

---

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ  
(МГС)  
INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION  
(ISC)

---

РЕКОМЕНДАЦИИ  
ПО МЕЖГОСУДАРСТВЕННОЙ  
СТАНДАРТИЗАЦИИ

РМГ  
78—  
2005

---

Государственная система обеспечения  
единства измерений

## ИЗЛУЧЕНИЯ ИОНИЗИРУЮЩИЕ И ИХ ИЗМЕРЕНИЯ

Термины и определения

Издание официальное



Москва  
Стандартинформ  
2006

## Предисловие

Цели, основные принципы и основной порядок проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0—92 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2—97 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Порядок разработки, принятия, применения, обновления и отмены»

### Сведения о рекомендациях

1 РАЗРАБОТАНЫ Федеральным государственным унитарным предприятием «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д. И. Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д. И. Менделеева») Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

2 ВНЕСЕНЫ Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии

3 ПРИНЯТЫ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол № 28 от 9 декабря 2005 г.)

За принятие проголосовали:

| Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004—97 | Код страны по МК (ИСО 3166) 004—97 | Сокращенное наименование национального органа по стандартизации  |
|---|------------------------------------|--|
| Азербайджан   | AZ                                 | Азстандарт   |
| Армения   | AM                                 | Минторгэкономразвития  |
| Беларусь  | BY                                 | Госстандарт Республики Беларусь                                  |
| Грузия  | GE                                 | Грузстандарт   |
| Казахстан   | RZ                                 | Госстандарт Республики Казахстан                                 |
| Кыргызстан  | RG                                 | Кыргызстандарт   |
| Российская Федерация                                | RU                                 | Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии |
| Таджикистан   | TJ                                 | Таджикстандарт   |
| Узбекистан  | UZ                                 | Узстандарт   |
| Украина   | UA                                 | Госпотребстандарт Украины  |

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 1 марта 2006 г. № 17-ст рекомендации по межгосударственной стандартизации РМГ 78—2005 введены в действие в качестве рекомендаций по метрологии Российской Федерации с 1 июля 2006 г.

5 ВЗАМЕН ГОСТ 15484—81

*Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящих рекомендаций и изменений к ним публикуется в указателе «Национальные стандарты».*

*Информация об изменениях к настоящим рекомендациям публикуется в указателе (каталоге) «Национальные стандарты», а текст этих изменений — в информационных указателях «Национальные стандарты». В случае пересмотра или отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована в информационном указателе «Национальные стандарты»*

© Стандартиформ, 2006

Настоящие рекомендации не могут быть полностью или частично воспроизведены, тиражированы и распространены в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

## Содержание

|  |    |
|--|----|
| 1 Область применения . . . . .   | 1  |
| 2 Виды ионизирующих излучений . . . . .  | 1  |
| 3 Физические величины . . . . .  | 2  |
| 4 Энергетические характеристики излучения . . . . .  | 4  |
| 5 Эквидозиметрия . . . . .   | 6  |
| 6 Источники ионизирующего излучения . . . . .  | 7  |
| 7 Методы измерений ионизирующих излучений . . . . .  | 9  |
| 8 Средства измерений ионизирующих излучений . . . . .  | 11 |
| Алфавитный указатель терминов на русском языке . . . . .   | 12 |
| Алфавитный указатель терминов на английском языке . . . . .  | 14 |
| Приложение А (обязательное) Правила построения терминов . . . . .  | 17 |
| Приложение Б (справочное) Перечень источников, использованных при подборе английских эквивалентов терминов . . . . . | 18 |

## Введение

Установленные настоящими рекомендациями термины отражают сложившуюся к настоящему времени систему основных понятий в области ионизирующих излучений, а также учитывают международные рекомендации по терминологии, относящиеся к данной области измерений.

Термины, имеющие номер терминологической статьи, набраны полужирным шрифтом, их краткие формы и аббревиатуры — светлым. Термины, приведенные в примечаниях, выделены курсивом.

Заключенная в круглые скобки часть термина может быть опущена при использовании термина в документах по стандартизации.

Заклученная в квадратные скобки часть термина может заменить либо все предшествующие слова в термине, либо некоторые из них.

Термины сгруппированы по разделам со сквозной нумерацией в каждом разделе.

В рекомендации приведены иноязычные эквиваленты стандартизированных терминов на английском языке.

## РЕКОМЕНДАЦИИ ПО МЕЖГОСУДАРСТВЕННОЙ СТАНДАРТИЗАЦИИ

## Государственная система обеспечения единства измерений

## ИЗЛУЧЕНИЯ ИОНИЗИРУЮЩИЕ И ИХ ИЗМЕРЕНИЯ

## Термины и определения

State system for ensuring the uniformity of measurements.  
Ionizing radiation and their measurements. Terms and definitions

Дата введения — 2006—09—01

## 1 Область применения

Настоящие рекомендации устанавливают основные термины и определения понятий в области ионизирующих излучений, применяемые в документации всех видов, научно-технической, учебной и справочной литературе.

## 2 Виды ионизирующих излучений

- |  |                                     |
|--|-------------------------------------|
| 2.1 <b>ионизирующее излучение:</b> Излучение, взаимодействие которого со средой приводит к образованию ионов разных знаков.  | en ionizing radiation               |
| 2.2 <b>непосредственно ионизирующее излучение:</b> Излучение, состоящее из заряженных частиц, кинетическая энергия которых достаточна для ионизации при столкновении с атомами вещества.                           | en directly ionizing radiation      |
| 2.3 <b>косвенно ионизирующее излучение:</b> Излучение, состоящее из незаряженных частиц, взаимодействие которых со средой приводит к возникновению заряженных частиц, способных непосредственно вызвать ионизацию. | en indirect ionizing radiation      |
| 2.4 <b>моноэнергетическое ионизирующее излучение:</b> Излучение, состоящее из фотонов одинаковой энергии или частиц одного вида, имеющих одинаковую кинетическую энергию.  | en monoenergetic ionizing radiation |
| 2.5 <b>немоноэнергетическое ионизирующее излучение:</b> Излучение, состоящее из фотонов различной энергии или частиц одного вида, имеющих различную кинетическую энергию.  | en polyenergetic ionizing radiation |
| 2.6 <b>смешанное ионизирующее излучение:</b> Излучение, состоящее из частиц различного вида или из частиц и фотонов.   | en mixed ionizing radiation         |
| 2.7 <b>направленное ионизирующее излучение:</b> Излучение с выделенным направлением распространения.   | en directional ionizing radiation   |
| 2.8 <b>изотропное ионизирующее излучение:</b> Излучение, все направления распространения которого равноценны.  | en isotropic ionizing radiation     |
| 2.9 <b>непрерывное излучение:</b> Излучение, длительность которого больше времени наблюдения.  | en continuous radiation             |
| 2.10 <b>импульсное излучение:</b> Излучение, длительность которого меньше времени наблюдения.  | en pulse radiation                  |
| 2.11 <b>фотонное излучение:</b> Электромагнитное косвенно ионизирующее излучение.  | en photon radiation                 |

