

АКАДЕМИЯ НАУК СССР
КОМИТЕТ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ТЕРМИНОЛОГИИ
СБОРНИКИ РЕКОМЕНДУЕМЫХ ТЕРМИНОВ
Выпуск 76

**ДОЗИМЕТРИЯ
ИОНИЗИРУЮЩИХ ИЗЛУЧЕНИЙ**

Терминология



ИЗДАТЕЛЬСТВО «НАУКА»

ДОЗИМЕТРИЯ ИОНИЗИРУЮЩИХ ИЗЛУЧЕНИЙ

Ионизирующие излучения.

Параметры и характеристики ионизирующих излучений.

Взаимодействие ионизирующих излучений со средой.

Приборы для измерения ионизирующих излучений

Терминология



ИЗДАТЕЛЬСТВО «НАУКА»

Москва 1968

Дозиметрия ионизирующих излучений. Сборник рекомендуемых терминов, выпуск 76. Изд-во «Наука», 1968.

В сборнике представлена система терминов и определений понятий, относящихся к следующим разделам: ионизирующие излучения; взаимодействие ионизирующих излучений со средой; приборы для измерения ионизирующих излучений.

Всего дано 100 терминов. Приведены соответствующие термины на английском, немецком и французском языках.

Рекомендуется для применения в научно-технической литературе, учебном процессе, информации, стандартах и документации.

Расчитан на широкий круг читателей.

Настоящая терминология рекомендуется Комитетом научно-технической терминологии АН СССР к применению в научно-технической литературе, учебном процессе, стандартах и документации.

Терминология рекомендуется Министерством высшего и среднего специального образования СССР для высших и средних специальных учебных заведений.

Рекомендуемые термины просмотрены с точки зрения норм языка Институтом русского языка Академии наук СССР.

Ответственный редактор выпуска

кандидат технических наук

Ю. В. Сивинцев

В В Е Д Е Н И Е

Дозиметрия ионизирующих излучений составляет самостоятельный раздел прикладной ядерной физики, в котором рассматриваются свойства ионизирующих излучений, физические величины, характеризующие взаимодействие ионизирующих излучений со средой, а также методы и средства для измерения этих величин.

Круг вопросов дозиметрии тесно связан с такими актуальными задачами, как обеспечение радиационной безопасности при работах с радиоактивными веществами и источниками ионизирующих излучений, измерение и расчет доз излучения при воздействии различных видов ионизирующих излучений, измерение активности радиоактивных препаратов и др.

Так как дозиметрия ионизирующих излучений является новой, быстро развивающейся областью знаний, построение правильной терминологии приобретает особенно важное значение на ранних этапах развития этой науки. В связи с необходимостью упорядочения терминологии, т. е. построения системы научно-технических терминов, соответствующих основным современным понятиям в данной области, Комитет научно-технической терминологии АН СССР опубликовал в качестве рекомендации сборник «Дозиметрия ионизирующих излучений. Основные понятия. Терминология» (вып. 70. М., изд-во «Наука», 1965).

Развивая работу в этом направлении, научная комиссия под председательством Ю. В. Сивинцева, в следующем составе: В. И. Баранов, Г. А. Дорофеев, Б. М. Исаев, Я. А. Климовицкий, А. Н. Кронгауз, И. В. Поройков, Т. А. Прокофьева, В. В. Смирнов, М. Ф. Юдин пересмотрела и существенно дополнила этот сборник ¹ понятиями, относящимися к дозиметрии рентгеновского, гамма- и нейтронного излучений, а также включила самостоятельный раздел «Приборы для измерения ионизирующих излучений».

¹ В состав научной комиссии по разработке первой терминологической рекомендации в области дозиметрии ионизирующих излучений (вып. 70, 1965) входили, кроме упомянутых лиц, также К. К. Аглинцев, В. И. Иванов (председатель комиссии и отв. редактор выпуска) и К. В. Юрьев.

Проект расширенной рекомендации был издан небольшим тиражом и разослан многим организациям и специалистам. Полученные замечания и предложения были изучены и учтены комиссией в окончательной редакции. Особенно ценные отзывы и консультации предоставили следующие организации: Всесоюзный научно-исследовательский институт метрологии (ВНИИМ) имени Д. И. Менделеева, Институт атомной энергии имени И. В. Курчатова, Всесоюзный рентгенорадиологический научно-исследовательский институт, Радиевый институт АН СССР имени В. Г. Хлопина, Всесоюзный научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений (ВНИИФТРИ).

Всем организациям и лицам, принимавшим участие в обсуждении и разработке настоящей рекомендации и в предоставлении своих консультаций, Комитет научно-технической терминологии АН СССР выражает глубокую благодарность.

Настоящая расширенная и уточненная терминологическая рекомендация состоит из следующих разделов: I — Ионизирующие излучения; II — Параметры и характеристики ионизирующих излучений; III — Взаимодействие ионизирующих излучений со средой; IV — Приборы для измерения ионизирующих излучений.

В основу построения терминологии положены общие принципы и методы, разработанные в трудах КНТТ АН СССР¹.

При установлении рекомендуемого термина предпочтение отдавалось термину, достаточно краткому и вместе с тем наиболее точно отражающему определяемое понятие. Это заставило в некоторых случаях отказаться от терминов довольно распространенных и заменить их менее распространенными или вновь построенными. Таковы, например, термины «средняя энергия ионообразования» (69)², «коэффициент передачи энергии излучения» (77).

Необоснованные, устаревшие и неправильно ориентирующие термины отнесены к nereкомендуемым: «радиоактивное излучение» (1), «гамма-лучи» (5), «лучи Рентгена» (8).

Однако в отдельных случаях необходимость считаться с внедрением термина вынуждала оставлять в проекте некоторые термины, которые при строгой оценке не совсем удовлетворительны, например, «аннигиляционное излучение» (19), «узкий пучок» (79), «широкий пучок» (80).

Особого внимания потребовали термины «доза излучения» (50), «поглощенная доза излучения» (51) и выражаемые ими понятия. Входящий в состав этих терминов терминологический элемент «доза» может пониматься как: 1) некоторое количество чего-либо,

¹ См. Д. С. Лотте. Основы построения научно-технической терминологии. М., Изд-во АН СССР, 1961.

² Здесь и в дальнейшем числами в скобках обозначены порядковые номера терминов, приведенных ниже.

предназначенное для передачи или переданное кому-либо или чему-либо; 2) некоторое количество чего-либо, независимо от того, предназначено или нет это количество кому-либо или чему-либо. Так же, как и в указанном выше сборнике рекомендуемых терминов (вып. 70), в новой рекомендации принято первое из указанных двух значений «дозы». Применительно к ионизирующему излучению «количество чего-либо» означает энергию излучения. На основе такого энергетического понимания дозы понятие «доза излучения» определено как энергия излучения, предназначенная для передачи или переданная среде и рассчитанная на единицу массы этой среды. «Поглощенная энергия излучения» (49) — это энергия, которая фактически остается в среде и в конечном итоге определяет радиационный эффект облучения. Через поглощенную энергию излучения определена «поглощенная доза излучения».

Значительные трудности возникли при рассмотрении понятий «экспозиционная доза излучения» («экспозиционная доза») (52). В рекомендуемой терминологии «экспозиционная доза» отличается от «поглощенной дозы» только тем, что «экспозиционная доза» определяется в условиях электронного равновесия в образцовом веществе. Для рентгеновского и гамма-излучений образцовым веществом является воздух, и определение экспозиционной дозы производится по измеряемому ионизационному эффекту. Эти особенности отражены в принятом определении понятия «экспозиционная доза» и в примечании к нему, поясняющем «электронное равновесие». При наличии электронного равновесия поглощенная доза в воздухе и экспозиционная доза рентгеновского или гамма-излучения с энергиями квантов не более 3 Мэв , выраженные в одних и тех же энергетических единицах, равны между собой.

В данной рекомендации введены математические символы и простейшие соотношения для определения некоторых понятий. Прежде всего это относится к поглощенной дозе.

В рекомендациях МКРЕ¹ 1957 г. поглощенная доза D была определена как

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

где E — поглощенная энергия, m — масса облучаемого вещества.

