
ДОЗИМЕТРЫ ДРГЗ-04

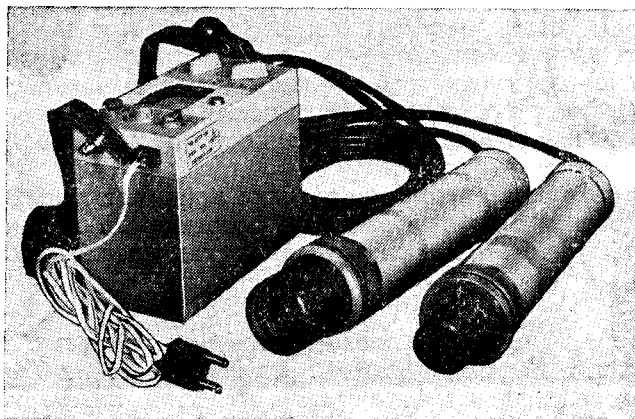
**Внесены
в Государственный
реестр
под № 4729—75**

Утверждены Государственным комитетом стандартов Совета Министров СССР 25 марта 1975 г. Выпуск разрешен

50 шт.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Дозиметры ДРГЗ-04 (см. рисунок) предназначены для измерения экспозиционной дозы, ее мощности или средней мощности непрерывного и импульсного рентгеновского и гамма-излучений.



Приборы работают при температуре окружающего воздуха от -10 до 40°C .

ОПИСАНИЕ

Измерение экспозиционной дозы и ее мощности основано на измерении люминесценции воздухоэквивалентного сцинтил-

лятора, интенсивность которой пропорциональна измеряемой мощности экспозиционной дозы, а суммарный световой поток за определенное время (или за импульс) — экспозиционной дозе.

Измерение максимальной поглощенной дозы в ткани и ее мощности основано на измерении люминесценции тканеэквивалентного сцинтиллятора, поглощение фотонного излучения в котором пропорционально максимальной поглощенной дозе (мощности дозы) в тканеэквивалентном фантоме.

Для измерения экспозиционной дозы (и ее мощности) и поглощенной дозы (и ее мощности) используются отдельные блоки детектирования. Люминесценция сцинтилляторов в каждом блоке детектирования регистрируется с помощью фотоумножителя, работающего в токовом режиме.

Дозиметр состоит из пульта и двух блоков детектирования, соединенных кабелем.

В каждом блоке детектирования расположены соответствующий сцинтиллятор со световодом, световой затвор, фотоэлектронный умножитель, схема умножения напряжения, подстроечные конденсаторы для точной регулировки высоковольтного напряжения при градуировке, переключатель для смены режима работы.

В пульте размещены аналого-цифровой преобразователь, измерительный преобразователь интенсивности, блок стабилизации (может быть заменен на батарейный блок питания), измерительный прибор и органы управления дозиметром.

Конструкция дозиметра выполнена пылевлагозащищенной, пульт снабжен ремнем для переноски, блоки детектирования имеют держатель.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Дозиметр измеряет экспозиционную дозу (ее мощность или среднюю мощность) непрерывного и импульсного рентгеновского и гамма-излучений в диапазоне эффективных энергий квантов от 4,8 фДж до 0,48 пДж (от 30 кэВ до 3 МэВ) и максимальную поглощенную дозу в ткани (ее мощность или среднюю мощность) непрерывного и импульсного высокоэнергетического тормозного излучения с граничной энергией от 0,16 до 4 пДж (от 1 до 25 МэВ), в том числе экспозиционную и максимальную поглощенную в ткани дозы однократных импульсов любой длительности.

Диапазоны измерения экспозиционной дозы (ее мощности или средней мощности) составляют по верхнему пределу шкалы соответственно от 2,58 до 77,4 нКл/кг и от 0,258 до

77,4 нА/кг для первого режима работы и от 258 до 7740 мКл/кг и от 25,8 до 774 нА/кг для второго режима работы.

Диапазоны измерения максимальной поглощенной дозы высокоэнергетического тормозного излучения (ее мощности или средней мощности) в ткани составляют по верхнему пределу шкалы соответственно от 0,1 до 30 мкДж/кг и от 0,01 до 3 мкВт/кг для первого режима работы и от 10 до 3000 мкДж/кг и от 1 до 30 мкВт/кг для второго режима работы.

Основная допускаемая приведенная погрешность измерения как экспозиционной, так и максимальной поглощенной дозы в ткани $\pm 15\%$.

Основная допускаемая приведенная погрешность измерения мощности или средней мощности как экспозиционной, так и максимальной поглощенной дозы в ткани $\pm 10\%$.

Максимальные значения мощности экспозиционной и поглощенной дозы в импульсе не более 5,16 мА/кг и $2 \cdot 10^{-1}$ Вт/кг для первого и 51,6 мА/кг и 2 Вт/кг для второго режима работы дозиметра.

Питание дозиметра осуществляется либо от сети переменного тока напряжением $220 \text{ В} \pm 10\%$, частотой $50 \text{ Гц} \pm 1\%$, либо от 12 окисно-ртутных элементов.

Габаритные размеры, мм:

пульта $245 \times 100 \times 170$;

блоков детектирования 90×400 ;

батареяного блока питания с 12 элементами $120 \times 70 \times 40$.

Масса отдельных частей дозиметра, кг:

пульта 2,8;

блоков детектирования 3,0;

батареяного блока питания с 12 элементами 0,55.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят:

- 1) пульт дозиметра (с блоком стабилизации);
- 2) блок питания (с 12 элементами);
- 3) держатель;
- 4) жгут;
- 5) блоки детектирования — 2 шт.;
- 6) стакан;
- 7) контейнер с контрольным источником;
- 8) запасное имущество — 1 комплект;
- 9) паспорт.

ПОВЕРКА

Дозиметр поверяют не реже одного раза в 1,5 года.

Установление соответствия показаний дозиметра действительным значениям экспозиционной дозы и ее мощности и определение основной погрешности измерений осуществляют согласно ГОСТ 12518—67.

Показания дозиметра должны совпадать с действительными значениями экспозиционной дозы и ее мощности в пределах погрешности измерений.

Зависимость показаний дозиметра от качества рентгеновского излучения обеспечивается блоком сцинтиллятора и поверке не подлежит. Соответствие показаний дозиметра действительным значениям максимальной поглощенной дозы в ткани и ее мощности устанавливают согласно ГОСТ 17355—71 путем сравнения показаний поверяемого дозиметра с показаниями образцового прибора. Показания дозиметра должны совпадать с показаниями образцового прибора в пределах основной погрешности измерений.

Результаты испытаний рассматривал Всесоюзный ордена Трудового Красного Знамени научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений (ВНИИФТРИ).

Изготовитель — Министерство радиопромышленности СССР.