- 2.12 **гамма-излучение:** Фотонное излучение, возникающее в процессе ядерных превращений или при аннигиляции частиц. en gamma radiation
- 2.13 **рентгеновское излучение:** Фотонное излучение, состоящее из тормозного и характеристического излучений. en X-radiation [X-ray]
- 2.14 **тормозное излучение:** Фотонное излучение с непрерывным энергетическим спектром, возникающее при уменьшении кинетической энергии заряженных частиц. en bremsstrahlung radiation
- 2.15 **характеристическое излучение:** Фотонное излучение с дискретным энергетическим спектром, возникающее при изменении энергетического состояния электронов атома. en characteristic radiation
- 2.16 **альфа-излучение:** Корпускулярное излучение, состоящее из альфа-частиц, испускаемых в процессе ядерных превращений. en alpha radiation
- 2.17 **бета-излучение:** Корпускулярное излучение, состоящее из отрицательно заряженных электронов или позитронов, возникающее при радиоактивном распаде ядер. en beta radiation
- 2.18 **фон (ионизирующего излучения):** Ионизирующее излучение, состоящее из естественного радиационного фона и ионизирующего излучения посторонних источников излучения. en background radiation

### 3 Физические величины

- 3.1 **активность радионуклида в источнике;  $A$ :** Отношение числа спонтанных ядерных переходов  $dN$  из определенного энергетического состояния ядра радионуклида в источнике за интервал времени  $dt$ , к этому интервалу en radioactivity

$$A = \frac{dN}{dt},$$

единица: Бк.

- 3.2 **удельная активность радионуклида в источнике;  $A_m$ :** Отношение активности радионуклида  $A$  в источнике к массе источника  $m$  en specific radioactivity

$$A_m = \frac{A}{m},$$

единица: Бк · кг<sup>-1</sup>.

- 3.3 **объемная активность радионуклида в источнике;  $A_V$ :** Отношение активности радионуклида  $A$  в источнике к объему источника  $V$  en volume radioactivity

$$A_V = \frac{A}{V},$$

единица: Бк · м<sup>-3</sup>.

- 3.4 **поверхностная активность радионуклида в источнике;  $A_S$ :** Отношение активности радионуклида  $A$  в плоском источнике к площади источника  $S$  en surface radioactivity

$$A_S = \frac{A}{S},$$

единица: Бк · м<sup>-2</sup>.

П р и м е ч а н и е — Неактивные части подложки источника в площадь  $S$  не включают.

- 3.5 **поток частиц [фотонов];  $\dot{N}$ :** Отношение числа частиц [фотонов]  $dN$ , пересекающих заданную поверхность за интервал времени  $dt$ , к величине этого интервала, en flux

$$\dot{N} = \frac{dN}{dt},$$

единица: с<sup>-1</sup>.

3.6 **флюенс частиц [фотонов]**;  $\Phi$ : Отношение числа частиц [фотонов]  $dN$ , проникающих в элементарную сферу, к площади поперечного сечения этой сферы  $dS$  en fluence

$$\Phi = \frac{dN}{dS},$$

единица:  $\text{м}^{-2}$ .

3.7 **плотность потока частиц [фотонов]**;  $\varphi$ : Отношение числа частиц [фотонов]  $dN$ , пересекающих заданную поверхность за интервал времени  $dt$ , к площади этой поверхности  $dS$  и величине временного интервала en fluence rate [flux density]

$$\varphi = \frac{dN}{dS \cdot dt},$$

единица:  $\text{м}^{-2} \cdot \text{с}^{-1}$ .

3.8 **внешнее излучение источника нейтронов [поток нейтронов]**;  $\dot{N}_n$ : Отношение полного числа нейтронов  $dN$ , испускаемых источником за интервал времени  $dt$ , к величине этого интервала en emission rate [neutron source strength]

$$\dot{N}_n = \frac{dN}{dt},$$

единица:  $\text{с}^{-1}$ .

3.9 **экспозиционная доза фотонного излучения**;  $X$ : Отношение суммарного заряда  $dQ$  всех ионов одного знака, созданных в воздухе при условии, когда все электроны и позитроны, освобожденные фотонами в элементарном объеме воздуха с массой  $dm$ , полностью остановились в воздухе, к массе воздуха в этом объеме en exposure

$$X = \frac{dQ}{dm},$$

единица:  $\text{Кл} \cdot \text{кг}^{-1}$ .

3.10 **керма**;  $K$ : Отношение суммы первоначальных кинетических энергий всех заряженных ионизирующих частиц  $dE_{tr}$ , возникающих под действием косвенно ионизирующего излучения в элементарном объеме специального вещества, к массе  $dm$  этого вещества en kerma

$$K = \frac{dE_{tr}}{dm},$$

единица:  $\text{Дж} \cdot \text{кг}^{-1}$ .

Специальное название единицы кермы — грей (Гр).

П р и м е ч а н и я

1 В качестве специального вещества применяют:

воздух — для фотонного излучения;

биологическую ткань — для косвенно ионизирующих излучений, используемых в медицине и биологии;

любой подходящий материал — при изучении радиационных эффектов.

2 Для ионизирующего излучения, состоящего из незаряженных частиц, распределенных по энергиям,

$$K = \int \Phi_E \left( \frac{\mu_{tr}}{\rho} \right) dE,$$

где  $\Phi_E$  — распределение флюенса незаряженных частиц по энергиям в диапазоне от  $E$  до  $E + dE$ ;

$\frac{\mu_{tr}}{\rho}$  — массовый коэффициент передачи энергии в материале для незаряженных частиц с энергией  $E$ .

**3.11 поглощенная доза;  $D$ :** Отношение средней энергии  $dE$ , переданной ионизирующим излучением веществу в элементарном объеме, к массе  $dm$  вещества в этом объеме en absorbed dose

$$D = \frac{dE}{dm},$$

единица: Дж · кг<sup>-1</sup>.

Специальное название единицы поглощенной дозы — грей (Гр).

#### 4 Энергетические характеристики излучения

**4.1 энергия излучения;  $R$ :** Энергия частиц, испущенная, переданная или полученная частицами, исключая энергию покоя, en radiant energy  
единица: Дж.

**4.2 энергия передачи;  $\varepsilon_i$ :** Энергия, сообщенная веществу при одном акте взаимодействия  $i$  частицы с веществом, равная разности энергии падающей частицы  $\varepsilon_{\text{вх}}$ , исключая энергию покоя, и суммы энергий всех ионизирующих частиц, покидающих локальную область взаимодействия  $\varepsilon_{\text{вых}}$ , плюс изменение энергий покоя  $Q$  ядер и всех элементарных частиц при любых превращениях, имевших место при данном взаимодействии en energy deposit

$$\varepsilon_i = \varepsilon_{\text{вх}} - \varepsilon_{\text{вых}} + Q,$$

где  $Q > 0$  при уменьшении энергии покоя,

$Q < 0$  при увеличении энергии покоя,

единица: Дж.

**4.3 переданная энергия;  $\varepsilon$ :** Энергия, переданная веществу в данном объеме, равная сумме энергий передач  $\varepsilon_i$  всех актов взаимодействия частиц с веществом в этом объеме en energy imparted

$$\varepsilon = \sum_i \varepsilon_i,$$

единица: Дж.

