

Обеспечение радиационной безопасности населения





План урока

1. Введение
2. Основные достижения в области атомной энергии
3. Поражающие факторы
4. Виды радиационного воздействия на людей
5. Методы защиты людей
6. Эвакуация из зоны радиационного заражения
7. Заключение



Преподаватель ОБЖ

Хучев Ю.В.

Основные достижения в области атомной энергии

1939г. - открытие реакции деления урана
И.В.Курчатов обосновал необходимость развития атомной энергетики

1954 г. – первая в мире атомная станция, г. Обнинск.

1957г. - атомный ледокол «Ленин»

Использование энергии атома

- подводные лодки и надводные корабли с ядерными установками,
- поиск полезных ископаемых,
- применение радиоактивных изотопов в биологии, медицине, в освоении космоса

Атомная энергия: за и против

Преимущества атомных электростанций (АЭС) перед тепловыми (ТЭЦ) и гидроэлектростанциями (ГЭС) очевидны:

- ♦ нет отходов,
- ♦ газовых выбросов,
- ♦ нет необходимости вести огромные объемы строительства, возводить плотины и хоронить плодородные земли на дне водохранилищ.

При правильной эксплуатации это чистые источники энергии.



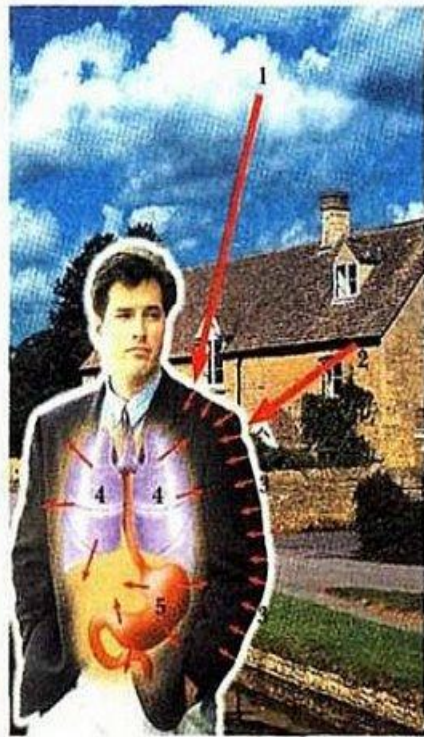
Поражающие факторы

радиационное воздействие
(подвергаются люди, животные, растения и приборы, чувствительные к излучениям)

радиоактивное загрязнение
(подвергаются сооружения, коммуникации, оборудование, транспорт, имущество, продовольствие, с/х угодья и природная среда).



Виды радиационного воздействия на людей



ВОЗДЕЙСТВИЕ РАДИАЦИИ НА ЧЕЛОВЕКА

1. Внешнее облучение при прохождении радиоактивного облака.
2. Внешнее облучение от радиоактивно загрязнённых зданий, сооружений, земли, растительности и т. п.
3. Контактное облучение от попавших на одежду и кожу радиоактивных веществ.
4. Внутреннее облучение при вдыхании радиоактивных аэрозолей (попадание в лёгкие).
5. Внутреннее облучение при употреблении загрязнённых продуктов питания и воды.



- ❖ внешнее облучение при прохождении радиоактивного облака
- ❖ внутреннее облучение в результате потребления загрязнённых продуктов питания и воды
- ❖ внешнее облучение, обусловленное радиоактивным загрязнением поверхности земли, зданий, сооружения и т.п.
- ❖ контактное облучение при попадании радиоактивных веществ на кожные покровы и одежду
- ❖ внутреннее облучение при вдыхании радиоактивных аэрозолей, продуктов деления (ингаляционная опасность)