К сожалению, современная радиобиология не может количественно характеризовать роль микрораспределения энергии по облучаемой ткани. В то же время дозиметрия не располагает еще техническими средствами измерения поглощенной дозы в достаточно малых объектах (например, клетка живого организма). Таким образом, определение поглощенной дозы как предель-

¹ Международная комиссия по радиационным единицам и измерениям.

ного перехода искусственно отрывало такую терминологию от практических потребностей.

В настоящей терминологии поглощенная доза D определена как отношение энергии ΔE излучения, переданной некоторой массе Δm вещества, к массе этого вещества, т. е.

$$D = \frac{\Delta E}{\Delta m} .$$

Намеренное исключение предельного перехода имеет своей целью подчеркнуть макроскопический характер поглощенной дозы излучения, как и ряда других характеристик взаимодействия ионизирующих излучений с веществом. Дискретный характер актов взаимодействия частиц и фотонов (квантов) с атомами среды не позволяет получить однозначную величину таких макроскопических физических характеристик, как плотность, температура, поглощенная доза, для бесконечно малого элементарного объема веществ. В то же время поля излучений являются, как правило, неоднородными во времени и пространстве, и это вынуждает определять дозиметрические характеристики для достаточно малых временных интервалов и областей пространства.

Такие взаимно противоречивые требования налагают количественные ограничения на операции определения искомых величин. В результате при измерении, например, поглощенной дозы следует определять среднее значение отношения поглощенной энергии к массе облучаемого вещества для элементарного объема таких размеров, чтобы дальнейшее его уменьшение не привело к заметному изменению измеряемого отношения. В то же время элементарный объем должен быть настолько велик, чтобы в нем происходило большое число актов взаимодействия и его пересекали многие частицы, вследствие чего закономерна операция усреднения. Если невозможно выбрать элемент объема, который удовлетворял бы обоим этим условиям, поглощенная доза не может быть определена посредством одного измерения. В таких случаях ее можно найти лишь из серии измерений с помощью экстраполяции или усреднения. Аналогичные соображения относятся и к некоторым другим определенным ниже понятиям. Для обозначения такой операции усреднения перед соответствующими величинами ставится знак Δ .

Известно, что наиболее обширной областью практического использования настоящей терминологии является дозиметрия излучений при работе персонала, применяющего радиоактивные вещества и источники ионизирующих излучений в промышленности, науке, медицине и сельском хозяйстве. Во всех этих случаях необходимо прямо измерять или косвенно оценивать поглощенные или эквивалентные дозы в живых организмах и сопоставлять их с соответствующими предельно допустимыми значениями. Последние, как известно, определяются правилами

радиационной безопасности. Термин «радиационная безопасность» не включен в настоящий сборник, хотя широко используется в практической дозиметрии. В то же время было решено особо указать во введении, что под радиационной безопасностью понимаются такие условия, при которых дозы облучения персонала не превышают соответствующих предельно допустимых уровней.

Во многих практически важных случаях необходимо учитывать комплексный характер радиационного воздействия. В связи с этим в настоящий проект терминологии включены термины «эквивалентная доза» (55), «относительная биологическая эффективность (ОБЭ)» (53), «коэффициент качества излучения» (54), «предельно допустимая концентрация» (94) и др. В соответствии с последними рекомендациями МКРЕ область применения термина ОБЭ ограничена только радиобиологическими экспериментами. Для получения сопоставимых данных хронического мало интенсивного облучения человека при определении эквивалентных доз рекомендовано применение коэффициентов качества излучения.

* * *

Ниже даются общие пояснения, относящиеся к публикуемой терминологии.

Рекомендуемые термины расположены в систематическом порядке, соответствующем систематизации и классификации понятий.

В первой колонке указаны номера терминов.

Во второй колонке помещены термины, рекомендуемые для определяемого понятия. Как правило, для каждого понятия установлен один основной рекомендуемый термин, напечатанный полужирным шрифтом. Однако в отдельных случаях наравне с основным термином предлагается параллельный, напечатанный светлым шрифтом.

Если параллельный термин является краткой формой основного и не содержит новых терминоэлементов по сравнению с основным термином, параллельный термин допускается к применению наравне с основным при условии, что исключена возможность каких-либо недоразумений: например, «дозное поле излучения» и «дозное поле» (57), «мощность дозы излучения» и «мощность дозы» (56). Иногда параллельный термин построен по иному принципу: например, «сверхбыстрые нейтроны» и «релятивистские нейтроны» (15), «моноэнергетическое излучение» и «однородное излучение» (20) и др. В этом случае при последующем пересмотре терминологии один из терминов будет, возможно, устранен (в зависимости от внедрения и дополнительной оценки того или иного термина).

Во второй колонке помещены также не рекомендуемые термины, отмеченные знаком *Hрк*, которые не следует применять для данного понятия.

В качестве справочных сведений даны (также во второй колонке) иностранные (английские (*E*), немецкие (*D*) и французские (*F*), термины, соответствующие в той или иной мере основным рекомендуемым русским терминам. При отборе иностранных терминов получена ценная консультация от Д. И. Воскобойника.

В третьей колонке даны определения понятий. Определения при необходимости могут изменяться по форме изложения, однако без нарушения границ соответствующих понятий. К некоторым определениям даны примечания, имеющие характер пояснений или указывающие на возможность построения и применения других соответствующих терминов, а также на возможность построения аналогичных определений других понятий.

В конце сборника даны алфавитные указатели русских, английских, немецких и французских терминов.

В приложении к сборнику приведены буквенные обозначения основных величин, относящихся к дозиметрии ионизирующих излучений.

ТЕРМИНОЛОГИЯ

I. Ионизирующие излучения

- 1 Ионизирующее излучение**
Нрк Радиоактивное излучение; ядерное излучение
E Ionizing radiation
D Ionisierende Strahlung
F Rayonnement ionisant
- 2 Непосредственно ионизирующее излучение**
E Direct ionizing radiation
D Direkt ionisierende Strahlung
F Rayonnement direct ionisant
- 3 Косвенно ионизирующее излучение**
E Indirect ionizing radiation
D Indirekt ionisierende Strahlung
F Rayonnement indirect ionisant
- 4 Фотонное излучение**
Квантовое излучение
E Photon radiation
D Photonenstrahlung
F Rayonnement photonique
- 5 Характеристическое излучение**
E Characteristic radiation
D Charakteristische Strahlung
F Rayonnement caractéristique. Rayonnement de fluorescence
- Любое излучение, взаимодействие которого со средой приводит к образованию электрических зарядов разных знаков.
- Примечания. 1. В данном сборнике рекомендуемых терминов термин «излучение» является краткой формой рекомендуемого термина «ионизирующее излучение». 2. При построении терминов для конкретных видов ионизирующих излучений слово «ионизирующее» опускается, например, «фотонное излучение» (4) *, «гамма-излучение» (5) и т. п.
- Ионизирующее излучение, состоящее из заряженных частиц, которые имеют кинетическую энергию, достаточную для ионизации при столкновении.
- Ионизирующее излучение, состоящее из фотонов (квантов) или незаряженных частиц, взаимодействие которых со средой приводит к образованию непосредственно ионизирующего излучения.
- Электромагнитное ионизирующее излучение.
- Фотонное излучение с дискретным спектром, возникающее при изменении энергетического состояния атома.

* Здесь и в дальнейшем числа в скобках обозначают номер термина, помещенного ниже.