**4.4 средняя переданная энергия;  $\bar{\varepsilon}$ :** энергия, переданная веществу в данном объеме, равная энергии излучения  $R_{\text{вх}}$  всех заряженных и незаряженных ионизирующих частиц, которые входят в данный объем, минус энергия излучения  $R_{\text{вых}}$  всех заряженных и незаряженных частиц, которые покидают данный объем, плюс сумма  $\sum Q$  всех изменений [превращений] энергий, связанных с массой покоя ядер и элементарных частиц, в процессе ядерных превращений, происходящих в данном объеме en mean energy imparted

$$\bar{\varepsilon} = R_{\text{вх}} - R_{\text{вых}} + \sum Q,$$

где  $Q > 0$  при уменьшении энергии покоя,

$Q < 0$  при увеличении энергии покоя;

единица: Дж.

**4.5 линейная передача энергии [ЛПЭ];  $L_{\Delta}$ :** Отношение энергии  $dE$ , локально переданной среде заряженной частицей вследствие столкновения на элементарном пути  $dl$ , к длине этого пути en linear energy transfer [LET]

$$L_{\Delta} = \left( \frac{dE}{dl} \right)_{\Delta},$$

единица: Дж.

Примечание — Выражение «энергия, локально переданная среде» означает, что в акте взаимодействия частицы с веществом передается энергия, не превышающая некоторого определенного значения  $\Delta$ .

**4.6 удельная энергия (переданная);  $z$ :** Отношение энергии  $\varepsilon$ , переданной веществу массой  $m$ , к массе этого вещества en specific energy (imparted)

$$z = \frac{\varepsilon}{m},$$

единица: Дж · кг<sup>-1</sup>.



4.7 **поток энергии;  $\dot{R}$** : Отношение изменения энергии излучения  $dR$  за интервал времени  $dt$  к величине этого интервала en energy flux

$$\dot{R} = \frac{dR}{dt},$$

единица: Вт.

4.8 **флюенс энергии;  $\psi$** : Отношение энергии излучения  $dR$ , падающей на сферу с площадью поперечного сечения  $dS$ , к площади этого сечения en energy fluence

$$\psi = \frac{dR}{dS},$$

единица: Дж · м<sup>-2</sup>.

4.9 **плотность потока энергии;  $\dot{\psi}$** : Отношение изменения флюенса энергии  $d\psi$  за интервал времени  $dt$  к величине этого интервала en energy fluence rate

$$\dot{\psi} = \frac{d\psi}{dt} = \frac{d^2R}{dS \cdot dt},$$

единица: Вт · м<sup>-2</sup>.

4.10 **линейный коэффициент передачи энергии;  $\mu_{tr}$** : Отношение доли падающей энергии  $\frac{dR_{tr}}{R}$  косвенно ионизирующего излучения, которая преобразуется в кинетическую энергию заряженных частиц при прохождении элементарного пути  $dl$  в веществе, к длине этого пути en linear energy transfer coefficient

$$\mu_{tr} = \frac{1}{dl} \frac{dR_{tr}}{R},$$

единица: м<sup>-1</sup>.

4.11 **массовый коэффициент передачи энергии;  $\mu_{tr,m}$** : Отношение линейного коэффициента передачи энергии  $\mu_{tr}$  к плотности вещества  $\rho$ , через которое проходит косвенно ионизирующее излучение en mass energy transfer coefficient

$$\mu_{tr,m} = \frac{\mu_{tr}}{\rho} = \frac{1}{\rho dl} \frac{dR_{tr}}{R},$$

единица: м<sup>2</sup> · кг<sup>-1</sup>.

4.12 **линейный коэффициент поглощения энергии;  $\mu_{en}$** : Произведение линейного коэффициента передачи энергии  $\mu_{tr}$  на разность между единицей и долей  $g$  энергии вторичных заряженных частиц, которая расходуется на тормозное излучение в этом веществе en linear energy absorption coefficient

$$\mu_{en} = (1 - g)\mu_{tr},$$

единица: м<sup>-1</sup>.

4.13 **массовый коэффициент поглощения энергии;  $\mu_{en,m}$** : Отношение линейного коэффициента поглощения энергии  $\mu_{en}$  к плотности вещества  $\rho$ , в котором произошла передача энергии en mass energy absorption coefficient

$$\mu_{en,m} = \frac{\mu_{en}}{\rho},$$

единица: м<sup>2</sup> · кг<sup>-1</sup>.

4.14 **энергетический спектр ионизирующего излучения;  $N_E$** : Распределение по энергиям  $dE$  числа частиц [фотонов]  $dN$  с энергией  $E$  между  $E$  и  $E + dE$  en energy distribution of particles (photons) number

$$N_E = \frac{dN}{dE},$$

единица: Дж<sup>-1</sup>.

- 4.15 **средняя энергия бета-частиц:** Средняя энергия бета-частицы на один акт распада данного нуклида, определяемая по энергетическому спектру бета-частиц. en beta-particles mean energy
- 4.16 **граничная энергия бета-излучения:** Наибольшая энергия бета-частиц в непрерывном спектре бета-излучения данного радионуклида. en maximum energy of beta-radiation
- 4.17 **эффективная энергия фотонного излучения:** Энергия фотонов моноэнергетического фотонного излучения, относительное ослабление которого в поглотителе определенного состава и определенной толщины соответствует энергии фотонов рассматриваемого немоноэнергетического фотонного излучения. en effective photon radiation energy
- 4.18 **слой половинного ослабления:** Толщина слоя среды, ослабляющего направленное излучение в два раза. en half value layer [HVL]
- 4.19 **коэффициент гомогенности:** Коэффициент, равный отношению первого слоя половинного ослабления ко второму слою половинного ослабления. en homogeneity coefficient

## 5 Эквидозиметрия

- 5.1 **средняя поглощенная доза в органе или ткани;  $D_{T,R}$ :** Отношение поглощенной дозы  $D$  в элементе массы  $dm$  определенного органа или ткани человека к массе  $m_T$  этого органа или ткани en organ dose

$$D_{T,R} = \frac{\int D dm}{m_T},$$

единица: Дж · кг<sup>-1</sup>.

Специальное название единицы средней поглощенной дозы в органе или ткани — грей (Гр).

- 5.2 **эквивалентная доза в органе или ткани;  $H_{T,R}$ :** Средняя поглощенная доза в органе или ткани  $D_{T,R}$ , умноженная на соответствующий взвешивающий коэффициент  $W_R$  для данного вида излучения en organ equivalent dose

$$H_{T,R} = W_R D_{T,R},$$

единица: Дж · кг<sup>-1</sup>.

Специальное название единицы эквивалентной дозы в органе или ткани — зиверт (Зв).

**П р и м е ч а н и е** — При взаимодействии с органом или тканью различных видов излучения, отличающихся взвешивающими коэффициентами, эквивалентная доза определяется как сумма эквивалентных доз для этих видов излучения

$$H_T = \sum_R H_{T,R}.$$

- 5.3 **эквивалентная доза, ожидаемая при внутреннем облучении;  $H_T(\tau)$ :** Эквивалентная доза за время  $\tau$ , прошедшее после времени  $t_0$  поступления радиоактивных веществ в организм en expected equivalent dose

$$H_T(\tau) = \int_{t_0}^{t_0+\tau} \dot{H}_T(t) dt,$$

где  $\dot{H}_T(t)$  — мощность эквивалентной дозы к моменту времени  $t$  в органе или ткани;

единица: Дж · кг<sup>-1</sup>.

Специальное название эквивалентной дозы, ожидаемой при внутреннем облучении, — зиверт (Зв).

