

22091.6



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ  
СОЮЗА ССР

## ПРИБОРЫ РЕНТГЕНОВСКИЕ

МЕТОДЫ ИЗМЕРЕНИЯ МОЩНОСТИ ЭКСПОЗИЦИОННОЙ  
ДОЗЫ РЕНТГЕНОВСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ И ЭКСПОЗИЦИОННОЙ  
ДОЗЫ РЕНТГЕНОВСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ ЗА ИМПУЛЬС

ГОСТ 22091.6-84

Издание официальное



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ  
Москва

## ПРИБОРЫ РЕНТГЕНОВСКИЕ

Методы измерения мощности экспозиционной дозы рентгеновского излучения и экспозиционной дозы рентгеновского излучения за импульс

ГОСТ  
22091.6—84

X-ray devices. Methods of measuring X-radiation exposure dose power and X-radiation exposure dose per pulse

Взамен  
ГОСТ 22091.6—77

ОКП 63 6600

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 26 июля 1984 г. № 2640 срок действия установлен

с 01.01.86

до 01.01.91

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на рентгеновские трубки напряжением от 10 до 1000 кВ и устанавливает следующие методы измерения:

метод измерения мощности экспозиционной дозы рентгеновского излучения в диапазоне  $4,3 \cdot 10^{-11}$ — $8,6 \cdot 10^{-3}$  А/кг ( $10^{-5}$ — $2 \cdot 10^3$  Р/мин);

метод измерения мощности экспозиционной дозы рентгеновского излучения в диапазоне свыше  $8,6 \cdot 10^{-3}$  до  $4,3 \cdot 10^{-1}$  А/кг (свыше  $2 \cdot 10^3$  до  $10^5$  Р/мин);

метод измерения экспозиционной дозы рентгеновского излучения за импульс.

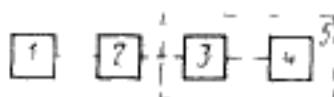
Общие требования к измерению и требования безопасности по ГОСТ 22091.0—84.

### 1. МЕТОД ИЗМЕРЕНИЯ МОЩНОСТИ ЭКСПОЗИЦИОННОЙ ДОЗЫ РЕНТГЕНОВСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ В ДИАПАЗОНЕ

$4,3 \cdot 10^{-11}$ — $8,6 \cdot 10^{-3}$  А/кг  
( $10^{-5}$ — $2 \cdot 10^3$  Р/мин)

#### 1.1. Аппаратура

1.1.1. Измерение следует проводить на установке, структурная схема которой приведена на черт. 1.



1—устройство для подключения рентгеновской трубки; 2—рентгеновская трубка; 3—блок детектирования; 4—регистрирующее устройство; 5—дозиметрический прибор (дозиметр)

Черт. 1

1.1.2. Аппаратура должна соответствовать требованиям ГОСТ 22091.0—84 и настоящего стандарта.

1.1.3. Элементы устройства для подключения рентгеновской трубки должны обеспечивать установление и поддержание напряжения трубки с погрешностью в пределах  $\pm 10\%$ ;

установление и поддержание тока трубки с погрешностью в пределах  $\pm 5\%$ .

1.1.4. Максимальные линейные размеры чувствительного элемента блока детектирования должны составлять не более 50% минимальных размеров поля облучения.

1.1.5. Расстояние от чувствительного элемента блока детектирования до окна рентгеновской трубки должно соответствовать установленному в технических условиях (ТУ) на трубки конкретных типов.

Погрешность измерения расстояния должна быть в пределах  $\pm 1\%$ .

Отклонение центра чувствительного элемента блока детектирования от оси рабочего пучка рентгеновского излучения не должно превышать  $3^\circ$ .

1.1.6. Дозиметрический прибор должен обеспечивать измерение мощности экспозиционной дозы рентгеновского излучения. Погрешность дозиметрического прибора должна быть в пределах  $\pm 10\%$ .

Перечень дозиметрических приборов приведен в рекомендуемом приложении.

## 1.2. Подготовка и проведение измерений

1.2.1. Подготавливают измерительную установку к работе в соответствии с эксплуатационной документацией на установку.

1.2.2. Устанавливают чувствительный элемент блока детектирования и включают дозиметрический прибор.

1.2.3. Устанавливают режим работы рентгеновской трубки, соответствующий установленному в ТУ на трубки конкретных типов.

1.2.4. Измеряют мощность экспозиционной дозы рентгеновского излучения.

### 1.3. Показатели точности измерений

1.3.1. Погрешность измерения мощности экспозиционной дозы рентгеновского излучения в диапазоне  $4,3 \cdot 10^{-11}$ — $8,6 \cdot 10^{-8}$  А/кг должна быть в интервале  $\pm 25\%$  с установленной вероятностью  $P=0,95$ .

## 2. МЕТОД ИЗМЕРЕНИЯ МОЩНОСТИ ЭКСПОЗИЦИОННОЙ ДОЗЫ РЕНТГЕНОВСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ В ДИАПАЗОНЕ СВЫШЕ

$8,6 \cdot 10^{-8}$  до  $4,3 \cdot 10^{-1}$  А/кг  
(свыше  $2 \cdot 10^5$  до  $10^6$  Р/мин)

### 2.1. Принцип, условия и режим измерений

2.1.1. Метод основан на измерении экспозиционной дозы рентгеновского излучения за установленный интервал времени измерения.

