ППД</p> | <p>Шум полупроводникового детектора ионизирующего излучения, выраженный в энергетических единицах, то есть умноженный на 2,355 и деленный на коэффициент преобразования материала детектора</p> |
| <p>39. Средняя частота следования фоновых импульсов полупроводникового детектора ионизирующего излучения Средняя частота следования фоновых импульсов ППД</p> | <p>Усредненное во времени число импульсов на сигнальных выводах полупроводникового детектора ионизирующего излучения, имеющих амплитуду больше заданного значения и не связанных с регистрацией внешних ионизирующих излучений</p> |

**ОСНОВНЫЕ РАДИОМЕТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ
ПОЛУПРОВОДНИКОВОГО ДЕТЕКТОРА ИОНИЗИРУЮЩЕГО ИЗЛУЧЕНИЯ**

| | |
|--|--|
| <p>40. Чувствительность полупроводникового детектора ионизирующего излучения Чувствительность ППД D. Empfindlichkeit eines Halbleiterdetektors E. Sensitivity of a semi-conductor detector F. Sensibilité d'un détecteur semi-conducteur</p> | <p>Отношение изменения информативного параметра выходного сигнала полупроводникового детектора ионизирующего излучения к изменению физической величины, характеризующей источника или поле ионизирующего излучения при определенной ориентации детектора в это поле</p> |
| <p>41. Дискретная чувствительность полупроводникового детектора ионизирующего излучения Дискретная чувствительность ППД</p> | <p>Чувствительность полупроводникового детектора ионизирующего излучения, у которого информативным параметром выходного сигнала является число импульсов, имеющих амплитуду больше определенного значения, а физической величиной, характеризующей источника или поле ионизирующего излучения, является перенос частиц или экспозиционная доза фотонного излучения за время набора указанных импульсов</p> |

| Термин | Определение |
|---|---|
| <p>42. Аналоговая чувствительность полупроводникового детектора ионизирующего излучения Аналоговая чувствительность ППД</p> | <p>Чувствительность полупроводникового детектора ионизирующего излучения, у которого информативным параметром выходного сигнала является электрический ток или заряд, а физической величиной, характеризующей источник или поле ионизирующего излучения, является физическая величина, характеризующая плотность потока или перенос энергии</p> |
| <p>43. Чувствительность спектрометрического полупроводникового детектора ионизирующего излучения Чувствительность спектрометрического ППД</p> | <p>Чувствительность полупроводникового детектора, у которого информативным параметром выходного сигнала является число импульсов в пике полного поглощения, а физической величиной, характеризующей источник или поле ионизирующего излучения, является перенос ионизирующих частиц данной энергии за время набора указанных импульсов</p> |
| <p>44. Абсолютная эффективность спектрометрического полупроводникового детектора ионизирующего излучения Абсолютная эффективность спектрометрического ППД D. Totalabsorptions-Nachwahrscheinlichkeit E. Total absorption detection efficiency F. Rendement d'absorption totale de détection</p> | <p>Отношение числа импульсов, возникающих на сигнальных выводах полупроводникового детектора ионизирующего излучения в пике полного поглощения, за вычетом фоновых импульсов, к количеству ионизирующих частиц, испускаемых точечным источником, установленным на определенном расстоянии от детектора, в угле 4π</p> |
| <p>45. Энергетическое разрешение спектрометрического полупроводникового детектора ионизирующего излучения на полувысоте распределения ПШПВ ППД D. Halbwertbreite eines Halbleiterdetektors E. Full width at half maximum (FWHM) of a semi-conductor detector F. Largeur à mi-hauteur (LMH) d'un détecteur semi-conducteur</p> | <p>Выраженная в энергетических единицах ширина распределения амплитуд импульсов выходного сигнала полупроводникового детектора ионизирующего излучения, измеренная на полувысоте этого распределения, соответствующего полному поглощению регистрируемого моноэнергетического излучения в чувствительной области детектора</p> |
| <p>46. Энергетическое разрешение спектрометрического полупроводникового детектора ионизирующего излучения на одной десятой высоты распределения ПЩДВ ППД</p> | <p>Выраженная в энергетических единицах ширина распределения амплитуд импульсов выходного сигнала полупроводникового детектора ионизирующего излучения, измеренная на одной десятой высоты этого распределения, соответствующего полному поглощению регистрируемого моноэнергетического излучения в чувствительной области детектора</p> |

