

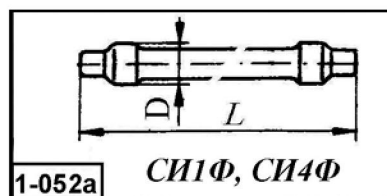
## 1.1.5. Газоразрядные счетчики фотонов

### 1.1.5.1. Газоразрядные счетчики фотонов СИ1Ф, СИ4Ф, СФК-1

Основные параметры счетчиков фотонов приводятся в табл. 1.5. Внешний вид приборов дан на рис. 1.10.

**Таблица 1.5.** Основные характеристики счетчиков фотонов при температуре  $20 \pm 5^\circ \text{C}$

| Тип счетчика | Особенности конструкции, катод, назначение                                     | Напряжение начала счета, В | Протяженность плато счетной характеристики, В, не менее | Наклон плато счетной характеристики, %/В | Рекомендуемое рабочее напряжение, В | Темновой фон, имп/мин, не менее | Чувствительность счетчика, имп/мин, не менее | Срок службы, импульсов | Габаритные размеры, мм      | № рис. |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------------------------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|----------------------------------------------|------------------------|-----------------------------|--------|
| СИ1Ф         | Стеклянный, цилиндрический. Катод из медно-бериллиевой бронзы. Счетчик фотонов | 1000                       | 150                                                     | 0,2                                      | 1150                                | 150                             | 15000                                        | $1 \cdot 10^7$         | $\varnothing 27 \times 220$ | 1-052a |
| СИ4Ф         |                                                                                | 700 – 850                  | 150                                                     | 0,2                                      | 975                                 | 100                             | 15000                                        | $5 \cdot 10^7$         | $\varnothing 34 \times 106$ | 1-052a |
| СФК-1        | Счетчик фотонов для регистрации ультрафиолетового излучения открытого пламени  | 700 – 950                  | 200                                                     | 0,05                                     | 1200                                | –                               | –                                            | $5 \cdot 10^7$         | $\varnothing 32 \times 180$ | –      |



**Рис. 1.10.** Внешний вид и габаритные размеры счетчиков фотонов

## 1.1.6. Детекторы рентгеновского излучения

### 1.1.6.1. Детекторы рентгеновского излучения МСТР-3, МСТР-4, МСТР-5, СИ2Р, СИ3Р, СИ4Р, СИ5Р, СИ2П, СИ6Р, СРМ-1, СРТ-4, СРТ-5, СИ9Р, СИ10Р, СИ-11Р, СИ-12Р, СИ-13Р, СРМ19, СРМ20

Основные параметры детекторов рентгеновского излучения приводятся в табл. 1.6. Внешний вид приборов дан на рис. 1.11.

**Таблица 1.6.** Основные характеристики детекторов рентгеновского излучения при температуре 20±5 °С

| Тип счетчика | Конструкция, назначение                                                                      | Диапазон регистрации, кэВ | Рекомендуемое рабочее напряжение, В | Дозиметрические характеристики                        | Относительная полуширина амплитудного распределения при E = 5, 9 кэВ, %, не более | Максимальная рабочая скорость счета, с <sup>-1</sup> , не менее | Диапазон рабочих температур, °С | Габаритные размеры, мм, [масса, г] | № рис. |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------|------------------------------------|--------|
| МСТР-3       | Стеклянный. Торцевой. Катод-медная пленка. Регистрация РИ                                    | 1,5–5,5Е                  | 1500                                | $N_{\max} = 3 \cdot 10^4$                             | –                                                                                 | –                                                               | –5...+40                        | [20]                               | 1-071  |
| МСТР-4       | Стеклянный. Торцевой. Катод-медный. Регистрация РИ                                           | 0,3–3Е                    | 1500                                | $N_{\max} = 3 \cdot 10^4$<br>$N_{\phi} = 65$          | –                                                                                 | –                                                               | –5...+35                        | Ø40 × 180<br>[50]                  | 1-071  |
| МСТР-5       | Стеклянный. Торцевой. Катод-медная пленка. Регистрация РИ                                    | 0,5–2Е                    | 1500                                | $N_{\max} = 3 \cdot 10^4$                             | –                                                                                 | –                                                               | –20...+50                       | [70]                               | 1-071  |
| СИ2Р         | Стеклянный. Торцевой с бериллиевым окном. Катод-медь. Регистрация РИ                         | 0,5–2Е                    | 1450                                | $N_{\max} = 3 \cdot 10^4$<br>$N_{\phi} = 90$          | –                                                                                 | –                                                               | –20...+50                       | Ø50 × 260<br>[70]                  | 1-071  |
| СИ3Р         | Стеклянный. Торцевой с бериллиевым окном. Регистрация РИ                                     | 1,2–3Е                    | 1650                                | $N_{\max} = 1 \cdot 10^5$<br>$N_{\phi} = 100$         | –                                                                                 | –                                                               | –45...+55                       | Ø26 × 125<br>[40]                  | 1-070  |
| СИ4Р         | Стеклянный. Торцевой с бериллиевым окном. Регистрация РИ                                     | 1,2–2,5Е                  | 1650                                | $N_{\max} = 1 \cdot 10^5$<br>$N_{\phi} = 100$         | –                                                                                 | –                                                               | –20...+50                       | Ø26 × 155<br>[50]                  | 1-070  |
| СИ5Р         | Стеклянный. Торцевой. Регистрация РИ                                                         | 0,6–2,5Е                  | 1000–1500                           | $t_{\Sigma} = 15$ (0,7Е)<br>$\varepsilon = 50$ (1,8Е) | –                                                                                 | –                                                               | –20...+50                       | Ø26 × 120<br>[70]                  | 1-070  |
| СИ2П         | Металлический. Катод-алюминиевая трубка. Регистрация РИ                                      | 0,85–2,5Е                 | 1250–1350                           | $N_{\max} = 6 \cdot 10^4$                             | –                                                                                 | –                                                               | 0...+55                         | –                                  | –      |
| СИ6Р         | Стеклянный. Торцевой. Регистрация рентгеновского излучения в устройствах широкого применения | 0–30                      | 2000                                | –                                                     | –                                                                                 | –                                                               | –20...+50                       | Ø37 × 182<br>[95]                  | –      |
| СРМ-1        | Регистрация РИ                                                                               | 5–60                      | 1400–2000                           | $\varepsilon = 40$<br>(6,4 кэВ)                       | –                                                                                 | –                                                               | 0...+55                         | Ø64 × 270                          | 1-072  |
| СРТ-4        | Стеклянный. Торцевой. Катод-стальной. Регистрация РИ                                         | 8–20Е                     | 800                                 | $\varepsilon = 10$ (10Е)                              | –                                                                                 | –                                                               | –50...+50                       | Ø15 × 85<br>[16]                   | 1-070  |