- 6 Гамма-излучение**
Нрк Гамма-лучи
E Gamma-radiation
D Gammastrahlung
F Rayons gamma
- 7 Тормозное излучение**
E Bremsstrahlung
D Bremsstrahlung
F Rayonnement de freinage
- 8 Рентгеновское излучение**
Нрк Рентгеновские лучи; лучи Рентгена
E Roentgen radiation
 X-radiation
D Röntgenstrahlung
F Rayonnement de Roentgen
 Rayonnement X
- 9 Длинноволновое рентгеновское излучение**
Нрк Мягкое излучение; слабопроникающее излучение
E Long-wave roentgen radiation
D Langwellenröntgenstrahlen
F Rayonnement de Roentgen d'ondes longues
- 10 Коротковолновое рентгеновское излучение**
Нрк Жесткое излучение; сильнопроникающее излучение
E Short-wave roentgen radiation
D Kurzwellenröntgenstrahlen
F Rayonnement de Roentgen d'ondes courtes
- 11 Корпускулярное излучение**
E Particle radiation
D Korpuskularstrahlung
F Rayonnement corpusculaire
- 12 Медленные нейтроны**
E Slow neutrons
D Langsamen Neutronen
F Neutrons lents
- Фотонное излучение с дискретным спектром, возникающее при изменении энергетического состояния атомного ядра.
- Фотонное излучение с непрерывным спектром, возникающее при изменении кинетической энергии заряженных частиц.
- Совокупность тормозного и характеристического излучений.
- Рентгеновское излучение с эффективной длиной волны более 0,25 Å или энергией квантов менее 50 кэв.
- Рентгеновское излучение с эффективной длиной волны менее 0,25 Å или энергией квантов более 50 кэв
- Ионизирующее излучение, состоящее из частиц.
- Примечание.** Различают, например, следующие виды корпускулярного излучения: «альфа-излучение» (*Нрк* «альфа-лучи»), «бета-излучение» (*Нрк* «бета-лучи»), «нейтронное излучение» и др.
- Нейтроны, обладающие кинетической энергией не свыше 0,5 эв.

- 13 Промежуточные нейтроны**
 Нейтроны промежуточной энергии
E Intermediate neutrons
D Mittelschnellen Neutronen
F Neutrons intermédiaires
- 14 Быстрые нейтроны**
E Fast neutrons
D Energiereichen Neutronen
F Neutrons rapides
- 15 Сверхбыстрые нейтроны**
 Релятивистские нейтроны
E Relativistic neutrons
D Relativistischen Neutronen
F Neutrons ultra-rapides
- 16 Тепловые нейтроны**
E Thermal neutrons
D Thermischen Neutronen
F Neutrons thermique
- 17 Нейтроны деления**
E Fission neutrons
D Spaltungs neutronen
F Neutrons de fission
- 18 Фотонейтроны**
E Photoneutrons
D Photoneutronen
F Photoneutrons
- 19 Аннигиляционное излучение**
E Annihilation radiation
D Vernichtungsstrahlung. Annihilations — strahlung
F Rayonnement d'annihilation
- 20 Моноэнергетическое излучение**
 Однородное излучение
H_{рк} Монохроматическое излучение; гомогенное излучение
E Monoenergetic radiation
D Homogene Strahlung. Monoenergetische Strahlung
F Rayonnement homogène. Rayonnement monoénergétique
- Нейтроны, обладающие кинетической энергией от 0,5 эв до 200 кэв.
- Нейтроны, обладающие кинетической энергией от 200 кэв до 20 Мэв.
- Нейтроны, обладающие кинетической энергией свыше 20 Мэв.
- Нейтроны, находящиеся в тепловом равновесии со средой.
- Нейтроны, образующиеся в процессе деления атомных ядер.
- Нейтроны, образующиеся в результате взаимодействия фотонов с атомными ядрами.
- Фотонное излучение, возникающее в результате взаимодействия (аннигиляции) частицы и античастицы.
- Ионизирующее излучение, состоящее из квантов одинаковой энергии или частиц одного вида с одинаковой кинетической энергией.

- 21 Неомоноэнергетическое излучение**
 Неоднородное излучение
Нрк Неомонохроматическое излучение; смешанное излучение
E Non-monoenergetic radiation
D Heterogene Strahlung
F Rayonnement hétérogène
- 22 Смешанное излучение**
E Mixed radiation
D Mischstrahlung
F Rayonnement mixte
- 23 Направленное излучение**
E Directional radiation
D Direktstrahlung. Richtstrahlung
F Rayonnement unidirectionnel
- 24 Первичное излучение**
E Primary radiation
D Primärstrahlung
F Rayonnement primaire
- 25 Вторичное излучение**
E Secondary radiation
D Sekundärstrahlung
F Rayonnement secondaire
- 26 Внешнее излучение**
E External radiation
D Äusseres Strahlung
F Rayonnement extérieur
- 27 Используемое излучение**
Нрк Полезное излучение
E Useful radiation
D Nutzstrahlung
F Rayonnement utile
- 28 Неиспользуемое излучение**
Нрк Неполезное излучение
E Stray radiation
D Störstrahlung
F Rayonnement parasite
- 29 Космическое излучение**
E Cosmic radiation
D Kosmische Strahlung.
 Höhenstrahlung
F Rayonnement cosmique
- Ионизирующее излучение, состоящее из квантов различной энергии или частиц одного вида с разной кинетической энергией.
- Ионизирующее излучение, состоящее из частиц различного вида или из частиц и фотонов (квантов).
- Ионизирующее излучение с выделенным направлением распространения.
- Ионизирующее излучение, которое в рассматриваемом процессе взаимодействия является или принимается исходным.
- Ионизирующее излучение, возникающее в результате взаимодействия первичного излучения с рассматриваемой средой.
- Излучение, выходящее за пределы источника.
- Часть внешнего излучения источника, предназначенная или используемая для получения необходимого эффекта облучения.
- Внешнее излучение источника за исключением используемого излучения.
- Ионизирующее излучение, которое состоит из первичного излучения, поступающего из космического пространства, и вторичного излучения, возникающего в результате взаимодействия первичного излучения со средой.

- 30 Естественный радиационный фон**
 Естественный фон
E Natural radiation background
D Natürliche Bestrahlungsground. Natürliche Hintergrundstrahlung
F Rayonnement de l'ambient naturel. Fond de la radio-activité naturelle

Ионизирующее излучение, которое состоит из космического излучения и ионизирующего излучения естественно распределенных природных радиоактивных веществ.

II. Параметры и характеристики ионизирующих излучений

- 31 Поле излучения**
E Radiation field
D Strahlungsfeld
F Champ de rayonnement
- 32 Угловое распределение частиц**
E Angular distribution
D Winkelverteilung
F Distributon angulaire

Пространственно-временное распределение ионизирующего излучения в рассматриваемой среде.

Характеристика поля (или источника излучения), выражаемая относительным значением плотности потока частиц под различными углами к выбранному направлению в данной точке пространства.

Примечание. Аналогично определяется понятие «угловое распределение фотонов (квантов)».

- 33 Поток частиц**
E Particle flux
D Teilchenfluss
F Flux de particules

Отношение числа частиц ΔN , проникающих в объем элементарной сферы с площадью поперечного сечения ΔS , к этой площади, т. е.

$$\Phi = \frac{\Delta N}{\Delta S}.$$

Примечание. Аналогично определяется понятие «поток фотонов (квантов) излучения».

- 34 Плотность потока частиц**
H_{рк} Поток частиц
E Particle flux density
D Teilchenflussdichte
F Densité de flux se particules

Отношение потока частиц $\Delta \Phi$ за некоторый промежуток времени Δt к этому промежутку времени, т. е.

$$I = \frac{\Delta \Phi}{\Delta t}.$$

Примечание. Аналогично определяется понятие «плотность потока фотонов (квантов) излучения» (*H_{рк}* «поток фотонов (квантов) излучения»).

- 35 Предельно допустимая плотность потока частиц**
E Maximum permissible particle flux density
D Höchstzulässige Teilchenflussdichte
F Densité de flux de particules maximum admissible

Максимальное значение плотности потока частиц, установленное соответствующими правилами радиационной безопасности.

Примечание. Аналогично определяется понятие «предельно допустимая плотность потока фотонов (квантов) излучения».

36 Поток энергии излучения

E Energy flux.
D Strahlungsfluss.
F Flux d'énergie du rayonnement

Отношение энергии ΔE частиц или фотонов (квантов) ионизирующего излучения, проникающих в объем элементарной сферы с площадью поперечного сечения ΔS , к этой площади, т. е.

$$F = \frac{\Delta E}{\Delta S}.$$

37 Интенсивность излучения

E Intensity of radiation
D Strahlungsintensität
F Intensité du rayonnement

Отношение потока энергии излучения ΔF частиц или фотонов (квантов) ионизирующего излучения за некоторый промежуток времени Δt к этому промежутку времени, т. е.

$$I = \frac{\Delta F}{\Delta t}.$$

38 Энергетический спектр излучения

E Radiation energy spectrum
D Strahlungsenergiespektrum
F Spectre énergétique du rayonnement

Распределение частиц или квантов излучения по их энергии.