47. **Относительное энергетическое разрешение спектрометрического полупроводникового детектора ионизирующего излучения**

Относительное энергетическое разрешение спектрометрического ППД

48. **Отношение пик-комpton спектрометрического полупроводникового детектора фотонного излучения**

Отношение пик-комpton ППД

49. **Временное разрешение полупроводникового детектора ионизирующего излучения**

Временное разрешение ППД

50. **Время нарастания импульса заряда или напряжения выходного сигнала полупроводникового детектора ионизирующего излучения**

Время нарастания импульса заряда или напряжения выходного сигнала ППД

D. Anstiegszeit eines Halbleiterdetektors

E. Rise time of a semi-conductor detector

F. Temps de montée d'un détecteur semi-conducteur

51. **Радиационная помехоустойчивость полупроводникового детектора ионизирующего излучения**

Радиационная помехоустойчивость ППД

D. Selektivität eines Halbleiterdetektors

E. Selectivity of a semi-conductor detector

F. Sélectivité d'un détecteur semi-conducteur

52. **Энергетический эквивалент толщины мертвого слоя полупроводникового детектора ионизирующего излучения**

Энергетический эквивалент толщины мертвого слоя ППД

Отношение энергетического разрешения спектрометрического полупроводникового детектора ионизирующего излучения на полувысоте распределения к значению энергии, соответствующему максимуму пика распределения амплитуд выходного сигнала детектора, по которому определено это отношение

Отношение числа отсчетов в максимуме пика полного поглощения распределения амплитуд импульсов выходного сигнала полупроводникового детектора ионизирующего излучения к усредненному числу отсчетов, соответствующих плато комптоновского распределения данной энергии

Ширина распределения интервалов времени от момента попадания ионизирующей частоты в чувствительную область полупроводникового детектора ионизирующего излучения до момента, когда амплитуда импульса выходного сигнала детектора достигает заданного значения, измеренная на полувысоте этого распределения

Интервал времени, в течение которого импульс заряда или напряжения выходного сигнала полупроводникового детектора ионизирующего излучения изменяется от 10 до 90% от его максимального значения

Отношение эффективности или чувствительности полупроводникового детектора при регистрации ионизирующего излучения, для определения характеристик которого он предназначен, к эффективности или чувствительности детектора при регистрации сопутствующего излучения

Потери энергии ионизирующего излучения определенного типа и энергии в мертвом слое полупроводникового детектора при нормальном падении ионизирующего излучения на входное окно детектора

| Термин | Определение |
|---|---|
| 53. Эффективность собирания заряда полупроводникового детектора ионизирующего излучения Эффективность собирания заряда ППД | Отношение заряда, возникающего на сигнальных выводах полупроводникового детектора к заряду, создаваемому ионизирующей частицей в чувствительной области детектора. Примечание. Термин не распространяется на усиливающие полупроводниковые детекторы ионизирующего излучения |

АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ ТЕРМИНОВ НА РУССКОМ ЯЗЫКЕ

| | |
|--|----|
| Время нарастания импульса заряда или напряжения выходного сигнала полупроводникового детектора ионизирующего излучения | 50 |
| Время нарастания импульса заряда или напряжения выходного сигнала ППД | 50 |
| Детектор ионизирующего излучения полупроводниковый | 1 |
| Детектор ионизирующего излучения полупроводниковый аналоговый | 5 |
| Детектор ионизирующего излучения полупроводниковый временной | 9 |
| Детектор ионизирующего излучения полупроводниковый диффузионный | 19 |
| Детектор ионизирующего излучения полупроводниковый дрейфовый | 20 |
| Детектор ионизирующего излучения полупроводниковый диффузионно-дрейфовый | 21 |
| Детектор ионизирующего излучения полупроводниковый из особо чистого германия | 18 |
| Детектор ионизирующего излучения полупроводниковый импульсный | 2 |
| Детектор ионизирующего излучения полупроводниковый импульсный непропорциональный | 4 |
| Детектор ионизирующего излучения полупроводниковый импульсный пропорциональный | 3 |
| Детектор ионизирующего излучения полупроводниковый коаксиальный | 24 |
| Детектор ионизирующего излучения полупроводниковый конверторный | 28 |
| Детектор ионизирующего излучения полупроводниковый мозаичный | 26 |
| Детектор ионизирующего излучения полупроводниковый монокристаллический | 27 |
| Детектор ионизирующего излучения полупроводниковый однородный | 15 |
| Детектор ионизирующего излучения полупроводниковый планарный | 23 |
| Детектор ионизирующего излучения полупроводниковый поверхностно-барьерный | 14 |
| Детектор ионизирующего излучения полупроводниковый позиционный | 11 |
| Детектор ионизирующего излучения полупроводниковый пролетный | 10 |
| Детектор ионизирующего излучения полупроводниковый радиационный | 22 |
| Детектор ионизирующего излучения полупроводниковый составной | 25 |
| Детектор ионизирующего излучения полупроводниковый с $p-n$ структурой | 12 |
| Детектор ионизирующего излучения полупроводниковый с $p-i-n$ структурой | 13 |
| Детектор ионизирующего излучения полупроводниковый спектрометрический | 7 |
| Детектор ионизирующего излучения полупроводниковый с поверхностным барьером | 16 |
| Детектор ионизирующего излучения полупроводниковый счетный | 8 |
| Детектор ионизирующего излучения полупроводниковый токовый | 6 |

| | |
|---|----|
| Детектор ионизирующего излучения полупроводниковый усиливающий | 17 |
| Диапазон рабочих напряжений полупроводникового детектора ионизирующего излучения | 32 |
| Диапазон рабочих напряжений ППД | 32 |
| Емкость полупроводникового детектора ионизирующего излучения | 35 |
| Емкость ППД | 35 |
| Напряжение полупроводникового детектора ионизирующего излучения максимально допустимое | 33 |
| Напряжение ППД максимально допустимое | 33 |
| Напряжение спектрометрического полупроводникового детектора ионизирующего излучения оптимальное | 34 |
| Напряжение спектрометрического ППД оптимальное | 34 |
| Область полупроводникового детектора ионизирующего излучения чувствительная | 29 |
| Область ППД чувствительная | 29 |
| Окно полупроводникового детектора непосредственно ионизирующего излучения входное | 31 |
| Окно ППД входное | 31 |
| Отношение пик-комpton спектрометрического полупроводникового детектора ионизирующего излучения | 48 |
| Отношение пик-комpton ППД | 48 |
| Помехоустойчивость полупроводникового детектора ионизирующего излучения радиационная | 51 |
| Помехоустойчивость ППД радиационная | 51 |
| ППД | 1 |
| ППД аналоговый | 5 |
| ППД временной | 9 |
| ППД диффузионный | 19 |
| ППД диффузионно-дрейфовый | 21 |
| ППД дрейфовый | 20 |
| ППД ОЧГ | 18 |
| ППД импульсный | 2 |
| ППД импульсный непропорциональный | 4 |
| ППД импульсный пропорциональный | 3 |
| ППД коаксиальный | 24 |
| ППД конверторный | 28 |
| ППД мозаичный | 26 |
| ППД монокристалльный | 27 |
| ППД однородный | 15 |
| ППД ОЧГ | 18 |
| ППД планарный | 23 |
| ППД поверхностно-барьерный | 14 |
| ППД позиционный | 11 |
| ППД пролетный | 10 |
| ППД радиационный | 22 |
| ППД составной | 25 |
| ППД с $p-n$ структурой | 12 |
| ППД с $p-i-n$ структурой | 13 |
| ППД спектрометрический | 7 |
| ППД с поверхностным барьером | 16 |
| ППД счетный | 8 |
| ППД токовый | 6 |
| ППД усиливающий | 17 |
| ПШДВ ППД | 46 |
| ПШПВ ППД | 45 |
| Разрешение полупроводникового детектора ионизирующего излучения временное | 49 |