5.4 эквивалент дозы;  $H$ : Произведение поглощенной дозы  $D$  в точке ткани на средний коэффициент качества излучения  $\bar{Q}$ , воздействующего на биологическую ткань в данной точке

$$H = \bar{Q}D,$$

единица: Дж · кг<sup>-1</sup>.

Специальное название эквивалента дозы — зиверт (Зв).

5.5 мощность эквивалента дозы;  $\dot{H}$ : Отношение приращения эквивалента дозы  $dH$  за интервал времени  $dt$  к величине этого интервала

$$\dot{H} = \frac{dH}{dt},$$

единица: Зв · с<sup>-1</sup>.

5.6 амбиентный эквивалент дозы [доза амбиентная];  $H^*(d)$ : Эквивалент дозы, который был бы создан в шаре диаметром 30 см из тканезквивалентного материала плотностью 1 г/см<sup>3</sup> на глубине 10 мм от поверхности по радиусу, параллельному направлению излучения, но противоположно ему направленному, в поле излучения, идентичном рассматриваемому по составу, флюенсу и энергетическому распределению, но мононаправленному и однородному;

единица: Дж · кг<sup>-1</sup>.

Специальное название амбиентного эквивалента дозы — зиверт (Зв).

5.7 мощность амбиентного эквивалента дозы [мощность амбиентной дозы];  $\dot{H}^*(d)$ : Отношение приращения амбиентного эквивалента дозы  $dH^*(d)$  за интервал времени  $dt$  к величине этого интервала

$$\dot{H}^*(d) = \frac{dH^*(d)}{dt},$$

единица: Зв · с<sup>-1</sup>.

5.8 направленный эквивалент дозы [направленная доза];  $H'(d, \Omega)$ : Эквивалент дозы, который был бы создан в шаре диаметром 30 см из тканезквивалентного материала плотностью 1 г/см<sup>3</sup> на глубине  $d$ , мм, от поверхности по радиусу, ориентированному в выбранном направлении  $\Omega$ , в поле излучения, идентичном рассматриваемому по составу, флюенсу и энергетическому распределению, но однородному;

единица: Дж · кг<sup>-1</sup>.

Специальное название направленного эквивалента дозы — зиверт (Зв).

5.9 индивидуальный эквивалент дозы [индивидуальная доза];  $H_p(d)$ : Эквивалент дозы в мягкой биологической ткани, определяемый на глубине  $d$ , мм, под рассматриваемой точкой на теле;

единица: Дж · кг<sup>-1</sup>.

Специальное название индивидуального эквивалента дозы — зиверт (Зв).

## 6 Источники ионизирующего излучения

6.1 радионуклидный источник: Радиоактивное вещество в определенном конструктивном оформлении — на подложке, в капсуле, ампуле, кювете.

6.2 радионуклидный радиометрический источник: Радионуклидный источник, предназначенный для использования в качестве меры активности, потока или плотности потока частиц или фотонов.

|  |  |
|--|--|
| <p>6.3 <b>радионуклидный закрытый источник:</b> Радионуклидный источник, конструкция которого гарантирует отсутствие загрязнения окружающей среды и оборудования при использовании его в предусмотренных условиях эксплуатации.</p>  | <p>en radionuclide sealed source</p>                 |
| <p>6.4 <b>радионуклидный открытый источник:</b> Радионуклидный источник, конструкция которого не исключает возможности загрязнения оборудования и окружающей среды.</p>  | <p>en radionuclide bare (open) source</p>            |
| <p>6.5 <b>радионуклидный точечный источник:</b> Радионуклидный источник, линейными размерами активной части которого можно пренебрегать по сравнению с расстоянием до устройства, с помощью которого проводят измерения.</p>   | <p>en radionuclide point source</p>                  |
| <p>6.6 <b>радионуклидный эталонный источник:</b> Радионуклидный источник унифицированной конструкции, являющийся мерой одной или нескольких физических величин, предназначенный для передачи размера единиц однотипным источникам или для градуировки и поверки приборов.</p>  | <p>en reference (standard) nuclide source</p>        |
| <p>6.7 <b>эталонный раствор радионуклидов:</b> Раствор радионуклида, применяемый как мера удельной активности радионуклида, унифицированная по номиналу, химическому составу, кислотности для обеспечения хранения и передачи размера единицы удельной активности.</p>   | <p>en reference (standard) radionuclide solution</p> |
| <p>6.8 <b>радиометрический эталонный источник альфа-излучения:</b> Закрытый радиометрический источник, унифицированной конструкции на металлической подложке с тонким герметизирующим покрытием, являющийся мерой внешнего альфа-излучения, а в отдельных случаях мерой активности радионуклидов, предназначенный для поверки средств измерений.</p> | <p>en reference alpha source</p>                     |
| <p>6.9 <b>радиометрический эталонный источник бета-излучения:</b> Закрытый радиометрический источник унифицированной конструкции на металлической подложке с тонким герметизирующим покрытием, являющийся мерой внешнего бета-излучения, а в отдельных случаях, мерой активности радионуклидов, предназначенный для поверки средств измерений.</p>   | <p>en reference beta source</p>                      |
| <p>6.10 <b>радионуклидный эталонный источник специального назначения:</b> Закрытый радионуклидный источник узкого целевого назначения, отличающийся от унифицированных источников, предназначенный для градуировки средств измерений при испытаниях.</p>   | <p>en reference material</p>                         |
| <p>6.11 <b>спектрометрический эталонный источник гамма-излучения:</b> Закрытый радионуклидный точечный источник унифицированной конструкции, предназначенный для использования в качестве меры активности радионуклидов, а с использованием табличных данных схем распада нуклида — в качестве меры потока фотонов определенной энергии.</p>         | <p>en reference spectrometric gamma-source</p>       |
| <p>6.12 <b>объемный источник [проба, образец]:</b> Непереработанная проба промышленной или окружающей среды или источник, имитирующий пробу среды.</p>   | <p>en environmental or industrial sample</p>         |
| <p>6.13 <b>радионуклидный дозиметрический источник фотонного излучения:</b> Закрытый радионуклидный источник, предназначенный для использования в качестве меры мощности кермы в воздухе (мощности экспозиционной дозы) рентгеновского и/или гамма-излучения в установленной геометрии измерения.</p>  | <p>en radionuclide dosimetric source</p>             |
| <p>6.14 <b>радионуклидный дозиметрический источник бета-излучения:</b> Закрытый радионуклидный источник, предназначенный для использования в качестве меры мощности поглощенной дозы бета-излучения в установленной геометрии.</p>   | <p>en dosimetric beta-source</p>                     |
| <p>6.15 <b>устройство [источник], генерирующее ионизирующее излучение:</b> Электрофизическое устройство, в котором ионизирующее излучение возникает за счет изменения скорости заряженных частиц, их аннигиляции или ядерных реакций.</p>  | <p>en generated facility</p>                         |

- 6.16 **радионуклидный источник нейтронов спонтанного деления:** Радионуклидный источник нейтронов, в котором нейтроны образуются в результате актов спонтанного деления ядер радиоактивного препарата. en spontaneous fission neutron source
- 6.17 **фотонейтронный радионуклидный источник нейтронов:** Радионуклидный источник нейтронов, в котором нейтроны образуются в результате ядерных реакций взаимодействия гамма-излучения радиоактивного препарата с нерадиоактивным материалом мишени. en photoneutron source
- 6.18 **радионуклидный источник нейтронов [ $\alpha$ - $n$ ]:** Радионуклидный источник нейтронов, в котором нейтроны образуются в результате ядерных реакций взаимодействия альфа-излучения радиоактивного препарата с нерадиоактивным материалом мишени. en ( $\alpha$ - $n$ )-neutron source