Примечание. Различают «дискретный спектр излучения» и «непрерывный спектр излучения» (*Нрк* «сплошной спектр излучения»).

39 Граничная длина волны

E Minimum wavelength
D Grenzwellenlänge
F Longueur d'onde minimale

Наименьшая длина волны в спектре тормозного излучения.

40 Спектральная плотность излучения

E Spectral density of radiation
D Spektrale Energieverteilung
 Spektral — strahlungs-dichte
F Densité du rayonnement spectrale

Энергия излучения, рассчитанная на единицу спектрального интервала.

Примечание. Различают также «спектральную плотность потока частиц» и «спектральную плотность потока фотонно-го излучения».

41 Эффективная энергия фотонов

Эффективная энергия квантов
E Effective quantum energy
D Effektive Quantum — energie
F Energie efficace des Quanta

Энергия фотонов такого моноэнергетического квантового излучения, относительное ослабление (46) которого в поглотителе определенного состава и определенной толщины то же самое, что и у рассматриваемого немонаэнергетического квантового излучения.

42 Эффективная длина волны

E Effective wavelength
D Effektive Wellenlänge
F Longueur d'onde efficace

Длина волны такого моноэнергетического квантового излучения, относительное ослабление (46) которого в поглотителе определенного состава и определенной толщины то же самое, что и у рассматриваемого немонаэнергетического квантового излучения.

- 43 Степень неоднородности рентгеновского излучения**
Степень неоднородности
- E* Heterogeneity of roentgen radiation
D Heterogenität des Röntgenstrahlen
F Hétérogénéité du rayonnement de Roentgen
- 44 Центральный луч пучка рентгеновского излучения**
Центральный луч
- E* Central ray of roentgen radiation
D Zentralstrahl der Röntgenstrahlung
F Rayon central du rayonnement de Roentgen
- Отношение максимальной энергии квантов к минимальной энергии квантов используемого рентгеновского излучения.
- Примечание.** Практически «степень неоднородности» оценивается отношением измеренных значений второго и первого слоев половинного ослабления мощностей экспозиционной дозы.
- Ось симметрии дозного поля (57) рентгеновского излучения в направлении его распространения в среде.

III. Взаимодействие ионизирующих излучений со средой

- 45 Облучение**
- E* Irradiation
D Bestrahlung
F Irradiation
- Воздействие ионизирующего излучения на среду.
- 46 Ослабление излучения**
- E* Attenuation of radiation
D Strahlenschwächung
F Atténuation du rayonnement
- Уменьшение потока энергии излучения, обусловленное взаимодействием ионизирующего излучения со средой.
- 47 Поглощение энергии излучения**
- E* Absorption of radiation energy
D Strahlenabsorption
F Absorption du rayonnement
- Преобразование энергии ионизирующего излучения в облучаемой среде в другие виды энергии, а также в энергию других видов излучения.
- 48 Рассеяние излучения**
- E* Scattering of radiation
D Strahlenstreung
F Diffusion du rayonnement
- Взаимодействие ионизирующего излучения со средой, в результате которого частично изменяется направление первоначального распространения ионизирующего излучения.
- Примечание.** Рассеяние излучения может сопровождаться изменением энергии фотонов (квантов) или частиц.
- 49 Поглощенная энергия излучения**
- Нрк* Поглощенное излучение; преобразованная энергия излучения
- Разность между суммарной энергией всех частиц и квантов, входящих в данный объем, и суммарной энергией всех частиц и квантов, покидающих этот объем за вычетом энергии, эквивалент-

E Absorbed radiation energy
D Absorbierte Strahlungs-
dosis. Energiedosis
F Energie de rayonnement
absorbés

50 Доза излучения
Доза

E Radiation dose
D Strahlungs-dosis
F Dose de rayonnement

51 Поглощенная доза излучения
Поглощенная доза

E Absorbed radiation dose
D Absorbierte Strahlungs-
dosis. Energiedosis
F Dose absorbée

52 Экспозиционная доза излучения
Экспозиционная доза

E Kerma
D Bestrahlungsdosis
F Dose d'exposition

**53 Относительная биологическая
эффективность излучения**
Относительная биологическая
эффективность

E Relative biological effective-
ness
D Relative biologische
Wirksamkeit
F Efficacité biologique rela-
tive

**54 Коэффициент качества излу-
чения**

H_{рк} ОБЭ

E Quality factor
D Qualitätsfaktor
F Facteur de qualité

ной любому увеличению массы покоя
в рассматриваемом объеме в результате
ядерных реакций.

Энергия излучения, предназначенная
для передачи или переданная среде и
рассчитанная на единицу массы этой
среды.

Отношение энергии ΔE излучения, по-
глощенной в некотором объеме среды, к
массе Δm этого объема, т. е.

$$D = \frac{\Delta E}{\Delta m}.$$

Доза излучения, определяемая по
ионизации воздуха в условиях электр-
онного равновесия.

П р и м е ч а н и я. Под «электронным рав-
новесием» понимается такое состояние
взаимодействия излучения со средой, при
котором поглощенная энергия излучения в
некотором объеме среды равна суммарной
кинетической энергии ионизирующих ча-
стиц, образованных в том же объеме.

Отношение поглощенной дозы D_0 образ-
цового излучения, вызывающей опреде-
ленный биологический эффект, к по-
глощенной дозе D рассматриваемого из-
лучения, вызывающей тот же самый би-
ологический эффект, т. е.

$$\eta = D_0/D.$$

П р и м е ч а н и я. 1. В настоящее время
в качестве «образцового излучения» при-
нимают рентгеновское излучение с грани-
чной энергией 200 кэв и со средней линей-
ной потерей энергии (71) 3 кэв/мк воды.
2. Для получения сопоставимых данных
хронического малоинтенсивного облучения
человека при определении эквивалентных
доз излучения (55) используют коэффици-
ент качества излучения (54).

Число k_i , на которое должна быть ум-
ножена поглощенная доза D рассматри-
ваемого вида излучения для получения
эквивалентной дозы $D_{\text{эвк}}$ этого излу-
чения, т. е.

$$D_{\text{эвк.}} = K_i D.$$

- 55 Эквивалентная доза излучения**
 Эквивалентная доза
Нрк Биологическая доза; тканевая доза
E Equivalent dose
D Äquivalentes Dosis
F Dose équivalente
- Величина, введенная для оценки радиационной опасности хронического облучения человека в поле ионизирующих излучений произвольного состава и определяемая суммой произведений поглощенных доз D_i отдельных видов излучений и их соответствующих коэффициентов качества k_i , т. е.
- $$D_{\text{экв}} = \sum_i D_i k_i.$$
- 56 Мощность дозы излучения**
 Мощность дозы
E Dose rate
D Dosisleistung
F Débit de dose, taux de dose
- Отношение дозы ΔD излучения за некоторый промежуток времени Δt к этому промежутку времени, т. е.
- $$P = \frac{\Delta D}{\Delta t}.$$
- 57 Дозное поле излучения**
 Дозное поле
E Dose field
D Dosisfeld
F Champ dosique. Champ de dose
- Пространственно-временное распределение доз или мощностей доз излучения в рассматриваемой среде.
- 58 Изодоза**
E Isodose
D Isodosis
F Isodose
- Геометрическое место точек, лежащих на плоском сечении облучаемой среды и имеющих одинаковое значение доз или мощности доз излучения.
- 59 Изодозная поверхность**
E Isodose surface
D Isodosisfläche
F Surface isodosique. Surface d'isodose
- Геометрическое место точек в облучаемой среде с одинаковым значением доз или мощностей доз излучения.
- 60 Поле облучения**
E Irradiation field
D Bestrahlungsfeld
F Champ d'irradiation
- Площадь поперечного сечения пучка излучения, ограниченная изодозой.
- 61 Предельно допустимая доза излучения**
 Предельно допустимая доза
E Maximum permissible dose
D Höchstzulässige Dosis.
 HZD
F Dose maximum admissible
- Максимальное значение дозы излучения, установленное соответствующими органами радиационной безопасности.