| | |
|--|----|
| Разрешение ППД временное | 49 |
| Разрешение спектрометрического полупроводникового детектора ионизирующего излучения энергетическое на одной десятой высоты распределения | 46 |
| Разрешение спектрометрического полупроводникового детектора ионизирующего излучения энергетическое на полувысоте распределения | 45 |
| Разрешение спектрометрического полупроводникового детектора ионизирующего излучения энергетическое относительное | 47 |
| Разрешение спектрометрического ППД энергетическое относительное | 47 |
| Слой полупроводникового детектора ионизирующего излучения мертвый | 30 |
| Слой ППД мертвый | 30 |
| Ток полупроводникового детектора ионизирующего излучения темновой | 36 |
| Ток ППД темновой | 36 |
| Частота следования фоновых импульсов полупроводникового детектора ионизирующего излучения средняя | 39 |
| Частота следования фоновых импульсов ППД средняя | 39 |
| Чувствительность полупроводникового детектора ионизирующего излучения | 40 |
| Чувствительность ППД | 40 |
| Чувствительность полупроводникового детектора ионизирующего излучения аналоговая | 42 |
| Чувствительность ППД аналоговая | 42 |
| Чувствительность полупроводникового детектора ионизирующего излучения дискретная | 41 |
| Чувствительность ППД дискретная | 41 |
| Чувствительность спектрометрического полупроводникового детектора ионизирующего излучения | 43 |
| Чувствительность спектрометрического ППД | 43 |
| Шум полупроводникового детектора ионизирующего излучения | 37 |
| Шум ППД | 37 |
| Эквивалент толщины мертвого слоя полупроводникового детектора ионизирующего излучения энергетический | 52 |
| Эквивалент толщины мертвого слоя ППД энергетический | 52 |
| Эквивалент шума полупроводникового детектора ионизирующего излучения энергетический | 38 |
| Эквивалент шума ППД энергетический | 38 |
| Эффективность собирания заряда полупроводникового детектора ионизирующего излучения | 53 |
| Эффективность собирания заряда ППД | 53 |
| Эффективность спектрометрического полупроводникового детектора ионизирующего излучения абсолютная | 44 |
| Эффективность спектрометрического ППД абсолютная | 44 |

АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ ТЕРМИНОВ НА НЕМЕЦКОМ ЯЗЫКЕ

| | |
|---|----|
| Analoger Halbleiterdetektor | 5 |
| Anstiegszeit eines Halbleiterdetektors | 50 |
| Dunkelstrom eines Halbleiterdetektors | 36 |
| Durchschuss-Halbleiterdetektor | 10 |
| Empfindlichkeit eines Halbleiterdetektors | 40 |
| Empfindliches Volumen eines Halbleiterdetektors | 29 |
| Fenster einer Halbleiterdetektors | 31 |
| Halbleiterdetektor | 1 |
| Halbleiterdetektor mit diffundierter Sperrschicht | 19 |
| Halbleiterdetektor mit innerer Verstärkung | 17 |

| | |
|---|----|
| Halbwertbreite eines Halbleiterdetektors | 45 |
| Impulshalbleiterdetektor | 2 |
| Linearer Impulshalbleiterdetektor | 3 |
| Nichtlinearer Impulshalbleiterdetektor | 4 |
| Oberflächensperrschichtdetektor | 14 |
| Selektivität eines Halbleiterdetektors | 51 |
| Strom-Halbleiterdetektor | 6 |
| Totalabsorptions-Nachweiswahrscheinlichkeit | 44 |
| Verarmungsschicht in eines Halbleiterdetektor | 30 |

АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ ТЕРМИНОВ НА АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ

| | |
|---|----|
| Amplifying semiconductor detector | 17 |
| Analogue semiconductor detector | 5 |
| Current semiconductor detector | 6 |
| Dark current of a semiconductor detector | 36 |
| Dead layer of a semiconductor detector | 30 |
| Diffused junction semiconductor detector | 19 |
| Full width at half maximum (FWHM) of a semiconductor detector | 45 |
| Linear pulse semiconductor detector | 3 |
| Non-linear pulse semiconductor detector | 4 |
| Pulse semiconductor detector | 2 |
| Rise time of a semiconductor detector | 50 |
| Selectivity of a semiconductor detector | 51 |
| Semiconductor detector | 1 |
| Sensitive volume of a semiconductor detector | 29 |
| Sensitivity of a semiconductor detector | 40 |
| Surface-barrier semiconductor detector | 14 |
| Transmission semiconductor detector | 10 |
| Total absorption detection efficiency | 44 |
| Window of a semiconductor detector | 31 |

АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ ТЕРМИНОВ НА ФРАНЦУЗСКОМ ЯЗЫКЕ

| | |
|---|----|
| Courant d'obscurité d'un détecteur semi-conducteur | 36 |
| Détecteur semi-conducteur | 1 |
| Détecteur semi-conducteur à amplification interne | 17 |
| Détecteur semi-conducteur à barrière de surface | 14 |
| Détecteur semi-conducteur à courant | 6 |
| Détecteur semi-conducteur à impulsions | 2 |
| Détecteur semi-conducteur à impulsions, linéaire | 3 |
| Détecteur semi-conducteur à impulsions, non linéaire | 4 |
| Détecteur semi-conducteur à jonction diffusée | 19 |
| Détecteur semi-conducteur analogique | 5 |
| Détecteur semi-conducteur à transmission | 10 |
| Fenêtre d'un détecteur semi-conducteur | 31 |
| Largeur à mi-hauteur (LMN) d'un détecteur semi-conducteur | 45 |
| Rendement d'absorption totale de détection | 44 |
| Sélectivité d'un détecteur semi-conducteur | 51 |
| Sensibilité d'un détecteur semi-conducteur | 40 |
| Temps de montée d'un détecteur semi-conducteur | 50 |
| Volume utile d'un détecteur semi-conducteur | 29 |
| Zone morte d'un détecteur semi-conducteur | 30 |

**ОБЩИЕ ПОНЯТИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В ОБЛАСТИ
ПОЛУПРОВОДНИКОВЫХ ДЕТЕКТОРОВ ИОНИЗИРУЮЩИХ ИЗЛУЧЕНИЙ**

| Термин | Определение |
|---|---|
| <p>1. Контрольный параметр полупроводникового детектора ионизирующего излучения</p> | <p>Параметр полупроводникового детектора ионизирующего излучения, необходимый и достаточный для достоверного контроля качества изготовления детектора</p> |
| <p>Контрольный параметр ППД 2. Справочный параметр полупроводникового детектора ионизирующего излучения Справочный параметр ППД</p> | <p>Параметр полупроводникового детектора ионизирующего излучения, необходимый потребителю для расчетов электронной регистрирующей аппаратуры, который приводится в технических условиях, обеспечивается конструкцией и технологией изготовления детектора и гарантируется изготовителем на основании измерений или расчетов</p> |
| <p>3. Радиометрический параметр полупроводникового детектора ионизирующего излучения Радиометрический параметр ППД</p> | <p>Параметр полупроводникового детектора ионизирующего излучения, прямое измерение которого производится в поле ионизирующего излучения</p> |
| <p>4. Электрический параметр полупроводникового детектора ионизирующего излучения Электрический параметр ППД</p> | <p>Параметр полупроводникового детектора ионизирующего излучения, прямое измерение которого производится в отсутствие поля ионизирующего излучения</p> |
| <p>5. Номинальная характеристика преобразования полупроводникового детектора ионизирующего излучения Номинальная характеристика преобразования ППД</p> | <p>Номинально приписываемая полупроводниковому детектору ионизирующего излучения зависимость информативного параметра его выходного сигнала от значения физической величины, характеризующей источника или поле ионизирующих излучений, в котором находится детектор</p> |
| <p>6. Спектральная характеристика полупроводникового детектора ионизирующего излучения Спектральная характеристика ППД</p> | <p>Зависимость чувствительности полупроводникового детектора ионизирующего излучения от энергии ионизирующих частиц падающего на детектор моноэнергетического излучения</p> |
| <p>7. Радиационная стойкость полупроводникового детектора ионизирующего излучения Радиационная стойкость ППД</p> | <p>Свойство полупроводникового детектора ионизирующего излучения сохранять свои параметры в пределах установленных норм после воздействия ионизирующего излучения, для регистрации которого детектор не предназначен</p> |

