

Подлежит публикации
в открытой печати

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель НИО предприятия
п/я Г-4126.

А. Куренин А. С. Куренин

21/1/74

21.16.06
Государственный
комитет СССР
по стандартизации

Блоки детектирова-
ния сцинтилляцион-
ные БДС-18

Внесены в Государст-
венный реестр мер и
измерительных прибо-
ров СССР
под № 7594-80

(взамен)

Назначение и область применения

Блоки детектирования сцинтилляционные БДС-18 предназначены для преобразования энергии рентгеновского излучения в области длин волн 0,03-0,25 нм (диапазон регистрируемых энергий 5-40 кэВ) в электрические импульсы напряжения отрицательной полярности с эффективностью регистрации не менее 30% на линии *MnK* (0,21 нм).

Блоки детектирования предназначены для работы в аппаратах рентгеноспектрального и рентгеноструктурного анализа в лабораториях НИИ и промышленных предприятий.

Блоки предназначены для эксплуатации при температуре окружающего воздуха от плюс 10 до плюс 35°С, относительной влажности до 80% при температуре 25°С, атмосферном давлении 84-107 кПа (630-800 мм рт.ст.), при отсутствии в окружающей среде взрывоопасных или агрессивных газов и паров, токопроводящей или радиоактивной пыли.

По климатическим условиям эксплуатации блоки относятся к исполнению УХЛ категории 4.2 по ГОСТ 15150-69.

Описание

В передней части блока (со стороны входного окна) находится детектор NaI (Tl) типа Д106-05 и фотоэлектронный умножитель ФЭУ-97, закрытые светонепроницаемым колпачком. В задней части блока находятся панель с делителем напряжения и предусилитель импульсов, смонтированный на печатной плате.

Входное окно блока закрыто заглушкой. Квант рентгеновского излучения, попадая на детектор, освобождает в нем фотоны света - сцинтилляции. Сцинтилляции, попадая на фотокатод ФЭУ, выбивают из него электроны, которые благодаря умножению на последовательно расположенных в фотоумножителе диодах, образуют в его анодной цепи электрические импульсы.

Блок рассчитан на работу при скоростях счета не более $3 \cdot 10^5$ имп/с.

Предусилитель импульсов предназначен для формирования импульса, поступающего с анода ФЭУ, по длительности и обеспечивает передачу импульса по кабелю на вход основного усилителя внешнего электронно-вычислительного устройства.

Предусилитель импульсов представляет собой двухкаскадный усилитель напряжения с коэффициентом усиления по напряжению на нагрузке 50 Ом $K_{\text{н}} = 1,5 \pm 20\%$, охваченный глубокой отрицательной обратной связью.

Основные технические характеристики

Энергетическое разрешение блоков на линии MnK - в пределах 55-65%;

относительная погрешность определения энергетического разрешения - не более $\pm 5\%$;

амплитуда сигнала на выходе блоков на линии MnK при работе блока на внешнюю нагрузку с параметрами: сопротивление ($R_{\text{н}}$) не менее 1 кОм и емкость ($C_{\text{н}}$) не более 150 пФ - в пределах от 50 до 500 мВ.

Фон блоков в рабочем окне, составляющем 90% площади фотоники линии MnK , - не более 50 имп до 60с.

Комплектность

В комплект поставки блока входят:

- 1. блок детектирования БДС-1В - 1 шт.
- 2. формуляр Яб 2.204.052 60 - 1 экз.
- 3. техническое описание и инструкция по эксплуатации Яб 2.204.052 Т0 - 1 экз.
- 4. паспорт на фотоэлектронный умножитель типа ФЭУ-97 - 1 экз.
- 5. комплект запасных частей, в том числе: фотоэлектронный умножитель ФЭУ-97 - 1 шт.
 СЕЗ.358.066 ТУ
 детектор рентгеновский Д 106-05 - 1 шт.
 ТУ 6-09-26-253-77 - 1 шт.
- 6. комплект инструмента и принадлежностей ключ Яб 8.392.047 - 1 шт.

Поверка

Поверка блоков детектирования производится организацией, имеющей право поверки приборов данного типа или организацией Госстандарта в соответствии с методикой поверки, изложенной в соответствующем разделе технического описания, оформленном в соответствии с требованиями ГОСТ 8.042-72.

Испытания проведены государственной комиссией
 Материалы рассмотрены предприятием и/о Г-4126
 Изготовитель предприятие и/о М-5912

Начальник лаборатории предприятия п/я Г-4126 В. Г. Лабушкин В.Г.Лабушкин