62 Керма

E Kerma
D Kerma
F Kerma

Отношение суммы первоначальных кинетических энергий ΔE_K всех заряженных частиц, образованных косвенно ионизирующим излучением в некотором объеме вещества, к массе Δm вещества этого объема, т. е.

$$K = \frac{\Delta E_K}{\Delta m}.$$

Примечание. В настоящее время для целей дозиметрии и радиационного контроля фотонного излучения с энергией квантов не более 3 Мэв, как правило, принимают ткани «стандартного» человека или воздух.

63 Гамма-постоянная

E Gamma-constant.
D Dosiskonstante
F Constante de dose

Отношение мощности экспозиционной дозы, создаваемой гамма-излучением точечного источника на расстоянии 1 м, к активности этого источника.

64 Дифференциальная гамма-постоянная

E Specific-gamma-constant
D Differentielle Dosiskonstante
F Constante de dose spécifique

Гамма-постоянная, рассчитанная для определенной энергии квантов.

65 Дозиметрически эквивалентные вещества

E Dose equivalent substances
D Dosisäquivalente Stoffe
F Substances équivalente au dose

Вещества, которые не изменяют дозное поле при замене одного вещества или его части другим веществом.

66 Фантом

E Phantom
D Phantom
F Fantôme

Устройство, дозиметрически эквивалентное объекту, подвергающемуся облучению.

67 Объемная концентрация ионов

E Volume ionization density
D Volumenionisationskonzentration. Räumliche Ionendichte
F Densité d'ionisation volumique

Отношение числа ионов ΔN данного знака, образованных в некотором объеме ΔV облучаемой среды, к этому объему, т. е.

$$n = \frac{\Delta N}{\Delta V}.$$

68 Скорость ионообразования

E Ionization rate
D Ionisationsrate
F Taux de formation d'ions

Отношение числа ионов ΔN данного знака, образованных за некоторый промежуток времени Δt , к этому промежутку времени, т. е.

$$v = \frac{\Delta N}{\Delta t}.$$

69 Средняя энергия ионообразования

H_{рк} Средняя работа ионизации

E Average ionization energy

D Mittlere Ionisationsenergie

F Energie moyenne de formation d'ions

Поглощенная энергия ионизирующего излучения, рассчитанная на одну пару ионов, образованных в среде.

70 Линейная плотность ионизации

H_{рк} Удельная ионизация

E Linear specific ionisation

D Lineare spezifische Ionisation

F Densité d'ionisation linéaire

Отношение числа пар ионов ΔN , образуемых заряженной частицей на некотором пути Δl в среде, к длине этого пути, т. е.

$$\rho = \frac{\Delta N}{\Delta l}.$$

71 Линейная потеря энергии

E Linear energy transfer.

LET

D Lineares Energie — übertragungsvermögen.

Lineare Energieübertragung

F Perte d'énergie linéaire

Отношение средней энергии ΔE , локально переданной среде движущейся заряженной частицей с определенной энергией при перемещении ее на некоторое расстояние Δl , к этому расстоянию, т. е.

$$L = \frac{\Delta \bar{E}}{\Delta l}.$$

Примечание. Выражение «локально переданная» означает, что задано максимальное расстояние от траектории частицы или максимальная величина потерь энергии в элементарном акте взаимодействия.

72 Тормозная способность вещества

E Stopping power

D Bremsvermögen

F Pouvoir de freinage

Отношение среднего изменения кинетической энергии $\Delta \bar{E}_k$ заряженной частицы с определенной энергией на некотором ее пути Δl в среде, к длине этого пути, т. е.

$$S = \frac{\Delta \bar{E}_k}{\Delta l}.$$

Примечание к терминам 71 и 72. Термин «тормозная способность вещества» (72) относится к энергии, потерянной частицей независимо от того, где эта энергия поглощена, а термин «линейная потеря энергии» (71) относится к энергии, поглощенной средой локально в ограниченном объеме.

73 Линейный коэффициент ослабления излучения

Коэффициент ослабления

E Linear attenuation coefficient

D Linearer Schwächungskoeffizient

F Coefficient d'atténuation linéaire

Отношение относительного изменения интенсивности $\Delta I/I$ направленного излучения на некотором пути Δl его распространения в среде к длине этого пути, т. е.

$$\mu = \frac{\Delta I}{I \cdot \Delta l}.$$

Примечание. Если рассматривается не толщина среды, а ее масса, то применяется термин «массовый коэффициент ослабления излучения».

- 74 Фильтр излучения**
E Filter
D Filter
F Filtre
- 75 Слой половинного ослабления излучения**
 Слой половинного ослабления
E Half-value layer.
 Half-value thickness
D Halbwertsschicht
F Couche de demi-atténuation
- 76 Коэффициент поглощения излучения**
 Коэффициент поглощения
E Absorption coefficient
D Absorptionskoeffizient
F Coefficient d'absorption
- 77 Коэффициент передачи энергии излучения**
 Коэффициент электронного преобразования
E Energy transfer coefficient
D Energieübertragungs —
 koeffizient
F Coefficient de transfert de l'énergie
- 78 Длина релаксации**
E Relaxation length
D Relaxationslänge
F Longueur de relaxation
- 79 «Узкий» пучок**
E Narrow beam
D Schmales Bündel.
 Streustrahlenfreies Bündel
F Faisceau étroit.
 Pinceau étroit.
- 80 «Широкий» пучок**
E Broad beam
D Breites Bündel
F Faisceau large
- 81 Коэффициент накопления дозы**
E Dose build-up factor
D Dosiszuwachs faktor
F Facteur de correction de dose
- Слой вещества, предназначенный для уменьшения степени неоднородности излучения или для отделения одного вида излучения от другого.
- Толщина слоя среды, ослабляющего направленное излучение в два раза.
- Примечание.** Различают, например, «слой половинного ослабления интенсивности излучения», «слой половинного ослабления потока частиц», «слой половинного ослабления потока фотонов (квантов) излучения» и др.
- Часть коэффициента ослабления, обусловленная процессом поглощения энергии излучения средой.
- Часть коэффициента ослабления, обусловленная преобразованием энергии первичного фотонного излучения в энергию вторичного корпускулярного излучения.
- Толщина слоя среды, уменьшающего плотность потока частиц или фотонов (квантов) в e раз (где e — основание натуральных логарифмов).
- Характеристика условий измерений, при которых влияние рассеянного излучения на измеряемую величину ничтожно мало по сравнению с действием первичного излучения точечного источника.
- Характеристика условий измерений, при которых измеряемая величина обусловлена как первичным, так и рассеянным излучениями.
- Отношение доз рассматриваемого излучения в облучаемой среде, измеренных в условиях «широкого» и «узкого» пучка.
- Примечание.** Различают также «коэффициент накопления потока энергии», «коэффициент накопления потока частиц» и др.

- 82 Коэффициент рассеяния излучения**
 Коэффициент рассеяния
E Scattering coefficient
D Streukoeffizient
F Coefficient de diffusion
- Часть коэффициента ослабления, обусловленная рассеянием излучения средой.
- 83 Эффективный атомный номер вещества по поглощению**
 Эффективный атомный номер вещества
E Effective atomic number
D Effektive atomnummer
F Numéro atomique maximum admissible
- Атомный номер такого условного простого вещества, для которого коэффициент передачи энергии излучения (77), рассчитанный на один электрон, является таким же, как и для данного сложного вещества.
- 84 Альbedo**
E Albedo
D Albedo
F Albedo
- Отношение числа частиц или фотонов (квантов), отражающихся от границы раздела двух сред, к числу частиц или фотонов (квантов), падающих на поверхность.
- Примечание. Аналогично определяется альbedo для потока энергии.
- 85 Радиационное повреждение**
E Radiation damage
D Strahlenschaden
F Lésion par irradiation
- Необратимое изменение свойств вещества в результате облучения.
- 86 Квадрат длины замедления нейтронов**
E Square of neutron moderation length
D Quadrat der Neutronsbremslänge
F Carré de longueur de ralentissement
- Одна шестая среднего значения квадрата расстояния в бесконечной однородной среде между точкой, в которой нейтрон данной кинетической энергии возник, и точкой, в которой нейтрон стал медленным.
- 87 Квадрат длины диффузии нейтронов**
E Square of neutron diffusion length
D Quadrat der Neutronsdiffusionslänge
F Carré de longueur de diffusion
- Одна шестая среднего значения квадрата расстояния в бесконечной однородной среде между точкой, в которой нейтрон стал медленным, и точкой, до которой он продиффундировал к моменту его поглощения средой.
- 88 Квадрат длины миграции нейтронов**
E Square of neutron migration length
D Quadrat der Neutrons migrationslänge
F Carré de longueur de migration
- Сумма квадратов длины замедления и длины диффузии.

