ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

ГОСУДАРСТВЕННАЯ СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ
ЕДИНСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СПЕЦИАЛЬНЫЙ ЭТАЛОН И ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ЭКСПОЗИЦИОННОЙ ДОЗЫ, СРЕДНЕЙ МОЩНОСТИ ЭКСПОЗИЦИОННОЙ ДОЗЫ, СРЕДНЕГО ПОТОКА И СРЕДНЕЙ ПЛОТНОСТИ ПОТОКА ЭНЕРГИИ ИМПУЛЬСНОГО РЕНТГЕНОВСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ

ГОСТ 8.473–82

Издание официальное

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ
Москва

gost.e-ecolog.ru

РАЗРАБОТАН Государственным комитетом СССР по стандартам

ИСПОЛНИТЕЛИ

Н. Д. Вилювальде, канд. техн. наук (руководитель темы); **А. В. Оборин**; **В. И. Фоминых**, канд. техн. наук

ВНЕСЕН Государственным комитетом СССР по стандартам

Член Госстандарта **Л. К. Исаев**

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 16 сентября 1982 г. № 143

Редактор *Л. А. Бурмистрова*
Технический редактор *В. Н. Прусакова*
Корректор *Л. Г. Старостин*

Сдано в набор 13.10.82 Подп. к печ. 29.11.82 0,5 печ. л. 0,41 уч.-изд. л. Тир. 16000 Цена 3 коп.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123557, Москва, Новопресненский пер., 3
Калужская типография стандартов, ул. Московская, 256. Зак. 2500

УДК 537.531:53.089.68:006.354 Группа Т84

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

Государственная система обеспечения единства измерений

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СПЕЦИАЛЬНЫЙ ЭТАЛОН И ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ЭКСПОЗИЦИОННОЙ ДОЗЫ, СРЕДНЕЙ МОЩНОСТИ ЭКСПОЗИЦИОННОЙ ДОЗЫ, СРЕДНЕГО ПОТОКА И СРЕДНЕЙ ПЛОТНОСТИ ПОТОКА ЭНЕРГИИ ИМПУЛЬСНОГО РЕНТГЕНОВСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ

ГОСТ 8.473—82

State system for ensuring the uniformity of measurements
State special standard and state verification shedule for measuring exposure dose, mean exposure rate, mean energy fluence and mean density of pulsed X ray radiation fluence energy

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 16 сентября 1982 г. № 143 срок введения установлен

с 01.01.84

Настоящий стандарт распространяется на государственный специальный эталон и государственную поверочную схему для средств измерений экспозиционной дозы, средней мощности экспозиционной дозы, среднего потока и средней плотности потока энергии импульсного рентгеновского излучения и устанавливает назначение государственного специального эталона единиц экспозиционной дозы — кулона на килограмм (Кл/кг), мощности экспозиционной дозы — ампера на килограмм (А/кг), потока энергии — ватта (Вт) и плотности потока энергии — ватта на квадратный метр ($Вт/м^2$) импульсного рентгеновского излучения, комплекс основных средств измерений, входящих в его состав, основные метрологические характеристики эталона и порядок передачи размеров единиц экспозиционной дозы, мощности экспозиционной дозы, потока и плотности потока энергии импульсного рентгеновского излучения от государственного эталона при помощи образцовых средств измерений рабочим средствам измерений с указанием погрешностей и основных методов поверки.

Издание официальное ★ Перепечатка воспрещена

© Издательство стандартов, 1982

1. ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭТАЛОН

1.1. Государственный специальный эталон предназкачен для воспроизведения и хранения единиц экспозиционной дозы, мощности экспозиционной дозы, потока и плотности потока энергии импульсного рентгеновского излучения и передачи размеров единиц при помощи образцовых средств измерений рабочим средствам измерений, применяемым в народном хозяйстве с целью обеспечения единства измерений в стране.

1.2. В основу измерений экспозиционной дозы, средней мощности экспозиционной дозы, среднего потока и средней плотности потока энергии импульсного рентгеновского излучения с граничной энергией фотонов от 50 до 200 кэВ должны быть положены единицы, воспроизводимые указанным эталоном.

1.3. Государственный специальный эталон состоит из комплекса следующих средств измерений:

плоскопараллельная газонаполненная ионизационная камера;

изотермический дифференциальный калориметр;

система регистрации;

установки импульсного рентгеновского излучения с системой формирования и контроля пучка импульсного рентгеновского излучения.

