

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	3
Глава 1. Основные понятия, определения, терминология и единицы физических величин в области радиоактивности и ионизирующих излучений	7
§ 1.1. Основные понятия	7
§ 1.2. Международная система единиц (СИ)	8
§ 1.3. Активность радионуклида. Единицы активности	9
§ 1.4. Характеристики поля излучения	12
§ 1.5. Дозовые характеристики поля излучения	17
§ 1.6. Радиевый гамма-эквивалент	25
§ 1.7. Классификация источников излучения	27
§ 1.8. Классификация защит	28
Глава 2. Основные характеристики источников излучения	30
§ 2.1. Радиоактивные нуклиды как гамма-излучатели	30
§ 2.2. Радиоактивные нуклиды как β -излучатели	41
§ 2.3. Тормозное излучение радионуклидов	46
§ 2.4. Цепочки радиоактивного распада	47
§ 2.5. Удельная активность нуклидов после облучения потоком тепловых нейтронов	49
§ 2.6. Источники нейтронов	49
Глава 3. Предельно допустимые уровни ионизирующих излучений	54
§ 3.1. Уровни фонового облучения	54
§ 3.2. Категории облучаемых лиц и группы критических органов	56
§ 3.3. Дозовые пределы облучения. Допустимые и контрольные уровни	57
§ 3.4. Нормирование при комбинированном воздействии смешанного излучения	64
Глава 4. Поля излучений точечных и протяженных источников за защитой и без защиты	65
§ 4.1. Законы ослабления излучений в веществе	65
§ 4.2. Поля излучений точечных и протяженных источников без учета рассеянного излучения	67
§ 4.3. Преобразования для расчетов полей излучений	79
§ 4.4. Методы учета рассеянного в источнике и защите излучения	81
Глава 5. Защита от фотонного излучения	83
§ 5.1. Сечения взаимодействия фотонного излучения с веществом	83
§ 5.2. Угловые распределения рассеянного фотонного излучения за защитными барьерами	118
§ 5.3. Факторы накопления однородных сред	122
§ 5.4. Факторы накопления гетерогенных сред	152
§ 5.5. Универсальные таблицы для расчетов защиты от фотонного излучения точечных изотропных источников	154
§ 5.6. Защита от плоских и точечных изотропных источников по слоям ослабления	155
§ 5.7. Метод конкурирующих линий для расчетов защиты от моноэнергетических источников	166
§ 5.8. Защита от рентгеновского излучения	168
§ 5.9. Графический метод расчета защиты от γ -излучения объемных источников	170
	295

Глава 6. Защита от нейтронов	184
§ 6.1. Сечения взаимодействия нейтронов с веществом	184
§ 6.2. Пространственно-энергетические распределения нейтронов в различных средах	191
§ 6.3. Угловые распределения рассеянных нейтронов за барьерами	194
§ 6.4. Метод длин релаксации для расчетов пространственных распределений нейтронов	196
§ 6.5. Сечения выведения	220
§ 6.6. Дозовый состав нейтронного излучения в защитах	226
§ 6.7. Коэффициенты накопления подпороговых нейтронов	230
§ 6.8. Номограммы для расчета водной защиты от нейтронов (α , n)-источников	232
§ 6.9. Вторичное γ -излучение в защитах	234
Глава 7. Защита от α - и β -излучений	244
§ 7.1. Пробег α -частиц в веществе	244
§ 7.2. Защита от электронного излучения	246
Глава 8. Альbedo излучений	254
§ 8.1. Основные понятия и определения	254
§ 8.2. Альbedo фотонного излучения	257
§ 8.3. Альbedo нейтронов	269
§ 8.4. Альbedo электронов	274
Приложения	276
Физические постоянные	276
Плотность веществ ρ	276
Экспоненциальная и интегральные показательные функции	277
Функции интегрального секанса (интегралы Зиверта)	284
Эллиптические интегралы первого рода	285
Эллиптические интегралы второго рода	285
Список литературы	286
Предметный указатель	293

Вадим Павлович Машкович

ЗАЩИТА ОТ ИОНИЗИРУЮЩИХ ИЗЛУЧЕНИЙ

Редактор Т. А. Солдатенкова
Художественный редактор А. Т. Кирьянов
Технический редактор Л. Ф. Шкилевич
Корректор Г. А. Полонская

ИБ № 172

Сдано в набор 26.04.82.
Формат 70×100¹/₁₆
Печать высокая
Тираж 5600 экз.

Подписано в печать 30. 09. 82
Бумага типографская № 1
Усл. печ. л. 24,05
Усл. кр.-отг. 24,21
Заказ 114

Г-18282
Гарнитура литературная
Уч.-изд. л. 28,32
Цена 1 р. 90 к.

Энергоатомиздат, 113114, Москва, М-114, Шлюзовая наб., 10

Ордена Октябрьской Революции и ордена Трудового Красного Знамени Первая Образцовая типография имени А. А. Жданова Союзполиграфпрома при Государственном комитете СССР по делам издательства, полиграфии и книжной торговли. Москва, М-54, Валовая, 28