89 Эффективное сечение процесса взаимодействия

Нрж Микроскопическое эффективное сечение процесса взаимодействия

E Effective cross section

D Effektiver Wirkungsquerschnitt

F Section efficace de l'interaction

Площадь поперечного сечения, условно приписываемая ядру атома, частице или системе частиц, проходя через которую элементарная частица или фотон испытывает данное взаимодействие.

Примечание. Эффективное сечение характеризует вероятность данного процесса взаимодействия.

90 Полное сечение процессов взаимодействия

Полное сечение

E Total cross section

D Totaler Wirkungsquerschnitt

F Section efficace totale

Сумма эффективных сечений всех процессов взаимодействия частицы или кванта данной энергии с каким-либо ядром.

91 Предельно допустимая концентрация радиоактивного изотопа

E Maximum permissible concentration

D Höchstzulässige Konzentration

F Activité spécifique maximum admissible

Максимальное значение концентрации радиоактивного изотопа, установленное соответствующими правилами радиационной безопасности.

IV. Приборы для измерения ионизирующих излучений

92 Дозиметр

E Dose meter. Dose rate meter

D Dosismesser. Dosisleistungsmesser

F Dosimètre. Débitmètre

Прибор, предназначенный для измерения дозы или мощности дозы ионизирующего излучения.

93 Рентгенметр

E Roentgenmeter. Ionometer

D Ionometer. Röntgenstrahlintensitätsmesser

F Ionimètre

Дозиметр, шкала которого проградуирована в рентгенах или его дольных кратных или производных единицах.

94 Радметр

E Rad meter

D Radmesser

F Radmètre

Дозиметр, шкала которого проградуирована в радах или его дольных кратных или производных единицах.

95 Радиометр

E Fluxmeter

D Radiometer

F Radiomètre

Прибор, предназначенный для измерения плотности потока частиц или фотонов (квантов) ионизирующего излучения.

- 96 Интенсиметр**
E Intensitometer
D Intensimeter
F Intensimètre
- 97 Спектрометр**
E Spectrometer
D Spektrometer
F Spectromètre
- 98 Индикатор излучения**
E Radiation indicator
D Strahlennachweisgerät
F Indicateur de rayonnement
- 99 Детектор излучения**
Нрк Датчик
E Radiation detector
D Strahlendetektor
F Détecteur de rayonnement
- 100 Дозиметрически эквивалентный детектор**
E Dose equivalent detector
D Dosisäquivalenter Detektor
F Détecteur équivalentte au dose
- Прибор, предназначенный для измерения интенсивности ионизирующего излучения.
- Прибор, предназначенный для измерения энергетического спектра частиц или квантов ионизирующего излучения.
- Прибор, предназначенный для обнаружения ионизирующего излучения.
- Часть прибора, в которой происходит преобразование энергии ионизирующего излучения в другие формы энергии, используемые для индикации или измерения.
- Детектор, выполненный из дозиметрически эквивалентного вещества.
- Примечание.** Различают также «тканезквивалентный детектор» и «воздухозквивалентный детектор».

АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ РУССКИХ ТЕРМИНОВ

Основные рекомендуемые термины даны **полужирным** шрифтом; параллельные, **перекорректируемые** и термины, приведенные в примечаниях, — светлым шрифтом.

Числа обозначают номера терминов.

Номера перекорректируемых терминов заключены в скобки.

Номера терминов, приведенных в примечаниях, отмечены звездочкой.

Термины, имеющие в своем составе несколько слов, расположены по алфавиту своих главных слов (обычно имен существительных в именительном падеже).

Запятая, стоящая после какого-либо слова в термине, указывает на то, что при применении данного термина (в соответствии с написанием, принятым в настоящем сборнике) слова, стоящие после запятой, должны предшествовать словам, находящимся до запятой. Например, термин «плотность потока частиц, предельно допустимая» следует читать «предельно допустимая плотность потока частиц» (35); термин «энергия излучения, поглощенная» следует читать «поглощенная энергия излучения» (49).

А

Альbedo	84
Альфа-излучение	11*
Альфа-лучи	(11*)

Б

Бета-излучение	11*
Бета-лучи	(11*)

В

Вещества, дозиметрически эквивалентные	65
--	----

Г

Гамма-излучение	6
Гамма-лучи	(6)
Гамма-постоянная	63
Гамма-постоянная, дифференциальная	64

Д

Датчик	(99)
Детектор, воздухоэквивалентный	100*

Детектор, дозиметрически эквивалентный	100
Детектор излучения	99
Детектор, тканеэквивалентный	100*
Длина волны, граничная	39
Длина волны, эффективная	42
Длина релаксации	78
Доза	50
Доза, биологическая	(55)
Доза излучения	50
Доза излучения, поглощенная	51
Доза излучения, предельно допустимая	61
Доза излучения, эквивалентная	55
Доза излучения, экспозиционная	52
Доза, поглощенная	51
Доза, предельно допустимая	61
Доза, тканевая	(55)

Доза, эквивалентная	55
Доза, экспозиционная	52
Дозиметр	92

И

Излучение	1*
Излучение, аннигиляционное	19
Излучение, внешнее	26
Излучение, вторичное	25
Излучение, гомогенное	(20)
Излучение, длинноволновое рентгеновское	9
Излучение, жесткое	(10)
Излучение, ионизирующее	1
Излучение, используемое	27
Излучение, квантовое	4
Излучение, коротковолновое рентгеновское	10
Излучение, корпускулярное	11
Излучение, косвенно ионизирующее	3
Излучение, космическое	29
Излучение, монохроматическое	(20)
Излучение, моноэнергетическое	20
Излучение, мягкое	(9)
Излучение, направленное	23
Излучение, неиспользуемое	28
Излучение, нейтронное	11*
Излучение, немонахроматическое	(21)
Излучение, немонаэнергетическое	21
Излучение, неоднородное	21
Излучение, неполезное	(28)
Излучение, непосредственно ионизирующее	2
Излучение, образцовое	53*
Излучение, однородное	20
Излучение, первичное	24
Излучение, поглощенное	(49)
Излучение, полезное	(27)
Излучение, радиоактивное	(1)
Излучение, рентгеновское	8
Излучение, сильнопроникающее	(10)
Излучение, слабопроникающее	(9)
Излучение, смешанное	22
Излучение, смешанное	(21)
Излучение, тормозное	7
Излучение, фотонное	4
Излучение, характеристическое	5
Излучение, ядерное	(1)
Изодоза	58
Индикатор излучения	98
Интенсивность излучения	37
Интенсиметр	96
Ионизация, удельная	(70)

К

Квадрат длины диффузии нейтронов	87
Квадрат длины замедления нейтронов	86
Квадрат длины миграции нейтронов	88
Керма	62
Концентрация ионов, объемная	67
Концентрация радиоактивного изотопа, предельно допустимая	91
Коэффициент качества излучения	54
Коэффициент накопления дозы	81
Коэффициент накопления потока частиц	81*
Коэффициент накопления потока энергии	81*
Коэффициент ослабления	73
Коэффициент ослабления излучения, линейный	73
Коэффициент ослабления излучения, массовый	73*
Коэффициент передачи энергии излучения	77
Коэффициент поглощения	76
Коэффициент поглощения излучения	76
Коэффициент рассеяния	82
Коэффициент рассеяния излучения	82
Коэффициент электронного преобразования	77