ЛУЧЕВАЯ БОЛЕЗНЬ



ЛУЧЕВАЯ БОЛЕЗНЬ

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

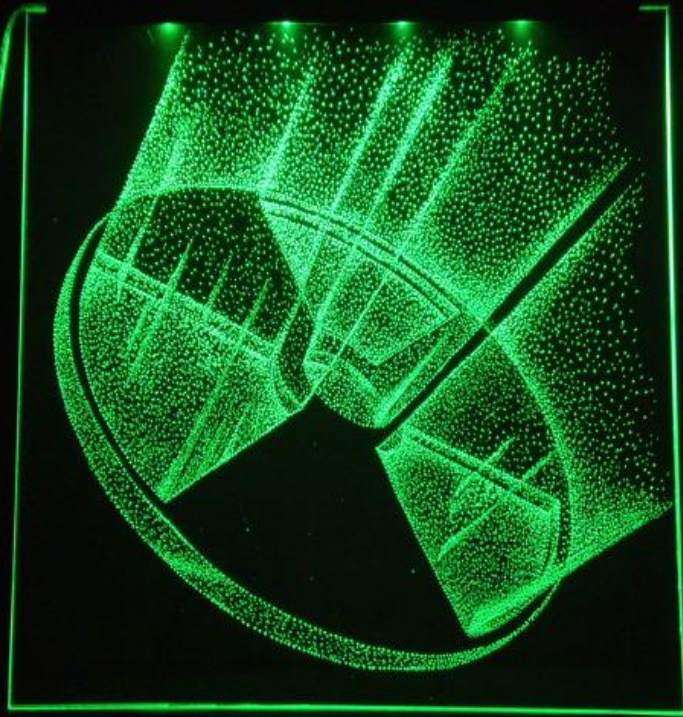
ГРУППЫ КРИТИЧЕСКИХ ОРГАНОВ

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



В ходе радиационной аварии образуются зоны:

- зона возможного опасного радиоактивного загрязнения;
- зона экстренных мер защиты населения;
- зона профилактических мероприятий;
- зона ограничений;
- зона радиационной аварии.



После стабилизации радиационной обстановки в районе аварии могут устанавливаться зоны:

- отчуждения;
- временного отселения;
- жесткого контроля.



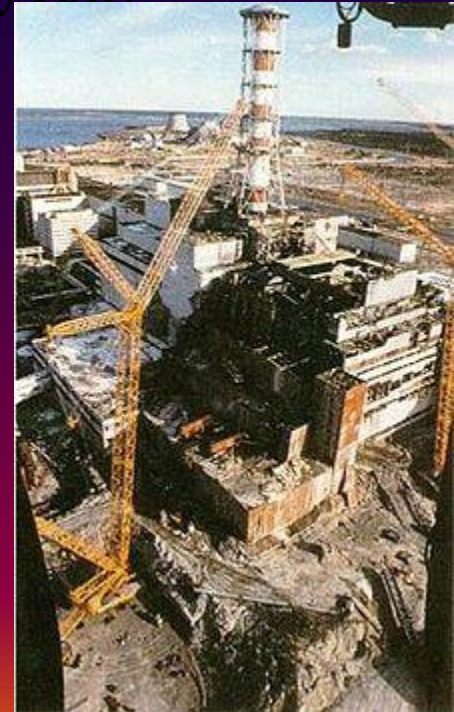
При определении допустимых доз облучения учитывают

Однократное облучение
(за первые 4 суток)

Импульсное
(при воздействии
проникающей радиации)

Равномерное
(при облучении на радиоактивно
загрязненной местности)

Многократное облучение
(более 4 суток)



Облучение людей однократной дозой 100Р и более называют острым облучением.

На территории РФ для населения средняя
эффективная доза облучения равна 0,1 бэр в год

Ориентировочные нормы радиационной безопасности человека:

450 бэр – тяжелая степень лучевой болезни

100бэр – нижний уровень развития лучевой болезни

75 бэр – кратковременное незначительное изменение состава крови

25 бэр – допустимое аварийное облучение персонала (разовое)

10 бэр - допустимое аварийное облучение населения (разовое)

5 бэр - допустимое облучение персонала в нормальных условиях за год

3 бэра – облучение при рентгеноскопии зубов (местное)

500 мбэр – допустимое облучение населения за год

100 мбэр – фоновое облучение за год.

