

20766



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ  
СОЮЗА ССР

# ДЕТЕКТОРЫ ИОНИЗИРУЮЩИХ ИЗЛУЧЕНИЙ ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ СПЕКТРОМЕТРИЧЕСКИЕ

ТИПЫ И ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ

ГОСТ 20766-75

Издание официальное



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ  
Москва

ДЕТЕКТОРЫ ИОНИЗИРУЮЩИХ ИЗЛУЧЕНИЙ  
ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ СПЕКТРОМЕТРИЧЕСКИЕ

Типы и основные параметры

Ionizing radiation semiconductor  
spectrometer detectors.

Types and general parameters

ГОСТ  
20766-75\*

Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР  
от 22 апреля 1975 г. № 1019 срок введения установлен с 01.07 1976 г.

Проверен в 1980 г. Постановлением Госстандарта от 26.03 1981 г. № 1585  
срок действия продлен до 01.01 1982 г. 89 г.

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

1. Настоящий стандарт распространяется на германиевые и кремниевые спектрометрические полупроводниковые детекторы ионизирующих излучений (ППД).

Стандарт не распространяется на токовые, однородные, имплантационные, трансмутационные, конверторные, усиливающие, позиционные и составные полупроводниковые детекторы ионизирующих излучений, а также на детекторы с U-образным переходом.

Настоящий стандарт соответствует СТ СЭВ 2671-80, кроме значений параметров, приведенных в справочном приложении.

Термины, применяемые в настоящем стандарте, — по ГОСТ 18177-81.

2. Типы германиевых спектрометрических ППД указаны в табл. 1.

Издание официальное

Перепечатка воспрещена



\* Переиздание (январь 1982 г.) с Изменением № 1, 2,  
утвержденным в сентябре 1977 г., ноябре 1981 г.; Пост. 4968,  
17.11.81 (ИУС 9-77, 1-82).

© Издательство стандартов, 1982

Таблица 1

Обозначение		Код ОКП	Наименование
типа	исполнения		
1	ДГДП	43641221	Диффузионно-дрейфовые планарные
2	ДГДК		Диффузионно-дрейфовые коаксиальные
3	ДОЧГП		Из особо чистого германия планарные
4	ДОЧГК		Из особо чистого германия коаксиальные
5	ДГР		Радиационные планарные

2а. Типы кремниевых спектрометрических ППД указаны в табл. 2.

Таблица 2

Обозначение		Код ОКП	Наименование
типа	исполнения		
6	ДКЛБ	43641211	Поверхностно-барьерные
7	ДКДБ		Диффузионно-дрейфовые с поверхностным барьером
8	ДКП		Прозетные
9	ДКДБМ		Диффузионно-дрейфовые мозаичные с поверхностным барьером

3. (Исключен, Изм. № 1).

4. Основные параметры германиевых спектрометрических ППД гамма-излучения должны соответствовать указанным в табл. 3.

Параметр	1	2	3	4	5
Диапазон энергий регистрируемого излучения, фДж (кэВ)	От 8 до 240 (от 50 до 1500)	От 8 до 160 (от 50 до 1000)	От 1,6 до 160 (от 10 до 1000)	От 8 до 1600 (от 50 до 10000)	От 1,6 до 160 (от 10 до 1000)
Энергетическое разрешение ПШПВ, фДж (кэВ), не более:	0,32 (2,0)	—	0,256 (1,6)	—	0,256 (1,6)
при энергии 19,5 фДж (122 кэВ) (кобальт-57)	—	—	—	—	0,8 (5,0)
при энергии 106 фДж (662 кэВ) (цезий-137)	—	—	—	—	—
при энергии 213,2 фДж (1332 кэВ) (кобальт-60)	0,512 (3,2)	0,8 (5,0)	—	0,512 (3,2)	—
Энергетическое разрешение ПШДВ, фДж (кэВ), не более:	0,8 (5,0)	—	0,64 (4,0)	—	0,64 (4,0)
при энергии 19,5 фДж (122 кэВ) (кобальт-57)	—	—	—	—	2,0 (12,5)
при энергии 106 фДж (662 кэВ) (цезий-137)	—	—	—	—	—
при энергии 213,2 фДж (1332 кэВ) (кобальт-60)	1,28 (8,0)	2,0 (12,5)	—	1,28 (8,0)	—

Продолжение табл. 3

Параметр	Значение параметра для детекторов типа				
	1	2	3	4	5
Чувствительность, мм <sup>2</sup> , не менее при энергии 19,5 ФДж (122 кэВ) (коды 57)	—	—	5	—	25
	—	—	—	—	0,3
	1,6	20	—	20	—
Диапазон напряжений, в котором должны находиться значения оптимального напряжения, В	От 200 до 4000	От 400 до 4000	От 200 до 4000	От 400 до 4000	От 200 до 2000
	20	40	15	30	10

4а. Конкретные значения энергетического разрешения ПШПВ и энергетического разрешения ПШДВ германиевых спектрометрических ППД должны быть установлены в стандартах и (или) технических условиях на детекторы конкретных типов и должны выбираться из ряда  $R_{10}$  предпочтительных чисел по ГОСТ 8032—56.

4б. Основные параметры кремниевых спектрометрических ППД должны соответствовать указанным в табл. 4.

