

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Детекторы сцинтилляционные СД2

#### Назначение средства измерений

Детекторы сцинтилляционные СД2 (далее - детекторы) предназначены для измерений мощности экспозиционной дозы импульсного тормозного излучения.

#### Описание средства измерений

Конструктивно детекторы выполнены на основе коаксиального фотоэлемента типа СДФ14, состыкованного с пластмассовым сцинтиллятором типа СПС Б15 размерами  $\varnothing 25 \times 25$  мм. Электрический вывод фотоэлемента совместим с разъемами типа СР-75-154П или СР-75-167П.

Принцип работы детекторов заключается в следующем: тормозное излучение образует в сцинтилляторе вторичные фото- и комптоновские электроны, при торможении которых происходит возбуждение молекул сцинтиллятора. Снятие возбуждения сопровождается испусканием квантов света. Световое излучение образует в фотоэлементе, примыкающем к сцинтиллятору, электрический ток. Ток детектора пропорционален мощности экспозиционной дозы, он проходит через кабельную линию связи и регистрируется, как правило, на осциллографе, выделяясь на согласованном нагрузочном сопротивлении в виде импульса напряжения. Питание детектора осуществляется через эту же кабельную линию с помощью разделительной емкости.

Внешний вид детектора приведен на рисунке 1.

Схема пломбировки и места нанесения наклейки приведена на рисунке 2.



Рисунок 1 – Внешний вид детектора



Рисунок 2 – Схема пломбировки (а) и места нанесения наклейки (б)

### Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики детекторов приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование параметра или характеристики	Значение характеристики
Дозовая чувствительность к излучению со средней энергией 1,25 МэВ, А·с/Р, не менее	$4 \cdot 10^{-9}$
Дозовая чувствительность к спектру излучения ускорителя РИУС-5, А·с/Р, не менее	$4 \cdot 10^{-9}$
Пределы относительной суммарной погрешности определения дозовой чувствительности (при доверительной вероятности 0,95), %	$\pm 10$
Отклонение относительной, нормированной к 1,25 МэВ, энергетической зависимости чувствительности (ЭЗЧ): - в диапазоне энергий (0,15 – 10) МэВ, %, не более - в диапазоне (0,06 – 0,15) МэВ, %, не более	$\pm 15$ минус 40
Максимальный линейный ток, А, не менее	2,5
Рабочее напряжение питания, В	минус (1300 $\pm$ 100)
Габаритные размеры (диаметр х высота), мм, не более	60 х 80
Масса, г, не более	250
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, % - атмосферное давление, мм рт. ст. (кПа)	от 15 до 35 до 80 от 645 до 795 (от 86 до 106)

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист эксплуатационной документации типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Комплект поставки приведен в таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Кол-во, шт.
Детектор сцинтилляционный СД2	1
Паспорт 11.05.00.00 ПС	1
Руководство по эксплуатации 11.05.00.00 РЭ	1
Методика поверки 11.05.00.00 ИС МП	1

### Поверка

Осуществляется по документу 11.05.00.00 ИС МП «Инструкция. Детекторы сцинтилляционные СД2. Методика поверки», утвержденному руководителем ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИФТРИ» в декабре 2012 г.

Основные средства поверки:

вторичный эталон экспозиционной дозы и мощности экспозиционной дозы ВЭТ 8-13-92 (аттестованный в установленном порядке), пределы допускаемой суммарной погрешности измерений  $\pm 1,9$  %.

### Сведения о методиках (методах) измерений

Детекторы сцинтилляционные СД2. Руководство по эксплуатации. 11.05.00.00 РЭ.

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к детекторам сцинтилляционным СД2

ГОСТ 8.034-82 «ГСИ. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений экспозиционной дозы, мощности экспозиционной дозы и потока энергии рентгеновского и гамма-излучений»;

«Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009)»;

«Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности. (ОСПОРБ-2010)».

### Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Осуществление контроля за соблюдением установленных законодательством Российской Федерации требований по радиационному воздействию при испытании объектов на радиационную стойкость.

### Изготовитель

Федеральное государственное унитарное предприятие «Научно-исследовательский институт приборов», ФГУП «НИИП»

Адрес: 140080, Московская обл., г. Лыткарино, промзона Тураево, стр.8.

Тел. (495) 552-39-11, факс (495) 552-39-40. E-mail: [post@niipriborov.ru](mailto:post@niipriborov.ru).

**Испытательный центр**

Государственный центр испытаний средств измерений Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИФТРИ»)

Юридический адрес: 141570, Московская обл., Солнечногорский р-н, г.п. Менделеево,  
Главный лабораторный корпус

Почтовый адрес: 141570, Московская обл., Солнечногорский р-н, п/о Менделеево

Телефон: (495) 744-81-12, факс: (495) 744-81-12

E-mail: [office@vniiftri.ru](mailto:office@vniiftri.ru)

Аттестат аккредитации государственного центра испытаний средств измерений  
№ 30002-08 от 04.12.2008 г., действителен до 01.11.2013 г.

Заместитель Руководителя  
Федерального агентства  
по техническому  
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п. «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2013 г.