

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	3
Глава 1. Основные представления о радиоактивности	5
1.1. Строение атома	5
1.2. Радиоактивность	5
1.3. Единицы активности	8
1.4. Связь между массой радионуклида и его активностью	13
1.5. Характеристики радионуклидов	15
Глава 2. Основные свойства ионизирующих излучений	31
2.1. Ионы	31
2.2. Ионизация	31
2.3. Ионизирующее излучение	31
2.4. Коэффициенты взаимодействия фотонного ионизирующего излучения с веществом	32
2.5. Эффективный атомный номер вещества	35
Глава 3. Дозиметрические величины и единицы их измерения	37
Глава 4. Радиационный фон Земли	51
4.1. Естественный радиационный фон	52
4.1.1. Внешнее излучение	52
4.1.2. Внутреннее облучение	63
4.2. Технологически измененный естественный радиационный фон	89
	249

4.3. Искусственные радионуклиды	93
4.3.1. Радионуклиды, образовавшиеся при испытаниях ядерного оружия	93
4.3.2. Радионуклиды, поступающие во внешнюю среду при работе предприятий ядерного топливного цикла	101
Глава 5. Человек как объект облучения	103
Глава 6. Расчет дозы	146
6.1. Внешнее облучение	146
6.2. Внутреннее облучение	155
Глава 7. Дозы облучения различных органов и тканей тела человека	173
Глава 8. Микродозиметрия	191
8.1. Основные величины микродозиметрии	192
8.2. Параметры распределения микродозиметрических величин	193
8.3. Моменты удельной энергии и радиационно-индуцированный эффект	195
8.4. Связь природной дисперсии эффекта с дисперсией удельной энергии	196
8.5. Границы применения микродозиметрии	198
Глава 9. Предельно допустимые уровни облучения	198
9.1. Категории облучаемых лиц и группы критических органов	199
9.2. Основные дозовые пределы облучения и допустимые уровни	199
9.3. Облучение персонала (категория А)	201
9.4. Планируемое повышенное облучение при ликвидации последствий радиационной аварии	202
Глава 10. Неотложная помощь при радиационных авариях	204

Глава 11. Статистическая обработка результатов измерений	215
11.1. Погрешности измерений	215
11.2. Средняя квадратическая (стандартная) погрешность	215
11.3. Доверительная вероятность. Доверительные пределы	217
11.4. Формулы для оценки погрешности радиометрических измерений	221
11.5. Оптимальные условия радиометрических измерений	224
11.6. Погрешность измерения мощности дозы (дозы) ионизационной камерой вследствие флуктуаций ионизационного тока (заряда)	225
11.7. Статистический контроль счетной аппаратуры	226
11.8. Соотношения между стандартной σ , вероятной ρ и средней η погрешностями отдельного измерения	228
11.9. Поправка на «мертвое» время счетчика	228
11.10. Погрешность измерения оптической плотности	229
11.11. Проведение прямой по экспериментальным точкам методом наименьших квадратов	230
11.12. Определение параметров квадратической функции методом наименьших квадратов	231
11.13. Выборочный метод	233
11.14. Доверительные пределы	234
Глава 12. Содержание некоторых элементов в объектах внешней среды и организме человека	235
Приложения	242
Список литературы	243