## 7 Методы измерений ионизирующих излучений

- 7.1 **метод счета ионизирующих частиц:** Метод, основанный на измерении числа отдельных актов взаимодействия ионизирующих частиц с веществом чувствительного объема детектора. en counting method
- 7.2 **метод  $4\pi\alpha$ -счета:** Метод измерения активности альфа-излучающих нуклидов в источнике, при котором источник альфа-излучения на тонкой электропроводящей пленке-подложке помещают внутрь чувствительного объема пропорционального газоразрядного  $4\pi$ -счетчика. en  $4\pi\alpha$ -counting
- 7.3 **метод  $\alpha$ -счета в определенном телесном угле:** Метод измерения активности источников альфа-излучающих нуклидов, осуществляемый в вакууме с помощью альфа-счетчика, регистрирующего частицы, испускаемые источником внутри телесного угла, заданного диафрагмой и расстоянием от входного окна счетчика до источника. en defined solid angle alpha counting
- 7.4 **метод  $4\pi\beta$ -счета:** Метод измерения активности бета-излучающих нуклидов в источнике, при котором источник бета-излучения на тонкой электропроводящей пленке-подложке помещают внутрь чувствительного объема пропорционального газоразрядного  $4\pi$ -счетчика. en  $4\pi\beta$ -counting
- 7.5 **метод  $2\pi$ -счета в большом пропорциональном счетчике:** Метод измерения внешнего излучения (потока частиц) альфа- или бета-источников с помощью пропорционального газоразрядного  $2\pi$ -счетчика с большой чувствительной поверхностью, при котором источник устанавливают вместо окна счетчика. en large area windowless proportional counter
- 7.6 **метод совпадений:** Метод измерения активности радионуклида в источнике, применяемый для радионуклидов, испускающих при распаде одновременно два вида частиц или фотонов, и основанный на счете импульсов от двух детекторов в каждом канале отдельно и импульсов, совпадающих по времени. en coincidence method
- 7.7 **метод  $4\pi\beta$ - $\gamma$  совпадений:** Метод совпадений, используемый для измерений активности бета-гамма излучающих нуклидов в источниках, при котором для регистрации бета-частиц применяют пропорциональный газоразрядный или сцинтилляционный  $4\pi$ -счетчик. en  $4\pi\beta$ - $\gamma$  coincidence
- 7.8 **метод  $4\pi(2\pi)$   $\alpha$ - $\gamma$  совпадений:** Метод совпадений, используемый для измерений активности альфа-гамма излучающих нуклидов в источниках, при котором для регистрации альфа-частиц применяется пропорциональный газоразрядный или сцинтилляционный  $4\pi$ -счетчик (или  $2\pi$ -счетчик). en  $4\pi(2\pi)\alpha$ - $\gamma$  coincidence
- 7.9 **индикаторно-экстраполяционный метод:** Метод измерения активности электронно-захватных или «чистых» бета-излучающих радионуклидов в растворах, заключающийся во введении в растворы радионуклида — метки в виде аликвоты эталонного раствора бета-гамма-излучающего нуклида и последующем применении метода  $4\pi\beta$ - $\gamma$  совпадений с экстраполяцией результатов к эффективности бета-счетчика, равной 1. en efficiency tracer counting

- 7.10 **метод 4π-счета:** Метод измерения активности гамма-излучающих радионуклидов в источниках, заключающийся в помещении источника в колодец сцинтилляционного детектора больших размеров для обеспечения высокой эффективности регистрации излучения. en gamma counting in crystal well type
- 7.11 **сцинтилляционный метод:** Метод измерений, основанный на регистрации световых вспышек — сцинтилляций, возникающих в сцинтилляционном детекторе под воздействием ионизирующего излучения. en scintillation method
- 7.12 **метод жидкого сцинтилляционного счетчика:** Метод измерения удельной активности растворов альфа- и бета-излучающих нуклидов, заключающийся во введении аликвоты раствора в жидкий сцинтиллятор и последующем измерении скорости счета импульсов сцинтилляционного счетчика с экстраполяцией результатов к эффективности счетчика, равной 1. en internal liquid scintillation counter
- 7.13 **метод внутреннего газового наполнения:** Метод измерения активности или удельной активности газообразного радионуклидного образца путем его введения в рабочий газ газоразрядного пропорционального счетчика или системы счетчиков разной длины и последующего счета импульсов регистрации частиц. en internal gas counting
- 7.14 **ионизационный метод:** Метод, основанный на измерении ионизационного эффекта, возникающего в веществе чувствительного объема ионизационного детектора под воздействием ионизирующего излучения. en ionizing method
- 7.15 **метод градуированной ионизационной камеры:** Метод измерения активности радионуклидов в унифицированных образцах (ампулах) с помощью ионизационной камеры, отградуированной для этих нуклидов. en efficiency of ionization chamber
- 7.16 **спектрометрический метод:** Метод, основанный на измерении распределения измеряемой характеристики ионизирующего излучения, обычно энергии частиц или фотонов, по заданному параметру. en spectrometric method
- 7.17 **метод градуированного γ-спектрометра:** Метод измерения активности радионуклидов в источнике (образце, пробе) с помощью γ-спектрометра, градуированного в единицах активности радионуклидов. en efficiency of γ-ray spectrometers
- 7.18 **калориметрический метод:** Метод измерения активности нуклида в образце, ампуле, основанный на измерении в калориметре тепловой энергии полного поглощения частиц и фотонов с использованием табличного значения средней энергии на распад для измеряемого радионуклида. en calorimetric method
- 7.19 **термолюминесцентный метод:** Метод измерения, основанный на измерении люминесценции при термостимулированном высвобождении энергии, возникающей в люминофоре под воздействием ионизирующего излучения. en thermoluminescent method
- 7.20 **фотографический метод:** Метод, основанный на измерении изменения оптической плотности светочувствительного материала под воздействием ионизирующего излучения. en photographic method
- 7.21 **химический метод:** Метод, основанный на измерении концентрации продуктов радиационно-химических реакций в химическом детекторе под воздействием ионизирующего облучения. en chemical method
- 7.22 **фотолюминесцентный метод:** Метод, основанный на измерении люминесценции детектора при фотостимулированном освобождении энергии, возникающей в люминофоре под воздействием ионизирующего излучения. en photoluminescent method
- 7.23 **метод ядерных реакций:** Метод, основанный на измерении активности радионуклидов или числа и/или энергии ионизирующих частиц, образующихся в результате ядерной реакции между ионизирующим излучением и веществом чувствительного объема детектора. en nuclear reactions method
- 7.24 **метод активации:** Метод измерения плотности потока нейтронов, основанный на измерении активности радионуклида, образовавшегося в результате взаимодействия нейтронов с материалом детектора. en activation method

