УДК 539.1.074.2/.3.08 : 006.354 Группа Л95

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

ДЕТЕКТОРЫ ИОНИЗИРУЮЩИХ ИЗЛУЧЕНИЙ СЦИНТИЛЛЯЦИОННЫЕ

Метод измерения спектрометрической постоянной фотоэлектронного умножителя, используемого для определения сцинтилляционных параметров детекторов

Ionizing-radiation scintillation detectors
Method for measurement of photomultiplier spectrometric constant used for detector scintillation parameters determination

ОКП 26 5100

ГОСТ 17038.5—79*

Взамен ГОСТ 17038—71 в части разд. 1, п. 1.2.6

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 27 апреля 1979 г. № 1592 срок введения установлен

с 01.01.80

Проверен в 1984 г. Постановлением Госстандарта от 24.08.84 № 3008 срок действия продлен

до 01.01.90

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на фотоэлектронные умножители (ФЭУ), используемые для определения сцинтилляционных параметров сцинтилляционных детекторов ионизирующих излучений (детекторов), и устанавливает метод измерения спектрометрической постоянной ФЭУ.

Стандарт применяется совместно с ГОСТ 17038.0—79 и ГОСТ 17038.1—79.

1. АППАРАТУРА

1.1. Измерения проводят на установке для определения сцинтилляционных параметров детекторов, работающей в импульсном режиме, по ГОСТ 17038.1—79.

1.2. Нелинейность и начальную точку характеристики преобразования установки измеряют по ГОСТ 17038.1—79, метод 1.

Установку считают годной для проведения измерений, если ее нелинейность не превышает 3%.

1.3. Нестабильность установки оценивают по изменению во времени двух параметров: амплитуды импульса и амплитудного разрешения блока детектирования — по ГОСТ 17038.1—79.

В процессе измерений нестабильность контролируют не реже чем 1 раз за 7 ч работы. Установку считают годной для проведе-

Издание официальное **Перепечатка воспрещена**

★

* *Переиздание (февраль 1984 г.) с Изменением № 1, утвержденным в августе 1984 г. (ИУС № 12—84).*

ния последующих измерений, если нестабильность амплитуды импульса не превышает 2% и нестабильность амплитудного разрешения — 3%. При нестабильности, превышающей эти значения, результаты измерений, выполненных с момента предыдущего контроля нестабильности, аннулируют.

1.4. Стандартный образец должен быть аттестован в установленном порядке по световому выходу и собственному разрешению.

2. ПОДГОТОВКА И ПРОВЕДЕНИЕ ИЗМЕРЕНИЙ

2.1. Спектрометрическую постоянную (A)* определяют по амплитудному разрешению $R_{а,о}$ блока детектирования со стандартным образцом при амплитуде импульса, соответствующей одной условной единице светового выхода, и вычисляют по формуле

$$A = (R^2_{а,о} - R^2_{с\,о})\,C_о,$$

где $R_{с,о}$ — собственное разрешение стандартного образца;

$C_о$ — световой выход стандартного образца.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

2.2. Амплитудное разрешение блока детектирования, собственное разрешение и световой выход стандартного образца должны быть определены для ионизирующего излучения одного вида и энергии.

2.3. Стандартный образец помещают на фотокатоде ФЭУ в оптическом контакте.

2.4. Измеряют амплитудное разрешение $R_{а,о}$ блока детектирования по ГОСТ 20858—75, разд. 1 идентично измерению параметра «энергетическое разрешение».

Допускается установка источника на расстоянии не менее двух диаметров детектора.

Номер канала, соответствующего максимуму пика полного поглощения, определяют с учетом начальной точки характеристики преобразования установки.

Измерения проводят три раза.

3. ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ

3.1. Вычисляют среднее значение амплитудного разрешения $\overline{R}_{а,о}$ блока детектирования результатов трех измерений.

3.2. По формуле вычисляют значение спектрометрической постоянной ФЭУ и округляют результат до трех значащих цифр. Округление проводят по СТ СЭВ 543—77.

* Определение спектрометрической постоянной по ГОСТ 23077—78.

Значения $R_{c,o}$ и C_o должны быть приведены в свидетельстве на стандартный образец.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

3.3. Суммарная относительная погрешность измерения спектрометрической постоянной при доверительной вероятности 0,95 не должна превышать 10%.

Изменение № 2 ГОСТ 17038.5—79 Детекторы ионизирующих излучений сцинтилляционные. Метод измерения спектрометрической постоянной фотоэлектронного умножителя, используемого для определения сцинтилляционных параметров детекторов

Утверждено и введено в действие Постановлением Государственного комитета СССР по управлению качеством продукции и стандартам от 25.09.89 № 2872

Дата введения 01.04.90

Пункт 2.4. Заменить слова «ГОСТ 20858—75, разд. 1» на ГОСТ 26652—85

(ИУС № 1 1990 г.)