

Оглавление

Предисловие

Глава 1.

Действие ионизирующих излучений на биологические структуры

Глава 2.

Эпидемиологический метод анализа воздействия радиации

2.1. Основы эпидемиологического метода

2.2. Вычисление рисков

2.2.1. Введение

2.2.2. Характеристики риска

2.2.3. Погрешности вычисления рисков

2.2.4. Дизайны эпидемиологических исследований

2.2.5. Пример вычисления рисков и шансов

Глава 3.

Ранняя история лучевых поражений

3.1. Введение

3.2. Радиационные события до открытия радиации

3.3. Радиационные события с пионерами радиации

3.3.1. Вильгельм Конрад Рентген (Wilhelm Conrad Röntgen, 1845–1923)

3.3.2. Анри Беккерель (Henri Becquerel, 1852–1908)

3.3.3. Пьер (1859–1906) и Мария (1867–1934) Кюри

3.3.4. Т.А. Эдисон (Thomas Alva Edison, 1847–1931) и Clarence Madison Dally (1865–1904)

3.3.5. Эмиль Груббе (Emil Herman Grubbe, 1875–1960)

3.3.6. Другие радиационные опыты на людях

Глава 4.

Радиевый период

4.1. Радиевая эйфория

4.2. Дело «радиевых» девушек

4.2.1. Светосоставы постоянного действия

4.2.2. Дело «радиевых» девушек

Глава 5.

Радиационные события после открытия деления

5.1. Шкала ИНЕС

5.2. Статистика радиационных событий

5.3. Крупные радиационные события — аварии

5.3.1. Кыштымская авария

5.3.2. АЭС «Три-майл-Айленд» (США)

5.3.3. АЭС «Уиндскейл» (Англия)

5.4. Ошибки операторов при работе с источниками

5.5. Криминальные использования источников

5.5.1. Общее описание криминальных событий

5.5.2. Самоубийства

5.5.3. Убийства

5.6. Жертвы поражения похищенными источниками

5.7. Бесхозные (утраченные) источники

5.8. Некоторые другие события

Глава 6.

Радиационные опыты на людях в США

6.1. Введение

6.2. Эксперименты с плутонием и другими делящимися нуклидами

6.3. Другие опыты на людях

6.3.1. Работа с радионуклидами, в том числе эксперименты на детях

6.3.2. Опыты по облучению всего тела

6.3.3. Опыты на заключенных

6.3.4. Опыты на беременных женщинах

6.3.5. Другие радиационные эксперименты на людях в США

6.4. Проекты Габриэль и Саншайн

6.5. Преднамеренное распространение радиоактивных веществ в окружающей среде

Глава 7.

Выжившие после атомной бомбардировки Хиросимы и Нагасаки

7.1. Поражающие действия ядерного взрыва

7.2. Ядерная бомбардировка

7.3. Начальный период после взрывов

7.4. Дозиметрия

7.5. Когорта переживших бомбардировку

7.6. Генетические последствия

7.7. Дважды хибакуся

Глава 8.

Военные применения ядерной энергии

8.1. Войсковые учения с применением ядерного оружия в США

8.1.1. Первые ядерные испытания с участием людей

8.1.2. Испытания на полигоне в Неваде

8.2. Войсковые учения с применением ядерного оружия в СССР

8.2.1. Тоцкое войсковое учение

8.2.2. Войсковые учения с применением ядерного оружия в Казахстане

8.3. Радиационные события на атомных подводных лодках (АПЛ)

8.3.1. Инциденты с советскими и российскими АПЛ

8.3.2. Американские АПЛ

Глава 9.

Население и персонал, облучившиеся во время испытаний ядерного оружия

9.1. Радиоактивные выпадения ядерного взрыва

- 9.2. Жители Казахстана
- 9.3. Население в США в районе испытаний. Downwinders
- 9.4. Персонал испытаний ядерного оружия
- 9.5. Жители островов Тихого океана и рыбаки Японии
- 9.5.1. Жители островов Тихого океана
- 9.5.2. Рыбаки Японии

Глава 10.

Работники атомной промышленности

- 10.1. Введение
- 10.2. Цепная реакция, критическая масса, критичность
- 10.3. Радиационные события с СЦР
- 10.3.1. Общие сведения о событиях с СЦР
- 10.3.2. Гарри Даглян младший (Harry K. Daghlian, Jr.)
- 10.3.3. Луис Слотин (Luis Slotin)
- 10.4. Радиационная обстановка на ядерных предприятиях СССР и России
- 10.4.1. Общая характеристика радиационной обстановки в СССР и России
- 10.4.2. Кирово-Чепецкий химический комбинат
- 10.4.3. Сибирский химический комбинат (СХК) в Северске
- 10.4.4. Горно-химический комбинат (ГХК) в Железногорске
- 10.4.5. Завод «Маяк»
- 10.5. Ядерные предприятия США
- 10.5.1. Лос-Аламос
- 10.5.2. Ок-Ридж
- 10.5.3. Национальная лаборатория Айдахо
- 10.5.4. Ханфорд
- 10.6. Атомные предприятия Европы

Глава 11.