|   |   |
|---|---|
| <b>7.25 метод осколков деления:</b> Метод измерения плотности потока нейтронов, основанный на измерении числа осколков деления, образующихся под воздействием нейтронов в ионизационной камере с известным количеством делящегося материала.                              | en fission fragments method                                     |
| <b>7.26 метод регистрации сопутствующих частиц:</b> Метод измерения потока нейтронов, основанный на измерении числа заряженных частиц, образующихся в ядерных реакциях одновременно с нейтронами.   | en associated particles method                                  |
| <b>7.27 метод протонов отдачи:</b> Метод измерения плотности потока нейтронов, основанный на измерении числа протонов, образовавшихся в результате упругого рассеяния нейтронов на ядрах материала водородосодержащего детектора.   | en recoil proton methods  |
| <b>7.28 метод интегрирования пространственного распределения плотности потока нейтронов:</b> Метод измерения потока нейтронов радионуклидных источников, основанный на измерении и последующем интегрировании пространственного распределения плотности потока нейтронов. | en neutron fluency rate spatial distribution integration method |
| <b>7.29 метод замедлителя:</b> Метод измерения потока нейтронов, основанный на регистрации тепловых нейтронов, образовавшихся в результате термализации быстрых нейтронов, испущенных из источника, помещенного в протяженный замедлитель.                                | en moderator method   |

## 8 Средства измерений ионизирующих излучений

|   |                                 |
|---|---------------------------------|
| <b>8.1 радиометр:</b> Прибор, предназначенный для измерения радиометрических физических величин — плотности потока частиц или фотонов, объемной, удельной активности радионуклидов в аэрозолях, газах, жидкостях.   | en radiometer                   |
| <b>8.2 спектрометр:</b> Прибор, предназначенный для измерения энергии частиц или фотонов, испускаемых радиоактивными веществами.  | en spectrometer                 |
| <b>8.3 измеритель дозы:</b> Прибор, предназначенный для измерения дозы: экспозиционной, поглощенной в воздухе, воде, ткани; эквивалентной, амбиентной, направленной, индивидуальной, кермы в воздухе.   | en dose meter                   |
| <b>8.4 измеритель мощности дозы:</b> Прибор, предназначенный для измерения мощности дозы.   | en dose rate meter              |
| <b>8.5 дозиметр:</b> Прибор, объединяющий функции измерителя дозы и мощности дозы.  | en dosimeter                    |
| <b>8.6 дозиметр индивидуальный:</b> Измеритель дозы или дозиметр, носимый на туловище или на конечности тела человека, предназначенный для измерения индивидуального эквивалента дозы $H_p(10)$ , $H_p(3)$ , $H_p(0,07)$ , получаемой человеком.  | en personal dosimeter           |
| <b>8.7 монитор ионизирующего излучения:</b> Средство измерений, предназначенное для контроля изменения радиационных параметров окружающей среды и техногенных источников излучений.   | en ionizing radiation monitor   |
| <b>8.8 индикатор ионизирующего излучения:</b> Устройство, не являющееся средством измерения, отображающее изменение какого-либо радиационного параметра контролируемого технического процесса или объекта посредством светового или звукового сигнала или аналоговой индикации в форме, удобной для непосредственного восприятия человеком. | en ionizing radiation indicator |

## Алфавитный указатель терминов на русском языке

|   |      |
|---|------|
| активность радионуклида в источнике                         | 3.1  |
| активность радионуклида в источнике объемная                | 3.3  |
| активность радионуклида в источнике поверхностная           | 3.4  |
| активность радионуклида в источнике удельная                | 3.2  |
| альфа-излучение   | 2.16 |
| бета-излучение  | 2.17 |
| гамма-излучение   | 2.12 |
| доза амбиентная   | 5.6  |
| доза индивидуальная   | 5.9  |
| доза направленная   | 5.8  |
| доза поглощенная  | 3.11 |
| доза средняя поглощенная в органе или ткани                 | 5.1  |
| доза эквивалентная в органе или ткани                       | 5.2  |
| доза эквивалентная, ожидаемая при внутреннем облучении      | 5.3  |
| доза экспозиционная фотонного излучения                     | 3.9  |
| дозиметр  | 8.5  |
| дозиметр индивидуальный                                     | 8.6  |
| излучение импульсное  | 2.10 |
| излучение ионизирующее                                      | 2.1  |
| излучение ионизирующее изотропное                           | 2.8  |
| излучение ионизирующее косвенное                            | 2.3  |
| излучение ионизирующее моноэнергетическое                   | 2.4  |
| излучение ионизирующее направленное                         | 2.7  |
| излучение ионизирующее немонаэнергетическое                 | 2.5  |
| излучение ионизирующее непосредственно                      | 2.2  |
| излучение ионизирующее смешанное                            | 2.6  |
| излучение источника нейтронов внешнее                       | 3.8  |
| излучение источника потока нейтронов внешнее                | 3.8  |
| излучение непрерывное                                       | 2.9  |
| излучение рентгеновское                                     | 2.13 |
| излучение тормозное   | 2.14 |
| излучение фотонное  | 2.11 |
| излучение характеристическое                                | 2.15 |
| измеритель дозы   | 8.3  |
| измеритель мощности дозы                                    | 8.4  |
| индикатор ионизирующего излучения                           | 8.8  |
| источник гамма-излучения эталонный спектрометрический       | 6.11 |
| источник, генерирующий ионизирующее излучение               | 6.15 |
| источник объемный   | 6.12 |
| источник радиометрический эталонный альфа-излучения         | 6.8  |
| источник радиометрический эталонный бета-излучения          | 6.9  |
| источник радионуклидный                                     | 6.1  |
| источник радионуклидный дозиметрический бета-излучения      | 6.14 |
| источник радионуклидный дозиметрический фотонного излучения | 6.13 |
| источник радионуклидный закрытый                            | 6.3  |
| источник радионуклидный нейтронов [ $\alpha$ - $n$ ]        | 6.18 |
| источник радионуклидный нейтронов спонтанного деления       | 6.16 |
| источник радионуклидный открытый                            | 6.4  |
| источник радионуклидный радиометрический                    | 6.2  |
| источник радионуклидный специального назначения эталонный   | 6.10 |
| источник радионуклидный точечный                            | 6.5  |
| источник нейтронов радионуклидный фотонейтронный            | 6.17 |
| источник радионуклидный эталонный                           | 6.6  |
| керма   | 3.10 |
| коэффициент гомогенности                                    | 4.19 |
| коэффициент передачи энергии линейный                       | 4.10 |
| коэффициент передачи энергии массовый                       | 4.11 |