Л

Луч пучка рентгеновского излучения, центральный	44
Лучи Рентгена	(8)
Лучи, рентгеновские	(8)
Луч, центральный	44

М

Мощность дозы	56
Мощность дозы излучения	56

Н

Нейтроны, быстрые	14
Нейтроны деления	17
Нейтроны, медленные	12
Нейтроны промежуточной энергии	13
Нейтроны, промежуточные	13
Нейтроны, релятивистские	15

Нейтроны, сверхбыстрые	15
Нейтроны, тепловые	16
Номер вещества по поглощению, эффективный атомный	83
Номер вещества, эффективный атомный	83

О

Облучение	45
ОБЭ	(54)
Ослабление излучения	46

П

Плотность излучения, спектральная	40
Плотность ионизации, линейная	70
Плотность потока фотонного излучения, спектральная	40*
Плотность потока фотонов (квантов) излучения	34*
Плотность потока фотонов (квантов) излучения, предельно допустимая	35*
Плотность потока частиц	34
Плотность потока частиц, предельно допустимая	35
Плотность потока частиц, спектральная	40*
Поверхность, изодозная	59
Повреждение, радиационное	85
Поглощение энергии излучения	47
Поле, дозное	57
Поле излучения	31
Поле излучения, дозное	57
Поле облучения	60
Потеря энергии, линейная	71
Поток фотонов (квантов) излучения	33*
Поток фотонов (квантов) излучения	(34*)
Поток частиц	33
Поток частиц	(34)
Поток энергии излучения	36
Пучок, «узкий»	79
Пучок, «широкий»	80

Р

Работа ионизации, средняя	(69)
Равновесие, электронное	52*
Радиометр	95
Радметр	94
Распределение фотонов	
(квантов), угловое	32*
Распределение частиц, угловое	32
Рассеяние излучения	48
Рентгенметр	93

С

Сечение, полное	90
Сечение процесса взаимодействия, эффективное	89
Сечение процесса взаимодействия, микроскопическое эффективное	(89)
Сечение процессов взаимодействия, полное	90
Скорость ионообразования	68
Слой половинного ослабления	75
Слой половинного ослабления излучения	75
Слой половинного ослабления интенсивности излучения	75*
Слой половинного ослабления потока частиц	75*
Слой половинного ослабления потока фотонов (квантов) излучения	75*
Спектр излучения, дискретный	38*
Спектр излучения, непрерывный	38*
Спектр излучения, сплошной	(38*)
Спектр излучения, энергетический	38
Спектрометр	97
Способность вещества, тормозная	72
Степень неоднородности	43
Степень неоднородности рентгеновского излучения	43

Ф

Фантом	66
Фильтр излучения	74
Фон, естественный	30
Фон, радиационный естественный	30
Фотонейтроны	18

Э

Энергия излучения, поглощенная	49
Энергия излучения, преобразованная	(49)
Энергия ионообразования, средняя	69
Энергия квантов, эффективная	41
Энергия фотонов, эффективная	41
Эффективность излучения, относительная биологическая	53
Эффективность, относительная биологическая	53

АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ АНГЛИЙСКИХ ТЕРМИНОВ

A		F	
Absorbed radiation dose	51	Fast neutrons	14
Absorbed radiation energy	49	Filter	74
Absorption coefficient	76	Fission neutrons	17
Absorption of radiation energy	47	Fluxmeter	95
Albedo	84	G	
Angular distribution	32	Gamma-constant	63
Annihilation radiation	19	Gamma-radiation	6
Attenuation of radiation	46	H	
Average ionization energy	69	Half-value layer	75
B		Half-value thickness	75
Bremsstrahlung	7	Heterogeneity of roentgen radi-	
Broad beam	80	ation	43
C		I	
Central ray of roentgen radi-		Indirect ionizing radiation . .	3
ation	44	Intensitometer	96
Characteristic radiation	5	Intensity of radiation	37
Cosmic radiation	29	Intermediate neutrons	13
D		Ionization rate	68
Direct ionizing radiation	2	Ionizing radiation	1
Directional radiation	23	Ionometer	93
Dose build-up factor	81	Irradiation	45
Dose equivalent detector	100	Irradiation field	60
Dose equivalent substances	65	Isodose	58
Dose field	57	Isodose surface	59
Dose meter	92	K	
Dose rate	56	Kerma	52
Dose rate meter	92	Kerma	62
E		L	
Effective atomic number	83	Linear attenuation coefficient	73
Effective cross section	89	Linear energy transfer	71
Effective quantum energy	41	LET	71
Effective wavelength	42	Linear specific ionization . . .	70
Energy flux	36	Long-wave roentgen radiation .	9
Energy transfer coefficient	77		
Equivalent dose	55		
External radiation	26		

M	
Maximum permissible concentration	91
Maximum permissible dose	61
Maximum permissible particle flux density	35
Minimum wavelength	39
Mixed radiation	22
Monoenergetic radiation	20
N	
Narrow beam	79
Natural radiation background	30
Non-monoenergetic radiation	21
P	
Particle flux	33
Particle flux density	34
Particle radiation	41
Phantom	66
Photon neutrons	18
Photon radiation	4
Primary radiation	24
Q	
Quality factor	54
R	
Radiation damage	85
Radiation detector	99
Radiation dose	50
Radiation energy spectrum	38
Radiation field	31
Radiation indicator	98
Rad meter	94
Relative biological effectiveness	53

Relativistic neutrons	15
Relaxation length	78
Roentgenmeter	93
Roentgen radiation	8
S	
Scattering coefficient	82
Scattering of radiation	48
Secondary radiation	25
Shot-wave roentgen radiation	10
Slow neutrons	12
Specific gamma-constant	64
Spectral density of radiation	40
Spectrometer	97
Square of neutron diffusion length	87
Square of neutron migration length	88
Square of neutron moderation length	86
Stopping power	72
Spray radiation	28
T	
Thermal neutrons	16
Total cross section	90
U	
Useful radiation	27
V	
Volume ionization density	67
X	
X-radiation	8

АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ НЕМЕЦКИХ ТЕРМИНОВ

A		Effektive Wellenlänge	42
Absorbierte Strahlungsdosis	51	Energiedosis	51
Absorbierte Strahlungsenergie	49	Energiereichen Neutronen	14
Absorptionskoeffizient	76	Energieübertragungskoeffizient	77
Albedo	84	F	
Annihilationsstrahlung	19	Filter	74
Äquivalente Dosis	55	G	
Äussere Strahlung	26	Gammastrahlung	6
B		Grenzwellenlänge	39
Bestrahlung	45	H	
Bestrahlungsdosis	52	Halbwertsschicht	75
Bestrahlungsfeld	60	Heterogene Strahlung	21
Breites Bündel	80	Heterogenität des Röntgenstrahlen	43
Bremsstrahlung	7	Höchstzulässige Dosis	61
Bremsvermögen	72	Höchstzulässige Konzentration	91
C		Höchstzulässige Teilchenflus- sdichte	35
Charakteristische Strahlung . . .	5	Höhenstrahlung	29
D		Homogene Strahlung	20
Differentielles Dosiskonstante	64	HZD	61
Direkt ionisierende Strahlung .	2	I	
Direktstrahlung	23	Indirekt ionisierende Strahlung	3
Dosisäquivalente Stoffe	65	Intensimeter	96
Dosisäquivalenter Detektor .	100	Ionisationsrate	68
Dosisfeld	57	Ionisierende Strahlung	1
Dosiskonstante	63	Ionometer	93
Dosisleistung	56	Isodosis	58
Dosisleistungsmesser	92	Isodosisfläche	59
Dosismesser	92	K	
Dosiszuwachs faktor	81	Kerma	62
E		Korpuskularstrahlung	11
Effektive atomnummer	83		
Effektiver Wirkungs quersch- nitt	89		
Effektive Quantumenergie	41		

Kosmische Strahlung	29
Kurzwellenröntgenstrahlen . . .	10

L

Langsamen Neutronen	12
Langwellenröntgenstrahlen . . .	9
Lineare Energieübertragung . . .	71
Lineares Energieübertragungsvermögen	71
Lineare spezifische Ionisation	70
Linearer Schwächungskoeffizient	73

