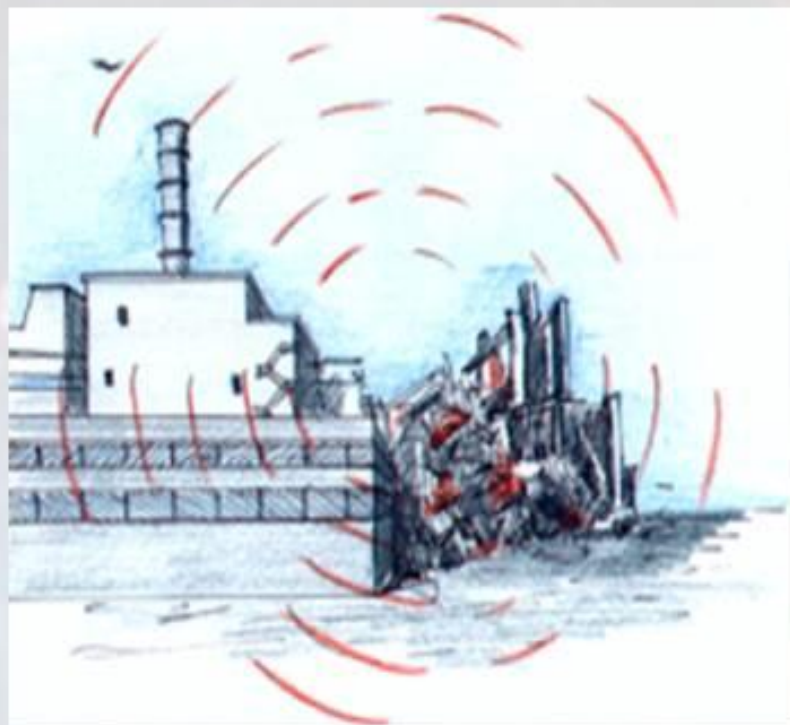


Радиационная авария

Радиационная авария - авария на радиационно-опасном объекте, приводящая к выходу или выбросу радиоактивных веществ и (или) ионизирующих излучений за предусмотренные проектом для нормальной эксплуатации данного объекта границы в количествах, превышающих установленные пределы безопасности его эксплуатации.



ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

- - **Безопасность РИ** - свойство РИ при нормальной эксплуатации и нарушениях нормальной эксплуатации, включая аварии, ограничивать радиационное воздействие на персонал, население и окружающую среду пределами, установленными нормами радиационной безопасности.
- - **Источник радионуклидный закрытый** - источник излучения, устройство которого исключает поступление содержащихся в нем радионуклидов в окружающую среду в условиях применения и износа, на которые он рассчитан.
- - **Источник радионуклидный открытый** - источник излучения, при использовании которого возможно поступление содержащихся в нем радионуклидов в окружающую среду.
- - **Культура безопасности** - квалификационная и психологическая подготовленность персонала, при которой обеспечение безопасности РИ является приоритетной целью и внутренней потребностью, приводящей к самосознанию, ответственности и к самоконтролю при выполнении всех работ, влияющих на безопасность.

- - **Последствия аварии** - возникшая в результате аварии радиационная обстановка, наносящая убытки и вред из-за превышения установленных пределов радиационного воздействия на персонал, население и окружающую среду.