|   |      |
|---|------|
| коэффициент поглощения энергии линейный   | 4.12 |
| коэффициент поглощения энергии массовый   | 4.13 |
| метод $\alpha$ -счета в определенном телесном угле                              | 7.3  |
| метод активации   | 7.24 |
| метод $2\pi$ -счета в большом пропорциональном счетчике                         | 7.5  |
| метод $4\pi\beta$ - $\gamma$ совпадений   | 7.7  |
| метод $4\pi(2\pi)\alpha$ - $\gamma$ совпадений                                  | 7.8  |
| метод $4\pi\alpha$ -счета   | 7.2  |
| метод $4\pi\beta$ -счета  | 7.4  |
| метод $4\pi\gamma$ -счета   | 7.10 |
| метод внутреннего газового наполнения   | 7.13 |
| метод градуированного $\gamma$ -спектрометра                                    | 7.17 |
| метод градуированной ионизационной камеры                                       | 7.15 |
| метод жидкого сцинтилляционного счетчика  | 7.12 |
| метод замедлителя   | 7.29 |
| метод индикаторно-экстраполяционный   | 7.9  |
| метод интегрирования пространственного распределения плотности потока нейтронов | 7.28 |
| метод ионизационный   | 7.14 |
| метод калориметрический   | 7.18 |
| метод осколков деления  | 7.25 |
| метод отдачи протонов   | 7.27 |
| метод регистрации сопутствующих частиц  | 7.26 |
| метод совпадений  | 7.6  |
| метод спектрометрический  | 7.16 |
| метод сцинтилляционный  | 7.11 |
| метод счета ионизирующих частиц   | 7.1  |
| метод термолюминесцентный   | 7.19 |
| метод фотографический   | 7.20 |
| метод фотолюминесцентный  | 7.22 |
| метод химический  | 7.21 |
| метод ядерных реакций   | 7.23 |
| монитор ионизирующего излучения   | 8.7  |
| мощность дозы амбиентного эквивалента   | 5.7  |
| мощность дозы эквивалента   | 5.5  |
| образец   | 6.12 |
| передача энергии линейная [ЛПЭ]   | 4.5  |
| плотность потока фотонов  | 3.7  |
| плотность потока частиц   | 3.7  |
| плотность потока энергии  | 4.9  |
| поток нейтронов   | 3.8  |
| поток фотонов   | 3.5  |
| поток частиц  | 3.5  |
| поток энергии   | 4.7  |
| проба   | 6.12 |
| радиометр   | 8.1  |
| раствор радионуклидов эталонный   | 6.7  |
| слой половинного ослабления   | 4.18 |
| спектр ионизирующего излучения энергетический                                   | 4.14 |
| спектрометр   | 8.2  |
| устройство, генерирующее ионизирующее излучение                                 | 6.15 |
| флюенс частиц   | 3.6  |
| флюенс фотонов  | 3.6  |
| флюенс энергии  | 4.8  |
| фон ионизирующего излучения   | 2.18 |
| эквивалент дозы   | 5.4  |
| эквивалент дозы амбиентный  | 5.6  |
| эквивалент дозы направленный  | 5.8  |
| эквивалент индивидуальной дозы  | 5.9  |
| энергия бета-излучения граничная  | 4.16 |

|   |      |
|---|------|
| энергия бета-частиц средняя             | 4.15 |
| энергия излучения                       | 4.1  |
| энергия переданная                      | 4.3  |
| энергия передачи                        | 4.2  |
| энергия средняя переданная              | 4.4  |
| энергия удельная (переданная)           | 4.6  |
| энергия фотонного излучения эффективная | 4.17 |

### Алфавитный указатель терминов на английском языке

|   |      |
|---|------|
| ( $\alpha$ - $n$ )-neutron source                 | 6.18 |
| $4\pi(2\pi)\alpha$ - $\gamma$ coincidence         | 7.8  |
| $4\pi\alpha$ -counting                            | 7.2  |
| $4\pi\beta$ -counting                             | 7.4  |
| $4\pi\beta$ - $\gamma$ coincidence                | 7.7  |
| absorbed dose                                     | 3.11 |
| activation method                                 | 7.24 |
| alpha radiation                                   | 2.16 |
| ambient dose equivalent                           | 5.6  |
| ambient dose equivalent rate                      | 5.7  |
| associated particles method                       | 7.26 |
| background radiation                              | 2.18 |
| beta-particles mean energy                        | 4.15 |
| beta radiation                                    | 2.17 |
| bremsstrahlung radiation                          | 2.14 |
| calorimetric method                               | 7.18 |
| characteristic radiation                          | 2.15 |
| chemical method                                   | 7.21 |
| coincidence method                                | 7.6  |
| continuous radiation                              | 2.9  |
| counting method                                   | 7.1  |
| defined solid angle alpha counting                | 7.3  |
| directional dose equivalent                       | 5.8  |
| directional ionizing radiation                    | 2.7  |
| directly ionizing radiation                       | 2.2  |
| dose equivalent                                   | 5.4  |
| dose equivalent rate                              | 5.5  |
| dose meter  | 8.3  |
| dose rate meter                                   | 8.4  |
| dosimeter   | 8.5  |
| dosimetric beta-source                            | 6.14 |
| effective photon radiation energy                 | 4.17 |
| efficiency of ionization chamber                  | 7.15 |
| efficiency of $\gamma$ -ray spectrometers         | 7.17 |
| efficiency tracer counting                        | 7.9  |
| emission rate (neutron source strength)           | 3.8  |
| energy deposit                                    | 4.2  |
| energy distribution of particles (photons) number | 4.14 |
| energy fluence                                    | 4.8  |
| energy fluence rate                               | 4.9  |
| energy flux                                       | 4.7  |
| energy imparted                                   | 4.3  |
| environmental or industrial sample                | 6.12 |
| expected equivalent dose                          | 5.3  |
| exposure  | 3.9  |
| fission fragments method                          | 7.25 |
| fluence   | 3.6  |
| fluence rate [flux density]                       | 3.7  |

|  |      |
|--|------|
| flux   | 3.5  |
| gamma counting in crystal well type                          | 7.10 |
| gamma radiation  | 2.12 |
| generated facility   | 6.15 |
| half value layer [HVL]                                       | 4.18 |
| homogeneity coefficient                                      | 4.19 |
| photon radiation   | 2.11 |
| indirect ionizing radiation                                  | 2.3  |
| internal gas counting  | 7.13 |
| internal liquid scintillation counter                        | 7.12 |
| ionizing method  | 7.14 |
| ionizing radiation   | 2.1  |
| ionizing radiation indicator                                 | 8.8  |
| ionizing radiation monitor                                   | 8.7  |
| isotropic ionizing radiation                                 | 2.8  |
| kerma  | 3.10 |
| large area windowless proportional counter                   | 7.5  |
| linear energy absorption coefficient                         | 4.12 |
| linear energy transfer [LET]                                 | 4.5  |
| linear energy transfer coefficient                           | 4.10 |
| mass energy absorption coefficient                           | 4.13 |
| mass energy transfer coefficient                             | 4.11 |
| maximum energy of beta-radiation                             | 4.16 |
| mean energy imparted   | 4.4  |
| mixed ionizing radiation                                     | 2.6  |
| moderator method   | 7.29 |
| monoenergetic ionizing radiation                             | 2.4  |
| neutron fluency rate spatial distribution integration method | 7.28 |
| neutron source strength                                      | 3.8  |
| nuclear reactions method                                     | 7.23 |
| organ dose   | 5.1  |
| organ equivalent dose  | 5.2  |
| personal dose equivalent                                     | 5.9  |
| personal dosimeter   | 8.6  |
| photographic method  | 7.20 |
| photoluminescent method                                      | 7.22 |
| photon radiation   | 2.11 |
| photoneutron source  | 6.17 |
| polyenergetic ionizing radiation                             | 2.5  |
| pulse radiation  | 2.10 |
| radiant energy   | 4.1  |
| radioactivity  | 3.1  |
| radiometer   | 8.1  |
| radionuclide bare [open] source                              | 6.4  |
| radionuclide dosimetric source                               | 6.13 |
| radionuclide point source                                    | 6.5  |
| radionuclide radiometric source                              | 6.2  |
| radionuclide sealed source                                   | 6.3  |
| radionuclide source  | 6.1  |
| recoil proton methods  | 7.27 |
| reference (standard) nuclide source                          | 6.6  |
| reference (standard) radionuclide solution                   | 6.7  |
| reference alpha source                                       | 6.8  |
| reference beta source  | 6.9  |
| reference material   | 6.10 |
| reference spectrometric gamma-source                         | 6.11 |
| scintillation method   | 7.11 |
| specific energy (imparted)                                   | 4.6  |
| specific radioactivity                                       | 3.2  |
| spectrometer   | 8.2  |