| Термин | Определение |
|---|---|
| <p>8. Предельно допустимое облучение полупроводникового детектора ионизирующего излучения Предельно допустимое облучение ППД</p> | <p>Максимальная плотность потока ионизирующих частиц или мощность экспозиционной дозы фотонного излучения, при которых параметры полупроводникового детектора ионизирующего излучения сохраняются в пределах, установленных в технической документации на конкретный тип детектора</p> |
| <p>9. Сигнальный вывод полупроводникового детектора ионизирующего излучения Сигнальный вывод ППД</p> | <p>Вывод полупроводникового детектора ионизирующего излучения, электрически связанный с его чувствительной областью</p> |
| <p>10. Коэффициент преобразования материала полупроводникового детектора ионизирующего излучения Коэффициент преобразования материала ППД</p> | <p>Физическая постоянная, численно равная отношению заряда, создаваемого в определенном объеме полупроводникового материала полупроводникового детектора ионизирующего излучения ионизирующей частицей, к энергии, теряемой частицей в этом объеме.</p> <p>Примечание. Для германия коэффициент преобразования принят равным 0,37 Кл/Дж (59 аКл/кэВ), для кремния — 0,22 Кл/Дж (45 еКл/кэВ)</p> |

Изменение № 1 ГОСТ 18177—81 Детекторы ионизирующих излучений полупроводниковые. Термины и определения

Утверждено и введено в действие Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 06.07.87 № 3036

Дата введения 01.01.88

Под наименованием стандарта проставить код: ОКСТУ 4364.

Вводную часть изложить в новой редакции: «Настоящий стандарт устанавливает термины и определения понятий в области полупроводниковых детекторов ионизирующих излучений.

Термины, установленные настоящим стандартом, обязательны для применения во всех видах документации и литературы, входящих в сферу действия стандартизации или использующих результаты этой деятельности.

1. Стандартизованные термины с определениями приведены в табл. 1.

2. Для каждого понятия установлен один стандартизованный термин.

Применение терминов-синонимов стандартизованного термина не допускается.

2.1. Для отдельных стандартизованных терминов в табл. 1 приведены в качестве справочных краткие формы, которые разрешается применять в случаях, исключающих возможность их различного толкования.

2.2. 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 данном стандарте.

2.3. В табл. 1 в качестве справочных приведены иноязычные эквиваленты для ряда стандартизованных терминов на немецком (D), английском (E) и французском (F) языках.

3. Алфавитные указатели содержащихся в стандарте терминов на русском языке и их иноязычных эквивалентов приведены в табл. 2—5.

4. Термины и определения общих понятий, используемых в области полупроводниковых детекторов ионизирующих излучений приведены в справочном приложении.

5. Стандартизованные термины набраны полужирным шрифтом, их краткая форма - светлым, а недопустимые синонимы - курсивом.

Таблицу дополнить номером — 1.

(Продолжение см. с. 410)

(Продолжение изменения к ГОСТ 18177—81)

Таблица 1. Иноязычные эквиваленты для пп. 30, 36, 45 и 50 изложить в новой редакции:

- 30. D. Unempfindliche Schicht eines Halbleiterdetektors
E. Total detector dead layer of a semiconductor detector
F. Zone morte totale d'un detecteur semi-conducteur
- 36. E. Leakage current of a semiconductor detector
F. Courant de fuite d'un detecteur semi-conducteur
- 45. E. Energy resolution (FWHM) of a semiconductor detector
F. Resolution en energie (LMH) d'un detecteur semi-conducteur
- 50. E. Semiconductor detector electrical rise time
F. Tempo de montee electrique d'un detecteur semi-conducteur.