1.4. Диапазон значений физических величин, воспроизводимых эталоном, граничные энергии фотонов, средние квадратические отклонения результата измерений S_0 при 13 независимых наблюдениях, неисключенные систематические погрешности Θ_0 приведены в таблице.

1.5. Для обеспечения воспроизведения единиц экспозиционной дозы, мощности экспозиционной дозы, потока и плотности потока энергии импульсного рентгеновского излучения с указанной точностью должны быть соблюдены правила хранения и применения эталона, утвержденные в установленном порядке.

1.6. Государственный специальный эталон применяют для передачи размеров единиц экспозиционной дозы, мощности экспозиционной дозы, потока и плотности потока энергии импульсного рентгеновского излучения образцовым средствам измерений методом прямых измерений.

2. ОБРАЗЦОВЫЕ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

2.1. В качестве образцовых средств измерений экспозиционной дозы и средней мощности экспозиционной дозы импульсного рентгеновского излучения применяют:

дозиметрические приборы экспозиционной дозы импульсного рентгеновского излучения с граничной энергией фотонов от 50 до 3000 кэВ в диапазоне измерений экспозиционной дозы $8 \cdot 10^{-6} \div 1 \cdot 10^{-2}$ Кл/кг;

Наименование физической величины	Граничная энергия фотонов, кэВ	Диапазон значений	S_x	θ_x
Экспозиционная доза импульсного рентгеновского излучения	От 50 до 100 200	$8 \cdot 10^{-7} \div 3 \cdot 10^{-4}$ Кл/кг с τ от $2 \cdot 10^{-7}$ до $2 \cdot 10^{-6}$ с и f от 100 до 1000 Гц $3 \cdot 10^{-6} \div 1 \cdot 10^{-4}$ Кл/кг с $\tau = 2 \cdot 10^{-6}$ с и $f = 10$ Гц	$1 \cdot 10^{-2}$	$3 \cdot 10^{-2}$
Средняя мощность экспозиционной дозы импульсного рентгеновского излучения	От 50 до 100 200	$8 \cdot 10^{-9} \div 3 \cdot 10^{-5}$ А/кг с τ от $2 \cdot 10^{-7}$ до $2 \cdot 10^{-6}$ с и f от 100 до 1000 Гц $3 \cdot 10^{-7} \div 1 \cdot 10^{-6}$ А/кг с $\tau = 2 \cdot 10^{-6}$ с и $f = 10$ Гц	$1 \cdot 10^{-2}$	$3 \cdot 10^{-2}$
Средний поток энергии импульсного рентгеновского излучения	От 50 до 100 200	$5 \cdot 10^{-6} \div 3 \cdot 10^{-5}$ Вт с τ от $2 \cdot 10^{-7}$ до $2 \cdot 10^{-6}$ с и f от 100 до 1000 Гц $5 \cdot 10^{-6} \div 1 \cdot 10^{-5}$ Вт с $\tau = 2 \cdot 10^{-6}$ с и $f = 10$ Гц	$2 \cdot 10^{-2}$	$4 \cdot 10^{-2}$
Средняя плотность потока энергии импульсного рентгеновского излучения	От 50 до 100 200	$1 \cdot 10^{-2} \div 1 \cdot 10^{-1}$ Вт/м^2 с τ от $2 \cdot 10^{-7}$ до $2 \cdot 10^{-6}$ с и f от 100 до 1000 Гц $1 \cdot 10^{-2} \div 2 \cdot 10^{-2}$ Вт/м^2 с $\tau = 2 \cdot 10^{-6}$ с и $f = 10$ Гц	$2 \cdot 10^{-2}$	$4 \cdot 10^{-2}$

дозиметрические приборы экспозиционной дозы и средней мощности экспозиционной дозы импульсного рентгеновского излучения с граничной энергией фотонов от 50 до 600 кэВ в диапазонах измерений экспозиционной дозы $8 \cdot 10^{-7} \div 3 \cdot 10^{-4}$ Кл/кг и средней мощности экспозиционной дозы $8 \cdot 10^{-9} \div 3 \cdot 10^{-5}$ А/кг.