Ограничение пребывания людей на открытой местности путем укрытия их в убежищах и домах

Эвакуация населения при высоких уровнях радиации и невозможности провести режим защиты

Исключение или ограничение потребления тех или иных пищевых продуктов

Проведение санитарной обработки с последующим дозиметрическим контролем

МЕРЫ ПО ЗАЩИТЕ НАСЕЛЕНИЯ ОТ РАДИАЦИОННОЙ ОПАСНОСТИ

Защита органов дыхания и кожи индивидуальными средствами защиты

Перевод сельскохозяйственных животных на незараженные пастбища

Дезактивация загрязненной местности

Соблюдение населением правил личной гигиены

Проведение йодной профилактики



Методы защиты: укрытие в защитных сооружениях, складках местности, лечь на землю. При воздействии на промышленные здания различают три зоны пожаров:

- 1) зона горения и тления в завалах;**
- 2) сплошных пожаров;**
- 3) отдельных пожаров;**

Проникающая радиация. Действует < 15 секунд. нейтронный поток. При воздействии радиации на здания и сооружения в больших дозах сами строительные материалы становятся источниками радиации. Радиация приводит к снижению производительности труда предприятий, т.к. необходимо работать в средствах защиты. Проникающая радиация оказывает влияние на монтаж РЭА (конденсаторы, диоды и т.д.), на фотоэлементы.

Радиоактивное заражение. Действует относительно продолжительное время. Источники заражения: продукты, образовавшиеся в результате ядерной реакции, горячие частицы (ядерное топливо), ядерное топливо, которое не вступило в реакцию. В зависимости от вида взрыва (наземный, подземный) - заражение местности и воздуха, т.е. создание радиационной обстановки.

Эвакуируясь из дома:

Включите радио, телевизор, прослушайте сообщение



Освободите от продуктов холодильник

▣ Вынесите скоропортящиеся продукты и мусор

▣ Выключите газ, электричество, погасите огонь в печи

Возьмите необходимые вещи, документы, продукты питания

▣ Наденьте средства индивидуальной защиты

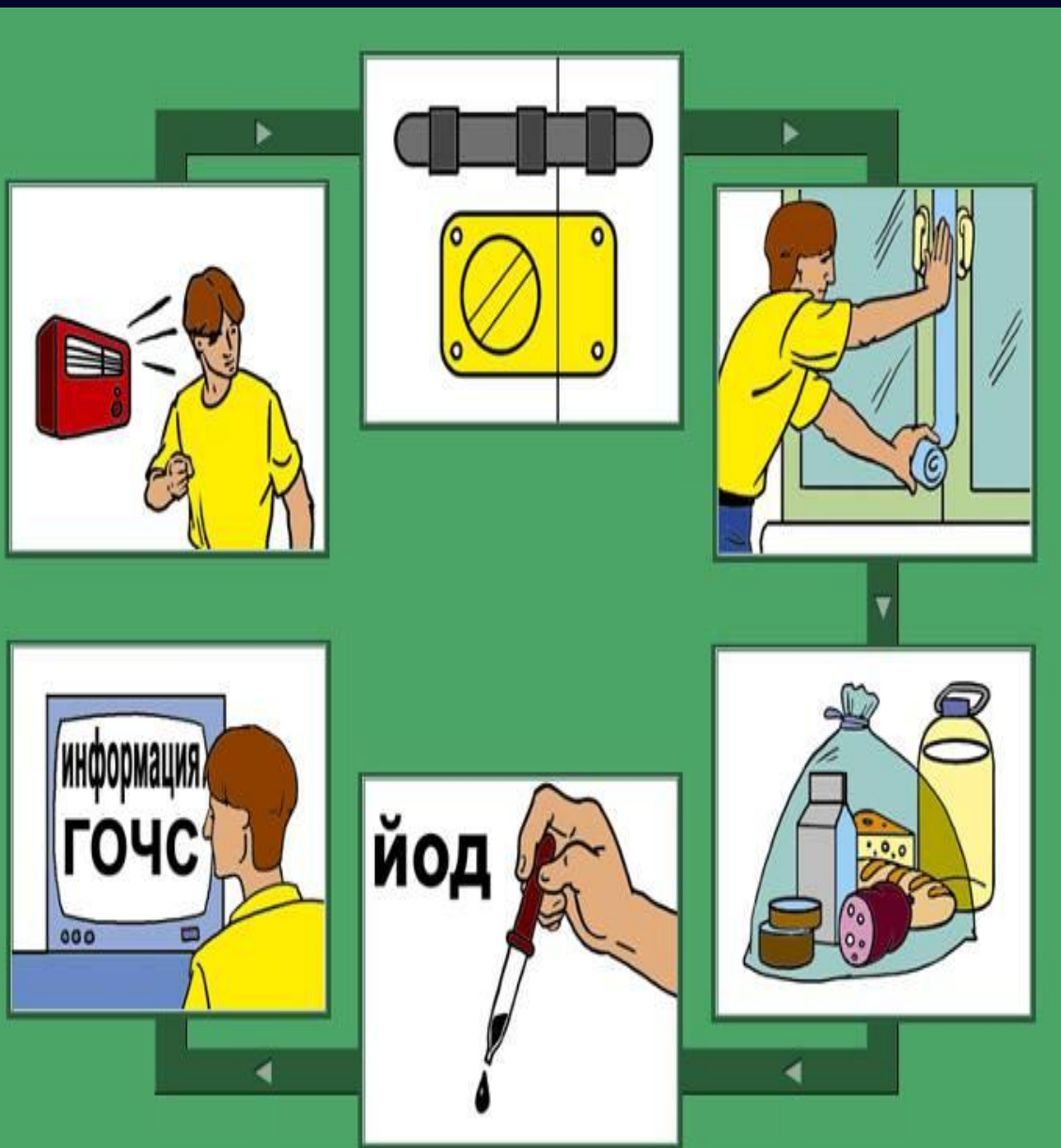




Двигаясь на сборный эвакопункт по зараженной местности

- Используйте средства защиты органов дыхания и кожи
- Не пылите и не ставьте вещи на землю
- Избегайте высокой травы и кустарника
- Не садитесь и не прикасайтесь к местным предметам
- Не курите, не пейте, не ешьте
- Перед посадкой в транспорт обметите средства защиты, одежду, вещи, обмойте открытые участки тела

Без убежища и средств защиты



Проведение йодной профилактики

Для предохранения организма от попадания внутрь радиоактивных элементов необходимо принимать **йодистый калий**, который предохраняет попадание в щитовидную железу и накопление в ней радиоактивного йода.

При отсутствии таблеток используйте **5% раствор йода**: 3-5 капель на стакан воды для взрослых и 1-2 капли на 100г воды для детей до 2-х лет.

Приём повторить через 5-7 часов.

Критерии

принятия решения на эвакуацию населения из зон радиоактивного загрязнения

| Категория населения, подлежащего эвакуации | Дозовые критерии (доза, прогноз на первые 10 с. после начала облучения), БЭР | | | |
|--|--|-----------------|---|-----------------|
| | Все тело | | Отдельные органы (только щитовидная железа) | |
| | Нижний уровень | Верхний уровень | Нижний уровень | Верхний уровень |
| Взрослые | 5,0 | 50,0 | 50,0 | 500,0 |
| Дети, беременные женщины | 1,0 | 5,0 | 20,0 | 30,0 |

** - если прогнозируемое облучение не превышает нижний уровень, то не требуется проводить эвакуацию, если не достигает верхнего уровня – при необходимости может быть отсрочена, более верхнего – обязательна. На основании «Критериев для принятия решений о мерах защиты населения в случае аварии ядерного реактора», МЗ СССР №06-9/1544-9 от 16.5.990