M

Mittlere Ionisationsenergie . . .	69
Mittelschnellen Neutronen . . .	13
Mischstrahlung	22
Monoenergetische Strahlung . . .	20

N

Natürliche Bestrahlungsrund	30
Natürliche Hintergrundstrahlung	30
Nutzstrahlung	27

P

Phantom	66
Photonenstrahlung	4
Photoneutronen	18
Primärstrahlung	24

Q

Quadrat der Neutronsbremslänge	86
Quadrat der Neutronsdiffusionslänge	87
Quadrat der Neutronsmigrationslänge	88
Qualitätsfaktor	54

R

Radiometer	95
Radmesser	94
Räumliche Ionendichte	67
Relative biologische Wirksamkeit	53

Relativistischen Neutronen . . .	15
Relaxationslänge	78
Richtstrahlung	23
Röntgenstrahlintensitätsmesser	93
Röntgenstrahlung	8

S

Schmales Bündel	79
Sekundärstrahlung	25
Spaltungsneutronen	17
Spektrale Energieverteilung	40
Spektralstrahlungsdichte	40
Spektrometer	97
Strahlenabsorption	47
Strahlendetektor	99
Strahlennachweisgerät	98
Strahlenschaden	85
Strahlenschwächung	46
Strahlenstreuung	48
Strahlungsdosis	50
Strahlungsenergiespektrum . . .	38
Strahlungsfeld	31
Strahlungsfluss	36
Strahlungsintensität	37
Störstrahlung	28
Streukoeffizient	82
Streustrahlenfreies Bündel . . .	79

T

Teilchenflussdichte	34
Teilchenfluss	33
Thermischen Neutronen	16
Totaler Wirkungsquerschnitt	90

V

Vernichtungsstrahlung	19
Volumenionisationskonzentration	67

W

Winkelverteilung	32
----------------------------	----

Z

Zentralstrahl der Röntgenstrahlung	44
--	----

АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ ФРАНЦУЗСКИХ ТЕРМИНОВ

A	
Absorption du rayonnement	47
Activité spécifique maximum admissible	91
Albedo	84
Atténuation du rayonnement	46
C	
Carré de longueur de diffusion	87
Carré de longueur de migration	88
Carré de longueur de ralentis- sement	86
Champ de dose	57
Champ de rayonnement	31
Champ d'irradiation	60
Champ dosique	57
Coefficient d'absorption	76
Coefficient d'atténuation linéaire	73
Coefficient de diffusion	82
Coefficient de transfert de l'énergie	77
Constante de dose	63
Constante de dose spécifique	64
Couche de demi-atténuation	75
D	
Débit de dose, taux de dose	56
Débitmètre	92
Densité de flux de particules	34
Densité de flux de particules maximum admissible	35
Densité d'ionisation linéaire	70
Densité d'ionisation volumique	67
Densité du rayonnement spe- ctrale	40
Détecteur équivalent au dose	100
Diffusion du rayonnement	48
Distribution angulaire	32
Dose absorbée	51
Dose de rayonnement	50
Dose d'exposition	52
Dose équivalente	55
Dose maximum admissible	61
Dosimètre	92
E	
Efficacité biologique relative	53
Energie de rayonnement absor- bée	49
Energie efficace des Quanta	41
Energie moyenne de formation d'ions	69
F	
Facteur de correction de dose	81
Facteur de qualité	54
Faisceau étroit	79
Faisceau large	80
Fantôme	66
Filtre	74
Flux d'énergie	36
Flux de particules	33
Fond de la radioactivité na- turelle	30
H	
Hétérogénéité du rayonnement de Roentgen	43
I	
Indicateur de rayonnement	98
Intensimètre	96
Intensité du rayonnement	37
Ionimètre	93
Irradiation	45
Isodose	58
K	
Kerma	62

L	
Lésion par irradiation	85
Longueur de relaxation	78
Longueur d'onde efficace	42
Longueur d'onde minimale	39

N	
Neutrons de fission	17
Neutrons intermédiaires	13
Neutrons lents	12
Neutrons rapides	14
Neutrons thermique	16
Neutrons ultra-rapides	15
Numéro atomique maximum admissible	83

P	
Perte d'énergie linéaire	71
Photoneutrons	18
Pinceau étroit	79
Pouvoir de freinage	72

R	
Radiomètre	95
Radmètre	94
Rayon central du rayonnement de Roentgen	44
Rayonnement de l'ambient natu- rel	30
Rayonnement caractéristique	5
Rayonnement corpusculaire	11
Rayonnement cosmique	29
Rayonnement d'annihilation	19
Rayonnement de fluorescence	5
Rayonnement de freinage	7

Rayonnement de Roentgen	8
Rayonnement de Roentgen d'on- des courtes	10
Rayonnement de Roentgen d' ondes longues	9
Rayonnement direct ionisant	2
Rayonnement extérieur	26
Rayonnement hétérogène	21
Rayonnement homogène	20
Rayonnement ionisant	1
Rayonnement mixte	22
Rayonnement monoénergéti- que	20
Rayonnement parasite	28
Rayonnement photonique	4
Rayonnement primaire	24
Rayonnement secondaire	25
Rayonnement unidirectionnel	23
Rayonnement utile	27
Rayonnement X	8
Rayons gamma	6

S	
Section efficace de l'interaction	89
Section efficace totale	90
Spectre énergétique du rayonne- ment	38
Spectromètre	97
Substances équivalente au dose	65
Surface d'isodose	59
Surface isodosique	59

T	
Taux de formation d'ions	68

Буквенные обозначения основных величин,
относящихся к дозиметрии ионизирующих излучений
(по алфавиту терминов величин)

Наименование величин	Обозначения	Наименование величин	Обозначения
Доза излучения, поглощенная (51)*	D	Плотность ионизации, линейная (70)	ρ
Доза излучения, эквивалентная (55)	$D_{\text{экв}}$	Плотность потока частиц (34)	J
Интенсивность излучения (37)	I	Потеря энергии, линейная (71)	L
Керма (62)	K	Поток частиц (33)	Φ
Концентрация ионов, объемная (67)	n	Поток энергии излучения (36)	F
Коэффициент качества излучения (54)	k_i	Скорость ионообразования (68)	ν
Коэффициент ослабления излучения, линейный (73)	μ	Способность вещества, тормозная (72)	S
Мощность дозы излучения (56)	P	Эффективность излучения, относительная биологическая (53)	η

*Цифры в скобках обозначают порядковые номера терминов.

СО Д Е Р Ж А Н И Е

В в е д е н и е	3
Т е р м и н о л о г и я	
I. Ионизирующие излучения	9
II. Параметры и характеристики ионизирующих излучений	13
III. Взаимодействие ионизирующих излучений со средой	15
IV. Приборы для измерения ионизирующих излучений	22
А л ф а в и т н ы й у к а з а т е л ь р у с с к и х т е р м и н о в	24
А л ф а в и т н ы й у к а з а т е л ь а н г л и й с к и х т е р м и н о в	27
А л ф а в и т н ы й у к а з а т е л ь н е м е ц к и х т е р м и н о в	29
А л ф а в и т н ы й у к а з а т е л ь ф р а н ц у з с к и х т е р м и н о в	31
П р и л о ж е н и е . Б у к в е н н ы е о б о з н а ч е н и я о с н о в н ы х в е л и ч и н , о т н о с я щ и х с я к д о з и м е т р и и и о н и з и р у ю щ и х и з л у ч е н и й	33

**Дозиметрия ионизирующих излучений
Терминология**

*Утверждено к печати
Комитетом научно-технической
терминологии*

Редактор издательства *Соколова В. А.*
Технический редактор *Т. Анурова*

Сдано в набор 9/1 1968 г. Подписано к печати 3/V1968 г.

Формат $60 \times 90^{1/16}$. Бумага № 2.

Печ. л. 2,25. Усл. печ. л. 2,25. Уч.-изд. л. 3,3.

Тираж 4.200. Т-07753. Тип. зак. 106.

Цена 22 коп.

Издательство «Наука» Москва, К-62 Подсосенский пер., 21

2-я типография издательства «Наука» Москва, Г-99, Шубинский пер., 10