В качестве образцовых средств измерений среднего потока и средней плотности потока энергии импульсного рентгеновского излучения применяют дозиметрические приборы среднего потока и средней плотности потока энергии с граничной энергией фотонов от 50 до 600 кэВ в диапазонах измерений среднего потока энергии $5 \cdot 10^{-6} \div 5 \cdot 10^{-3}$ Вт и средней плотности потока энергии $2 \cdot 10^{-4} \div 20$ Вт/м^2.

2.2. Доверительные относительные погрешности δ_0 результата поверки образцовых средств измерений экспозиционной дозы и средней мощности экспозиционной дозы импульсного рентгеновского излучения при доверительной вероятности 0,95 составляют от 8 до 25%.

Доверительные относительные погрешности результата поверки образцовых средств измерений среднего потока и средней плотности потока энергии импульсного рентгеновского излучения при доверительной вероятности 0,95 не должны превышать 9%.

2.3. Образцовые средства измерений экспозиционной дозы и средней мощности экспозиционной дозы импульсного рентгеновского излучения применяют для поверки рабочих дозиметрических приборов средней мощности экспозиционной дозы импульсного излучения, рабочих дозиметрических приборов экспозиционной дозы и средней мощности экспозиционной дозы импульсного рентгеновского излучения сличением при помощи компараторов (источников импульсного рентгеновского излучения с граничной энергией фотонов от 50 до 600 кэВ, с частотой повторения от 1 Гц и длительностью импульсов излучения от $5 \cdot 10^{-7}$ с с плоскопараллельной ионизационной камерой-свидетелем) — для поверки рабочих дозиметрических приборов средней мощности экспозиционной дозы импульсного рентгеновского излучения и (импульсных рентгеновских аппаратов с граничной энергией фотонов от 50 до 600 кэВ, работающих в одиночном и частотном с частотой повторения от 1 Гц режимах и длительностью импульсов излучения от $10 \cdot 10^{-9}$ с плоскопараллельной ионизационной камерой-свидетелем) — для поверки рабочих дозиметрических приборов экспозиционной дозы и средней мощности экспозиционной дозы импульсного рентгеновского излучения и рабочих установок импульсного рентгеновского излучения методом прямых измерений.

Образцовые средства измерений среднего потока и средней плотности потока энергии импульсного рентгеновского излучения применяют для поверки (градуировки) рабочих дозиметрических приборов среднего потока и средней плотности потока энергии им-

пульсного рентгеновского излучения сличением при помощи компаратора (источников импульсного рентгеновского излучения с граничной энергией фотонов от 50 до 600 кэВ, работающих в одиночном и частотном с частотой повторения от 1 до 1000 Гц режимах, и длительностью импульсов излучения от $10 \cdot 10^{-9}$ с, с плоскопараллельной ионизационной камерой-свидетелем).

3. РАБОЧИЕ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

3.1. В качестве рабочих средств измерений экспозиционной дозы и средней мощности экспозиционной дозы импульсного рентгеновского излучения применяют установки импульсного рентгеновского излучения, работающие в одиночном и частотном режимах, дозиметрические приборы средней мощности экспозиционной дозы импульсного рентгеновского излучения с частотой повторения от 1 Гц и длительностью импульсов излучения от $5 \cdot 10^{-7}$ с, дозиметрические приборы экспозиционной дозы и средней мощности экспозиционной дозы импульсного рентгеновского излучения, работающие в одиночном и частотном с частотой повторения от 1 Гц режимах и длительностью импульсов излучения от $10 \cdot 10^{-9}$ с.

В качестве рабочих средств измерений среднего потока и средней плотности потока энергии импульсного рентгеновского излучения применяют дозиметрические приборы среднего потока и средней плотности потока энергии импульсного рентгеновского излучения, работающие в одиночном и частотном с частотой повторения до 1000 Гц режимах и длительностью импульсов излучения от $10 \cdot 10^{-9}$ с.

3.2. Доверительные относительные погрешности δ_0 результата поверки рабочих средств измерений экспозиционной дозы и средней мощности экспозиционной дозы импульсного рентгеновского излучения при доверительной вероятности 0,95 составляют от 15 до 40%.

Доверительные относительные погрешности результата поверки рабочих средств измерений среднего потока и средней плотности потока энергии импульсного рентгеновского излучения при доверительной вероятности 0,95 не должны превышать 20%.

gostrf.com

Государственная поверочная схема
для средств измерений экспозиционной дозы, средней мощности экспозиционной дозы, среднего потока и средней плотности потока энергии импульсного рентгеновского излучения