Графа «Определение». Для термина 44 заменить слово: «количеству» на «числу»;

дополнить терминами — 28а, 54:

| Термин | Определение |
|--|---|
| 28а. Запоминающий полупроводниковый детектор ионизирующего излучения Запоминающий ППд | Полупроводниковый детектор ионизирующего излучения, информационным параметром которого является долговременное изменение одной из характеристик, возникающее вследствие взаимодействия ионизирующего излучения с полупроводниковым материалом детектора |
| 54. Дискретная эффективность полупроводникового детектора ионизирующего излучения Дискретная эффективность ППд | Выраженное в процентах отношение числа импульсов, возникающих на сигнальных выводах полупроводникового детектора ионизирующего излучения, к числу ионизирующих частиц, упавших на определенную поверхность внешнего контура детектора |

Алфавитный указатель терминов на русском языке оформить таблицей 2 и дополнить терминами в алфавитном порядке:

(Продолжение см. с. 411)

(Продолжение изменения к ГОСТ 18177—81)

| Термин | Номер термина |
|---|---------------|
| Детектор ионизирующего излучения полупроводниковый запоминающий | 28а |
| ППД запоминающий | 28а |
| Эффективность полупроводникового детектора ионизирующего излучения дискретная | 54 |
| Эффективность ППД дискретная | 54 |

Алфавитный указатель терминов на немецком языке оформить таблицей 3; термин 30 изложить в новой редакции:

| Термин | Номер термина |
|--|---------------|
| Unempfindliche Schicht eines Halbleiterdetektors | 30 |

Алфавитный указатель терминов на английском языке оформить таблицей 4; термины 30, 36, 45, 50 изложить в новой редакции:

| Термин | Номер термина |
|---|---------------|
| Energy resolution (FWHM) of a semiconductor detector | 45 |
| Leakage current of a semiconductor detector | 36 |
| Semiconductor detector electrical rise time | 50 |
| Total detector dead layer of a semiconductor detector | 30 |

(Продолжение см. с. 412)

(Продолжение изменения к ГОСТ 18177—81)

Алфавитный указатель терминов на французском языке оформить таблицей 5;
термины 30, 36, 45, 50 изложить в новой редакции:

| Термин | Номер термина |
|--|---------------|
| Courant de fuite d'un detecteur semi-conducteur | 36 |
| Resolution en energie (LMH) d'un detecteur semi-conducteur | 45 |
| Tempo de montee electrique d'un detecteur semi-conducteur | 50 |
| Zone morte totale d'un detecteur semi-conducteur | 30 |

Справочное приложение. Графа «Определение». Термин 10. Примечание. Заменить единицу: $eКл/кэВ$ на $aКл/кэВ$;
дополнить терминами — 11, 12:

| Термин | Определение |
|--|--|
| 11. Длительность фронта нарастания сигнала детектора | Интервал времени, в течение которого импульс заряда (напряжения) на выходных электродах полупроводникового детектора ионизирующего излучения нарастает от нуля до половины своего максимального значения |
| 12. Радиационный ресурс | Максимальная доза основного ионизирующего излучения, на регистрацию которого рассчитан детектор, после воздействия которого у гамма-процентной доли совокупности детекторов данного типа электрические и радиометрические параметры сохраняются в пределах норм, установленных для минимальной наработки |

(ИУС № 11 1987 г.)

Редактор *Т. В. Смыка*
Технический редактор *В. Н. Прусакова*
Корректор *Е. И. Евтева*

Сдано в наб. 09.10.81 Подп. к печ. 24.12.81 1,0 п. л. 1,38 уч.-изд. л. Тир. 3000 Цена 5 коп.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123557, Москва, Новопресненский пер., 3
Тип. Московский печатник», Москва, Лялин пер., 6. Зак. 1430