

Модельная публикация  
в открытой печати

УТВЕРЖДАЮ

Н.с.руководителя НИИ  
предприятия и/я Г-4128

*А.С. Куренин*  
А.С. Куренин  
1979 г.

*24.16.06*

Блок детектирования  
сцинтилляционный  
БДС-14

Внесены в Государственный  
реестр мер и измеритель-  
ных приборов СССР  
под № 7294-79

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Блок предназначен для преобразования энергии рентгеновского излучения в области длин волн 0,03 - 0,25 нм в электрические импульсы напряжения отрицательной полярности для работы в ана-  
ратах рентгеноструктурного и рентгеноспектрального анализа в лабораториях НИИ и промышленных предприятий.

### ОПИСАНИЕ

Блок имеет цилиндрическую конструкцию.

В передней части блока (со стороны входного окна) находится детектор *NaI (Tl)* типа Д106-01 и фотоэлектронный умножитель ФЭУ-07, закрытые светонепроницаемым колпачком.

В задней части блока находятся панель с делителем напряже-  
ния и преусилитель импульсов, смонтированные на печатной плате.

Излучение 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.

Импульсы напряжения импульсов предназначены для формирования

импульса, поступающего с входа СВУ, по длительности и обеспечивает передачу импульса по кабелю на вход основного усилителя внешнего электронно-вычислительного устройства.

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Энергетическое разделение на линии $M_n K$ (5,9 кэВ), %, в пределах	65-80
Относительная погрешность определения энергетического разделения, %, не более	$\pm 5$
Амплитуда сигнала на выходе блока на линии $M_n K$ при работе блока на внешнюю нагрузку с параметрами: сопротивление $R_n \geq 1 \text{ кОм}$ , емкость $C_n \leq 150 \text{ пФ}$ , мВ	30-150
Собственный фон блока в рабочем канале, составляющим 90% фотопика линии $C_u K_{\alpha}$ , мкВ за 60 с, не более	100
Отношение сигнал/шум на линии $M_n K$ , не менее	7
Энергетический эквивалент шумов, кэВ, не более	4
Габаритные размеры блока без кабеля, мм, не более:	
диаметр - 65,	
длина - 230.	
Масса, кг, не более	2,5
Диаметр рабочей площади входного окна, мм	40

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят:

а) блок детектирования БДС-1А	-	1 шт.
б) комплект запасных частей:		
фотоэлектронный умножитель	-	1 шт.
детектор	-	1 шт.
в) комплект инструмента и принадлежностей:		
ключ	-	1 шт.
г) эксплуатационная документация:		
техническое описание и		
инструкция по эксплуатации	-	1 экз.
формуляр	-	1 экз.
паспорт фотоэлектронного		
умножителя	-	1 экз.
паспорт детектора	-	1 экз.

## ПОВЕРКА

При проверке оптимизированного блока детектирования определяют энергетическое разрешение, амплитуду сигнала на выходе блока и собственный фон в рабочем канале.

Измерения производят на установке для определения параметров блока детектирования, аттестованной в установленном порядке.

Энергетическое разрешение определяют по кривой амплитудного распределения импульсов, снимаемой с анализатора импульсов, входящего в состав установки для определения параметров блоков детектирования.

Амплитуду импульса напряжения (сигнала на выходе блока) определяют одновременно с энергетическим разложением на той же кривой расчётом по формуле.

Собственный фон блока определяют по значениям скоростей счёта в выбранном окне дискриминатора импульсов без источника излучения.

Испытания проведены предприятием п/я Г-4126.

Материал рассмотрен предприятием п/я Г-4126.

Исполнитель - организация п/я А-1414.

Начальник лаборатории № 76  
предприятия п/я Г-4126

**В.Г. Лабунский**