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

Цена 3 коп.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ
Москва

gost.e-ecolog.ru

УДК 621.386.2.001.4:006.354 Группа Э29

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

ПРИБОРЫ РЕНТГЕНОВСКИЕ

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

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

ОКП 63 6600

ГОСТ 22091.6—84

Взамен ГОСТ 22091.6—77

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.

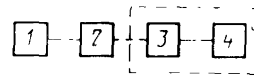
1. МЕТОД ИЗМЕРЕНИЯ МОЩНОСТИ ЭКСПОЗИЦИОННОЙ ДОЗЫ РЕНТГЕНОВСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ В ДИАПАЗОНЕ $4{,}3 \cdot 10^{-11}$—$8{,}6 \cdot 10^{-3}$ А/кг [10^{-5}—$2 \cdot 10^{3}$ Р/мин]

1.1. Аппаратура

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

Издание официальное **Перепечатка воспрещена**

© Издательство стандартов, 1984



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 ±10 %;

установление и поддержание тока трубки с погрешностью в пределах ±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 ±1 %.

Отклонение центра чувствительного элемента блока детектирования от оси рабочего пучка рентгеновского излучения не должно превышать 3°.

1.1.6. Дозиметрический прибор должен обеспечивать измерение мощности экспозиционной дозы рентгеновского излучения. Погрешность дозиметрического прибора должна быть в пределах ±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 $4{,}3 \cdot 10^{-11}$—$8{,}6 \cdot 10^{-3}$ А/кг должна быть в интервале ±25 % с установленной вероятностью $P = 0{,}95$.

2. 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)

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 ±10 %.

2.2.3. Дозиметрический прибор должен обеспечивать измерение экспозиционной дозы рентгеновского излучения. Погрешность дозиметрического прибора должна быть в пределах ±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

$$P_{дэ} = \frac{D_{э\,изм}}{t},$$

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

$D_{э\,изм}$ — 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 ± 25 % с установленной доверительной вероятностью $P = 0{,}95$.

3. МЕТОД ИЗМЕРЕНИЯ ЭКСПОЗИЦИОННОЙ ДОЗЫ РЕНТГЕНОВСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ ЗА ИМПУЛЬС

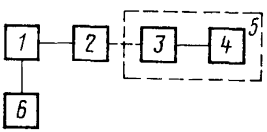
3.1. Принцип, условия и режим измерений

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 ± 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

$$Д_{э\,ср}=\frac{Д_{э\,изм}}{n},$$

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

$Д_{э\,изм}$ — 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 ±22 % с установленной вероятностью $P=0{,}95$.

ПРИЛОЖЕНИЕ
Рекомендуемое

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. в печ. 22.10.84 0,5 усл. п. л. 0,5 усл. кр.-отт. 0,30 уч.-изд. л. Тир. 8000 Цена 3 коп.

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

gost.e-ecolog.ru