Таблица 4

Тип ППД	Энергетическое разрешение ПШПВ при энергии 825 фДж (2156 кэВ) (алюминий-239), фДж (кэВ), не более	Площадь чувствительной поверхности, мм <sup>2</sup>	Толщина чувствительной области, мм
6	4,0	25	От 0,025 до 0,25
	5,12	50 25	
	6,4	125 50 25	
	8,0	200 125 50 25	
	10,1	350 200 125 50	
	12,8	500 350 200 125	
	16,0	800 500 350 200	
	20,0	1200 800 500 350	
25,0	2000 1200 800 500		
7	5,12	25	От 0,3 до 3,0
	6,4	50 25	
	8,0	125 50 25	
	10,1	200 125 50 25	
	12,8	350 200 125 50	
	16,0	500 350 200 125	
8	6,4	25	От 0,020 до 2,0
	8,0	50 25	
	10,1	125 50 25	
	12,8	200 125 50 25	
9	20,0	1000	От 0,8 до 2,0
	40,0	2000 1000	
	64,0	4000 2000 1000	

4в. Предельные значения основных параметров детекторов, не указанные в настоящем стандарте, должны быть приведены в стандартах и (или) технических условиях на детекторы конкретных типов.

5. (Исключен, Изм. № 2).

6. Пример обозначения типа германиевого спектрометрического ППД:

*ДГДК ГОСТ 20766—75*

То же, кремниевого спектрометрического ППД:

*ДКПБ ГОСТ 20766—75*

*ПРИЛОЖЕНИЕ*  
*Справочное*

**ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ О СООТВЕТСТВИИ ГОСТ 20766—75  
СТ СЭВ 2671—80**

Требования	ГОСТ 20766—75	СТ СЭВ 2671—80
Диапазон энергий регистрируемого излучения, фДж, для детекторов: типа 2 типа 4	От 8 до 1600 От 8 до 1600	От 8 до 480 От 8 до 480
Диапазон напряжений, в котором должны находиться значения оптимального напряжения, В, для детекторов типа 5	От 200 до 2000	От 200 до 1500

Редактор *Т. В. Смыка*  
Технический редактор *О. Н. Накитина*  
Корректор *В. С. Черная*

Сдано в наб. 17.03.82 Подл. к печ. 13.04.82 0,5 л. л. 0,34 уч.-изд. л. Тир. 6000 Цена 3 коп.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123557, Москва, Новопресненский пер., 3  
Тип. «Московский печатник», Москва, Лялин пер., 6. Зак. 382

Изменение № 3 ГОСТ 20766—75 Детекторы ионизирующих излучений полупроводниковые спектрометрические. Типы и основные параметры

Утверждено и введено в действие Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 23.05.88 № 1416

Дата введения 01.01.89

Пункт 1. Третий абзац изложить в новой редакции: «Степень соответствия настоящего стандарта СТ СЭВ 2671—80 приведена в приложении».

Пункт 4. Таблицу 3 изложить в новой редакции (см. с. 310).

Пункт 4а. Заменить ссылку: ГОСТ 8032—56 на ГОСТ 8032—84.

*(Продолжение см. с. 310)*



Наименование показателя	Значения для детекторов типа				
	1	2	3	4	5
Диапазон энергий регистрируемого излучения, кэВ	50—1500	50—10000	10—10000	50—100000	10—1000
Энергетическое разрешение ПШПВ, кэВ, не более	2,0 — 3,0; 2,5; 2,0	— — 5,0; 4,0; 3,0; 2,5	1,5 — —	— — 3,0	1,6; 1,25; 1,0 5,0; 4,0; 3,0 —
Энергетическое разрешение ПШДВ, кэВ, не более	5,0 — 6,0; 5,0	— — 12,0; 10,0; 8,0; 6,0; 5,0	4,0 — —	— — 8,0	4,0; 3,0; 2,5 12,5; 10,0; 8,0 —
Чувствительность, мм <sup>2</sup> , не менее:					
при энергии 122 кэВ (кобальт-57)	—	—	5,0	—	25,0
при энергии 662 кэВ (цезий-137)	—	—	—	—	6,3
при энергии 1332 кэВ (кобальт-60)	3,2	20,0	—	20,0	—
Диапазон напряжений, в котором должны излучаться излучения оптимального напряжения, В	200—4000	400—4000	200—4000	400—4000	200—2000
Емкость при оптимальном напряжении, пФ, не более	20	40	15	30	10

(Продолжение см. с. 311)

Приложение изложить в новой редакции:

ПРИЛОЖЕНИЕ  
Справочное

Соответствие требований СТ СЭВ 2671—80 требованиям ГОСТ 20766—75

ГОСТ 20766—75		СТ СЭВ 2671—80	
Пункт	Содержание требований	Пункт	Содержание требований
4	Диапазон энергий регистрируемого излучения, кэВ для детекторов типа 2 50—10000 для детекторов типа 4 50—10000 Диапазон напряжений, в котором должны находиться значения оптимального напряжения, В, для детекторов типа 5 200—2000	2.1	Энергия регистрируемого излучения, кэВ  для детекторов типа 2 50—3000
		2.2	для детекторов типа 4 50—3000
		2.3	Оптимальное напряжение, В для детекторов типа 5  200—1500

(ИУС № 8 1988 г.)