Радон. Население и шахтеры урановых шахт

- 11.1. Свойства радона
- 11.2. Дозиметрия радона
- 11.2.1. Биологическое действие радона
- 11.2.2. «Экспозиционная доза» от радона
- 11.2.3. О роли равновесия в цепи распада
- 11.3. Поступление радона в атмосферу
- 11.4. Радон в урановых шахтах
- 11.4.1. Радиационная опасность урана
- 11.4.2. Способы добычи урана
- 11.4.3. Радон в неурановых шахтах
- 11.4.4. Радон в урановых шахтах
- 11.5. Воздействие радона на здоровье
- 11.5.1. Дозовый переход
- 11.5.2. Дозы шахтеров и населения
- 11.5.3. Коэффициент риска
- 11.5.4. Роль курения
- 11.6. Радоновые нормы

Глава 12.

Экипажи и пассажиры дальних авиарейсов и космонавты

- 12.1. Космические лучи и радиационная обстановка в атмосфере и космосе
 - 12.1.1. Галактические космические лучи
 - 12.1.2. Солнечные космические лучи
 - 12.1.3. Солнечные вспышки
 - 12.1.4. Радиационные пояса
 - 12.1.5. Вторичное космическое излучение
- 12.2. Радиационное воздействие на экипажи и пассажиров дальних авиарейсов
- 12.3. Воздействие космической радиации на космонавтов
- 12.4. Вспышки в глазах космонавтов

Глава 13.

Радиологи и пациенты диагностических и терапевтических процедур

- 13.1. Радиологи
- 13.2. Дозы при медицинских процедурах
 - 13.2.1. Опасные дозы
 - 13.2.2. Дозы при диагностических процедурах
 - 13.2.3. Дозы при радиационной терапии
- 13.3. Вторичный рак от радиационной терапии
- 13.4. Последствия диагностических процедур
- 13.5. Ошибки при радиационных процедурах

Глава 14.

Население и персонал после аварии на Чернобыльской АЭС

- 14.1. Введение
- 14.2. Авария и выброс радиоактивных нуклидов
- 14.3. Пострадавшие
- 14.4. Внешнее облучение
- 14.5. Внутреннее облучение
- 14.6. Современное состояние

Глава 15.

Радиационная авария на АЭС «Фукусима»

- 15.1. Авария
- 15.2. Выбросы радиоактивных веществ и их миграция
- 15.3. Радиационная обстановка в Японии в зоне аварии
- 15.4. Дозовые показатели населения в загрязненных районах
- 15.5. Радиационная обстановка на российском Дальнем востоке
- 15.6. Радиационная обстановка на тихоокеанском побережье США
- 15.7. Заключение

Глава 16.

Население, живущее в районе ядерных объектов

- 16.1. Радиационные проблемы Южного Урала
 - 16.1.1. Сбросы в реку Теча, озера Карачай и Кызыл-Тяш
 - 16.1.2. Авария на ПО «Маяк» 29 сентября 1957 г.
 - 16.1.3. Разнос иловых отложений озера Карачай 1967 г.
 - 16.1.4. Состояние здоровья пострадавшего населения
- 16.2. Население, живущее в районе ядерных объектов зарубежных стран

Глава 17.

Жители районов с высоким естественным радиационным фоном

- 17.1. Районы с повышенным естественным радиационным фоном
 - 17.1.1. Китай
 - 17.1.2. Индия
 - 17.1.3. Иран
 - 17.1.4. Бразилия
 - 17.1.5. Неестественный радиационный фон
- 17.2. Жизнь в условиях высокогорья
- 17.3. Жизнь в условиях пониженного фона

Глава 18.

Радиационный гормезис. Необходимость радиации

- 18.1. Определение понятия «гормезис». Закон Арндта–Шульца
- 18.2. Парадигма радиобиологии
- 18.3. Определение понятий «малые дозы» и «малые мощности дозы»
 - 18.3.1. Малые дозы
 - 18.3.2. Малые мощности дозы
- 18.4. Опыты на бактериях, растениях, грибах, культурах тканей и животных
- 18.5. Радиационный гормезис
- 18.6. Необходимость радиации
- 18.7. Современные биологические исследования в подземных лабораториях
 - 18.7.1. Подземные лаборатории
 - 18.7.2. Фоновые условия в подземных лабораториях
 - 18.7.3. Результаты уже полученные в современной серии экспериментов
- 18.8. Вид связи «доза–эффект»

Глава 19.

Внутренний дозиметр

- 19.1. Введение
- 19.2. Регистрируемое излучение
- 19.3. Внутренний сцинтилляционный детектор

Глава 20.

Действие неионизирующих излучений

- 20.1. Шкала электромагнитных волн

- 20.1.1. Общая характеристика электромагнитных волн
- 20.1.2. Ультрафиолет (УФ)
- 20.1.3. Видимый свет
- 20.1.4. Инфракрасное излучение
- 20.1.5. Излучение Солнца
- 20.1.6. Радиодиапазоны
- 20.1.7. Единицы измерения
- 20.2. Действие на здоровье УФ-излучений
- 20.3. Действие на здоровье излучений радиодиапазона
- 20.4. Действие на здоровье излучений низкой частоты

Заключение

Приложение

Некоторые сведения из дозиметрии

Список литературы