2.1.2. Условия и режим измерений должны соответствовать требованиям ГОСТ 22091.0—84.

### 2.2. Аппаратура

2.2.1. Аппаратура должна соответствовать требованиям пп. 1.1.1—1.1.5.

2.2.2. В устройстве для подключения рентгеновской трубки должно быть предусмотрено реле времени для обеспечения кратковременного режима работы рентгеновской трубки. Погрешность задания интервалов времени, в течение которых в анодной цепи рентгеновской трубки протекает ток, должна быть в пределах  $\pm 10\%$ .

2.2.3. Дозиметрический прибор должен обеспечивать измерение экспозиционной дозы рентгеновского излучения. Погрешность дозиметрического прибора должна быть в пределах  $\pm 10\%$ .

### 2.3. Подготовка и проведение измерений

2.3.1. Подготовка и проведение измерений должны соответствовать требованиям пп. 1.2.1—1.2.3.

2.3.2. Измеряют экспозиционную дозу рентгеновского излучения в течение времени, установленного в ТУ на трубки конкретных типов.

### 2.4. Обработка результатов

2.4.1. Мощность экспозиционной дозы рентгеновского излучения следует определять по формуле

$$P_{\text{из}} = \frac{D_{\text{в изм}}}{t},$$

где  $P_{\text{из}}$  — мощность экспозиционной дозы рентгеновского излучения, А/кг (Р/мин);

$D_{\text{в изм}}$  — экспозиционная доза рентгеновского излучения, измеренная дозиметрическим прибором, Кл/кг (Р);

$t$  — время измерения, с.

## 2.5. Показатели точности измерений

2.5.1. Погрешность измерения мощности экспозиционной дозы рентгеновского излучения свыше  $8,6 \cdot 10^{-3}$  до  $4,3 \cdot 10^{-1}$  А/кг должна быть в интервале  $\pm 25\%$  с установленной доверительной вероятностью  $P=0,95$ .

### 3. МЕТОД ИЗМЕРЕНИЯ ЭКСПОЗИЦИОННОЙ ДОЗЫ РЕНТГЕНОВСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ ЗА ИМПУЛЬС

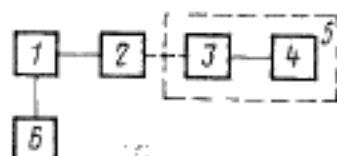
#### 3.1. Принцип, условия и режим измерений

3.1.1. Метод основан на измерении экспозиционной дозы рентгеновского излучения за установленную серию импульсов.

3.1.2. Условия и режим измерений должны соответствовать требованиям ГОСТ 22091.0—84.

#### 3.2. Аппаратура

3.2.1. Измерение следует проводить на установке, структурная схема которой приведена на черт. 2.



1—устройство для подключения рентгеновской трубки; 2—рентгеновская трубка; 3—блок детектирования; 4—регистрирующее устройство; 5—дозиметрический прибор; 6—счетчик импульсов

Черт. 2

3.2.2. Аппаратура должна соответствовать требованиям пп. 1.1.2, 1.1.4, 1.1.5 и 2.2.3.

3.2.3. Элементы устройства для подключения рентгеновской трубки должны обеспечивать установление и поддержание напряжения трубки с погрешностью в пределах  $\pm 10\%$ .

3.2.4. Счетчик импульсов должен обеспечивать регистрацию каждого импульса анодного тока трубки.

Число импульсов в серии, необходимое для проведения измерений, должно соответствовать установленному в ТУ на трубки конкретных типов.

#### 3.3. Подготовка и проведение измерений

3.3.1. Подготовка и проведение измерений должны соответствовать требованиям пп. 1.2.1—1.2.3.

3.3.2. Экспозиционную дозу рентгеновского излучения измеряют за серию импульсов.

### 3.4. Обработка результатов

3.4.1. Экспозиционную дозу рентгеновского излучения за импульс (среднее значение) следует определять по формуле

$$D_{з\text{ ср}} = \frac{D_{з\text{ изм}}}{n},$$

где  $D_{з\text{ ср}}$  — экспозиционная доза рентгеновского излучения за импульс (среднее значение), Кл/кг (Р);

$D_{з\text{ изм}}$  — экспозиционная доза рентгеновского излучения, измеренная за серию импульсов, Кл/кг (Р);

$n$  — число импульсов в серии.

### 3.5. Показатели точности измерений

3.5.1. Погрешность измерения экспозиционной дозы рентгеновского излучения за импульс должна быть в интервале  $\pm 22\%$  с установленной вероятностью  $P=0,95$ .

---

**ПЕРЕЧЕНЬ**

**приборов для измерения экспозиционной дозы  
и мощности экспозиционной дозы рентгеновского излучения**

Дозиметр типов ДРГЗ-02, ДРГЗ-03, ДРГЗ-01.  
Дозиметр типа ДРГ2-01.  
Дозиметр типа 27012.

---

Редактор *М. В. Глушкова*  
Технический редактор *Н. С. Гришанова*  
Корректор *В. И. Кануркина*

\*Сдано в наб. 20.08.84 Подп. и печ. 22.10.84 0,5 усл. в. л. 0,5 усл. кр.-отт. 0,30 уч.-изд. л.  
Тир. 8000 Цена 3 коп.

---

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123840, Москва, ГСП,  
Новопресненский пер., 3.  
Калужская типография стандартов, ул. Московская, 256. Зак. 2373