## PMГ 78—2005

|                                    |      |
|------------------------------------|------|
| spectrometric method               | 7.16 |
| spontaneous fission neutron source | 6.16 |
| surface radioactivity              | 3.4  |
| thermoluminescent method           | 7.19 |
| volume radioactivity               | 3.3  |
| X-radiation                        | 2.13 |
| X-ray                              | 2.13 |

Приложение А  
(обязательное)

Правила построения терминов

А.1 Термины «ионизирующее излучение», «излучение» могут быть заменены терминами, указывающими вид излучения или частиц.

**Пример — «поток электронов», «плотность потока нейтронов», «поток энергии тормозного излучения», «поглощенная доза бета-излучения».**

А.2 Слова «альфа», «бета» и «гамма» в терминах могут быть заменены соответствующими буквами греческого алфавита.

А.3 Термин «радионуклид» может быть заменен названием или символом конкретного радионуклида.

**Пример — «активность  $^{60}\text{Co}$ », «удельная активность  $^{32}\text{P}$ ».**

А.4 Термин «метод совпадений заряженных частиц и фотонов» в случае регистрации заряженных частиц  $4\pi$  ( $2\pi$ )-счетчиком дополняют указанием о телесном угле.

**Пример — «метод  $2\pi\alpha\gamma$ -совпадений», «метод  $4\pi\beta\gamma$ -совпадений».**

А.5 Термин «измерение характеристик ионизирующих излучений» в обоснованных случаях заменяют термином, уточняющим вид измеряемой характеристики.

**Пример — «ионизационный метод измерения экспозиционной дозы», «калориметрический метод измерения активности радионуклидов», «термолюминесцентный метод измерения поглощенной дозы».**

А.6 Слова «ионизирующее излучение» в термине «измерение ионизирующего излучения» могут быть заменены словами, уточняющими вид измеряемой величины.

**Пример — «измерение активности радионуклидов», «измерение поглощенной дозы излучения», «измерение потока ионизирующих частиц».**

**Приложение Б  
(справочное)**

**Перечень источников, использованных при подборе английских эквивалентов терминов**

- 1 Fundamental Quantities and Units for Ionizing Radiation, ICRU REPORT, 60, 1998
- 2 International atomic energy agency, Handbook on Calibration of Radiation Protection Monitoring Instruments, Technical Reports Series No. 133, IAEA, Vienna (1971)
- 3 International commission on radiation units and measurements, Determination of Dose Equivalents Resulting from External Radiation Sources — Part 1, Rep. ICRU-39, Bethesda, MD (1985)
- 4 International commission on radiation units and measurements, Determination of Dose Equivalents Resulting from External Radiation Sources — Part 2, Rep. ICRU-43, Bethesda, MD (1988)
- 5 International commission on radiation units and measurements, Measurement of Dose Equivalents from External Photon and Electron Radiations, Rep. ICRU-47, Bethesda, MD (1992)
- 6 International commission on radiation units and measurements, Quantities and Units in Radiation Protection Dosimetry, Rep. ICRU-51, Bethesda, MD (1993)
- 7 International organisation for standardisation, Reference Sources for the Calibration of Surface Contamination Monitors — Beta-Emitters (Maximum Beta Energy Greater than 0,15 MeV) and Alpha Emitters, Draft Standard, ISO/DIS 8769, Geneva (1986)
- 8 International standards commission on radiological protection, Recommendations of International Commission on Radiological Protection, Publication 60, Annals of the ICRP 27, Nos 1-3, Pergamon Press, London and New York (1991)
- 9 International organisation for standardisation, X and Gamma Reference Radiations for Calibrating Dose Meters and for Determining Their Response as a Function of Photon Energy — Characteristics of the Radiations and their Methods of Production, ISO Standard 4037-1, Geneva (1995)
- 10 International organisation for standardisation, Reference Photon Radiations — Dosimetry of X and Gamma Reference Radiations for Radiation Protection over the Energy Range from 8 keV to 1,3 MeV and from 4 MeV to 9 MeV, ISO/DIS 4037-2, Geneva (1995)
- 11 International organisation for standardisation, Reference Photon Radiations — Calibration of Area and Personnel Dosimeters and the Determination of their Response as a Function of Energy and Angle of Incidence, ISO/DIS 4037-3, Geneva (1995)
- 12 International organisation for standardisation, Sealed Radioactive Sources — General, ISO Standard 1677, Geneva (1977)
- 13 International organisation for standardisation, Reference Beta Radiations for Calibrating Dosimeters and Doseratemeters and for Determining their Response as a Function of Beta Radiation Energy, ISO Standard 6980 (E), Geneva (1984)
- 14 International standards organisation, Neutron Reference Radiations for Calibrating Neutron Measuring Devices Used for Radiation Protection Purposes and for Determining their Response as a Function of Neutron Energy, Draft Standard ISO/DIS 8529, Part 1: ISO, Geneva (1986)
- 15 International standards organisation, Reference Neutrons Radiation Calibration of Area and Personal Dosimeters and the Determination of Their Response as a Function of Neutron Energy and Angle of Incidence, Draft Standard ISO/DIS 8529, ISO, Geneva (1996)
- 16 International atomic energy agency, Neutron Monitoring for Radiological Protection, Technical Reports Series No. 252, IAEA, Vienna (1985)

УДК 001.4.621.6.006.354

ОКС 17.020

T80

Ключевые слова: термины и определения, излучения ионизирующие, методы измерения, источники ионизирующих излучений, активность радионуклидов, доза, источники излучения

---

**Рекомендации по межгосударственной стандартизации**

**Государственная система обеспечения единства измерений**

**ИЗЛУЧЕНИЯ ИОНИЗИРУЮЩИЕ И ИХ ИЗМЕРЕНИЯ**

**Термины и определения**

**РМГ 78—2005**

**БЗ 1—2005/15**

Редактор *Т.А. Леонова*  
Технический редактор *Л.А. Гусева*  
Корректор *Т.И. Кононенко*  
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Сдано в набор 20.04.2006. Подписано в печать 26.05.2006. Формат 60×84 $\frac{1}{8}$ . Бумага офсетная. Гарнитура Ариал.  
Печать офсетная. Усл. печ. л. 2,79. Уч.-изд. л. 2,10. Тираж 378 экз. Зак. 352. Изд. № 3428/4. С 2863.

---

ФГУП «Стандартинформ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.  
[www.gostinfo.ru](http://www.gostinfo.ru) [info@gostinfo.ru](mailto:info@gostinfo.ru)

Набрано во ФГУП «Стандартинформ» на ПЭВМ.

Отпечатано в филиале ФГУП «Стандартинформ» — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6.