

Тема 4: «Аварии с выбросом радиоактивных веществ».

4.3 Последствия радиационных аварий.

Поражающие факторы аварий на РОО и их воздействие

Световое излучение и явление проникающей радиации может оказать воздействие, в основном, на работающую смену персонала.

Радиоактивное заражение местности в результате выбросов продуктов распада в атмосферу во всех случаях будет значительным и на больших площадях.

Ударная волна (сейсмическая) образуется только при ядерном взрыве реактора, при тепловом взрыве ее действие на окружающую среду незначительно.

Особенности радиационного загрязнения местности при авариях на АЭС

В первые минуты после взрыва и образования радиоактивного облака наибольшую угрозу для здоровья людей представляли изотопы так называемых благородных газов (ксеноны), но они быстро рассеиваются в атмосфере, теряя свою активность. Таким образом, радиоактивное заражение не образуется.

В последующем воздействуют на людей короткоживущие радиоактивные компоненты, такие как Йод-131(8 суток).

Затем воздействуют на организм долгоживущие изотопы, Цезий-137 и Стронций-90 (до 30 лет).

Аварии на АЭС

характерно радиоактивное загрязнение атмосферы и местности легколетучими радионуклидами (короткоживущими - Йод-131, долгоживущими - Цезий-137 и Стронций-90), Цезий-137 и Стронций-90 обладают длительными периодами полураспада (30 лет).

Значительная часть продуктов деления ядерного топлива находится в парообразном и аэрозольном состоянии. Вот почему доза внешнего облучения здесь составляет 15% а

Ядерный взрыв

преобладают радионуклиды с коротким периодом полураспада (Йод-131).

для людей главную опасность представляет внешнее облучение (90-95% от общей дозы).

Период полураспада – это время, в течение которого распадается половина всех атомов радиоактивного вещества

Удельная активность радионуклида – отношение активности радионуклида в образце к массе образца. Активность радионуклида в образце измеряют в Кюри (Ки). 1 Ки – $3,7 \times 10^{10}$ ядерных превращений в секунду

Специалисты выделяют следующие потенциальные последствия радиационных аварий:

немедленные смертельные случаи и травмы среди работников предприятия и населения

латентные смертельные случаи заболевания настоящих и будущих поколений, в том числе изменения в соматических клетках, приводящие к возникновению онкологических заболеваний, генетические мутации, оказывающие влияние на будущие поколения, влияние на зародыш и плод вследствие облучения матери в период беременности

материальный ущерб и радиоактивное загрязнение земли и экосистем

ущерб для общества, связанный с боязнью относительно потенциальной возможности использования ядерного топлива для создания ядерного оружия.

Косвенные риски во время эвакуационных мероприятий при авариях на РОО

**смертельные случаи вследствие
дорожно-транспортных
происшествий**

**увеличение числа сердечных
приступов у эвакуируемого населения**

**психические травмы, вызванные
стрессовой ситуацией во время
эвакуации**

Радиационные эффекты облучения людей



ЛУЧЕВАЯ БОЛЕЗНЬ



ЛУЧЕВАЯ БОЛЕЗНЬ

- 1 степень - менее 200 рентген
- 2 степень - 200-300 рентген
- 3 степень - 400-700 рентген
- 4 степень - более 700 рентген

ГРУППЫ КРИТИЧЕСКИХ ОРГАНОВ

- 1-я группа
- 2-я группа
- 3-я группа



**Домашнее
задание:**

**§ 17, таблицы 10,
11**