Таблица 1.6. (окончание)

| Тип счетчика | Конструкция, назначение                                                    | Диапазон регистрации, кэВ | Рекомендуемое рабочее напряжение, В | Дозиметрические характеристики  | Относительная популина амплитудного распределения при $E = 5,9$ кэВ, %, не более | Максимальная рабочая скорость счета, $c^{-1}$ , не менее | Диапазон рабочих температур, °С | Габаритные размеры, мм, [масса, г] | № рис. |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|---------------------------------|------------------------------------|--------|
| CPT-5        | Металлический. Катод-алюминиевый. Регистрация РИ                           | 15–20                     | 3400–4000                           | –                               | –                                                                                | –                                                        | –50...+50                       | Ø60 × 257 [240]                    | 1-073  |
| СИ9Р         | Стеклянный. Торцевой. Регистрация РИ                                       | –                         | 2000–2500                           | –                               | 21                                                                               | $5 \cdot 10^3$                                           | –40...+50                       | Ø55 × 242 [370]                    | –      |
| СИ10Р        | Стеклянный. Торцевой. Регистрация РИ                                       | –                         | 1700–2200                           | –                               | 21                                                                               | $5 \cdot 10^3$                                           | –40...+50                       | Ø55 × 242 [370]                    | –      |
| СИ-11Р       | Регистрация рентгеновского излучения в медицине, геофизике, ядерной физике | 2–40                      | 1700–2200                           | $\Delta E = 18$ ; $E_{эф} = 90$ | –                                                                                | $1 \cdot 10^5$                                           | –20...+50                       | Ø35 × 160                          | –      |
| СИ-12Р       |                                                                            | 2–40                      | 1700–2200                           | $\Delta E = 29$ ; $E_{эф} = 75$ | –                                                                                | $1 \cdot 10^5$                                           | –20...+50                       | Δ23 × 95                           | –      |
| СИ-13Р       |                                                                            | 2–40                      | 1700–2200                           | $\Delta E = 18$ ; $E_{эф} = 90$ | –                                                                                | $1 \cdot 10^5$                                           | –20...+50                       | Ø35 × 160                          | –      |
| СРМ19        |                                                                            | –                         | 1700–2100                           | –                               | 22                                                                               | $5 \cdot 10^3$                                           | –20...+50                       | 20 × 20 × 98 [53]                  | 1-074  |
| СРМ20        |                                                                            | –                         | 1700–2100                           | –                               | 22                                                                               | $5 \cdot 10^3$                                           | –20...+50                       | 26 × 26 × 18 [43]                  | 1-075  |

**Примечание:**  $\Delta E$  – энергетическое разрешение на линии MnKa, %;  $E_{эф}$  – эффективность регистрации на линии MnKa, %.

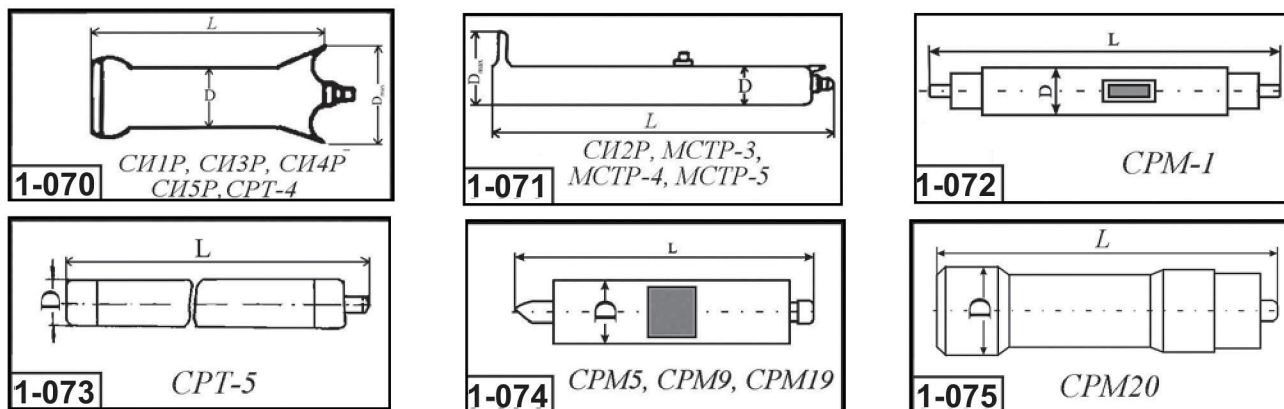


Рис. 1.11. Внешний вид и габаритные размеры рентгеновского излучения