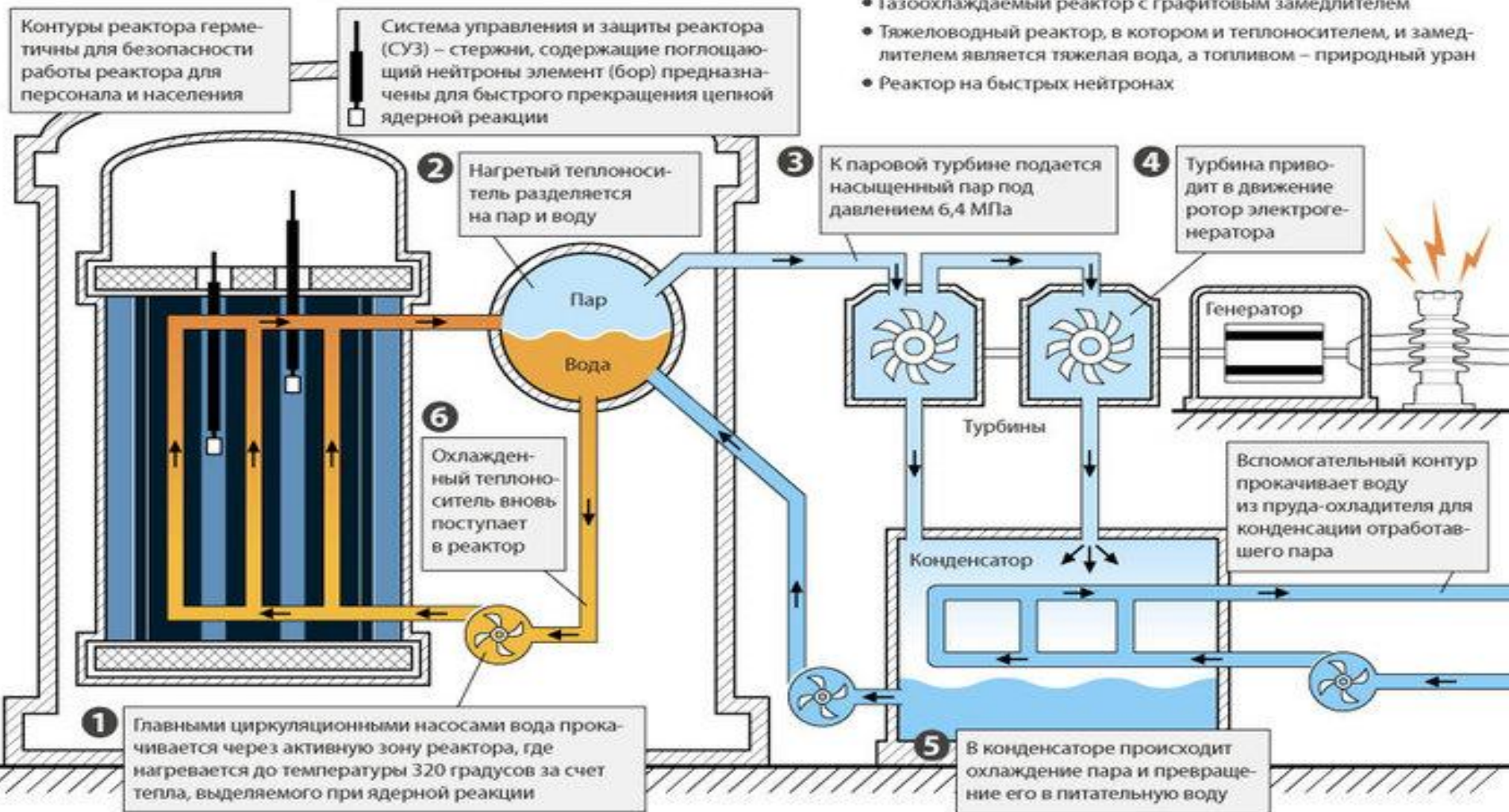


Устройство атомной электростанции

Атомная электростанция (АЭС) – комплекс сооружений, предназначенных для выработки электрической энергии путем использования энергии, выделяемой при контролируемой ядерной реакции

Основные процессы в работе АЭС

На примере АЭС с водо-водяным энергетическим реактором (ВВЭР)



Основные типы реакторов АЭС:

- Легководный реактор:
 - Канальный – пар, вращающий турбины, образуется в активной зоне (РБМК – реактор большой мощности, канальный)
 - Водо-водяной – пар образуется во втором контуре, связанном с первым контуром теплообменниками и парогенераторами (энергетический реактор – ВВЭР)
- Газоохлаждаемый реактор с графитовым замедлителем
- Тяжеловодный реактор, в котором и теплоносителем, и замедлителем является тяжелая вода, а топливом – природный уран
- Реактор на быстрых нейтронах



Привлекаемые силы

Военизированные и невоенизированные противопожарные, поисковые, аварийно-спасательные, аварийно-восстановительные, восстановительные и аварийно-технические формирования федеральных органов исполнительной власти. Части и соединения Минобороны России и МВД России в порядке, определяемом Президентом РФ

Региональные спасательные силы федеральных органов и субъектов Российской Федерации. Территориальные спасательные силы, содержащиеся за счет бюджетов субъектов Российской Федерации

Местные спасательные силы

Объектовые спасательные подразделения

Чрезвычайные ситуации

Федеральная



Региональная



Территориальная



Местная



Локальная



Силы МЧС России

Войска гражданской обороны, Государственная противопожарная служба МЧС России, Государственный центральный аэромобильный спасательный отряд, 234 центр «Лидер», 179 спасательный центр, ВНИИ ГОЧС, Академия гражданской защиты, Центр управления в кризисных ситуациях, Всероссийский центр мониторинга и прогнозирования, авиация МЧС России

Части и соединения гражданской обороны (спасательные центры). Подразделения Государственной противопожарной службы и поисково-спасательные отряды МЧС России

**Внешнее облучение при прохождении
радиоактивного облака**

**Внешнее облучение, обусловленное
радиоактивным загрязнением
поверхности земли, зданий,
сооружений и т.п.**

**Внутреннее облучение при вдыхании
радиоактивных аэрозолей, продуктов
деления (ингаляционная опасность)**

**Внутреннее облучение в результате
потребления загрязненных продуктов
питания и воды**

**Контактное облучение при попадании
радиоактивных веществ на кожные
покровы и одежду**

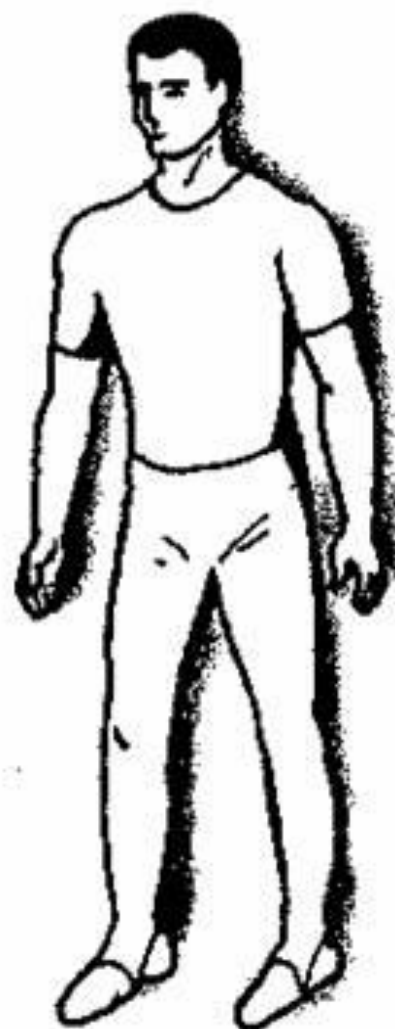
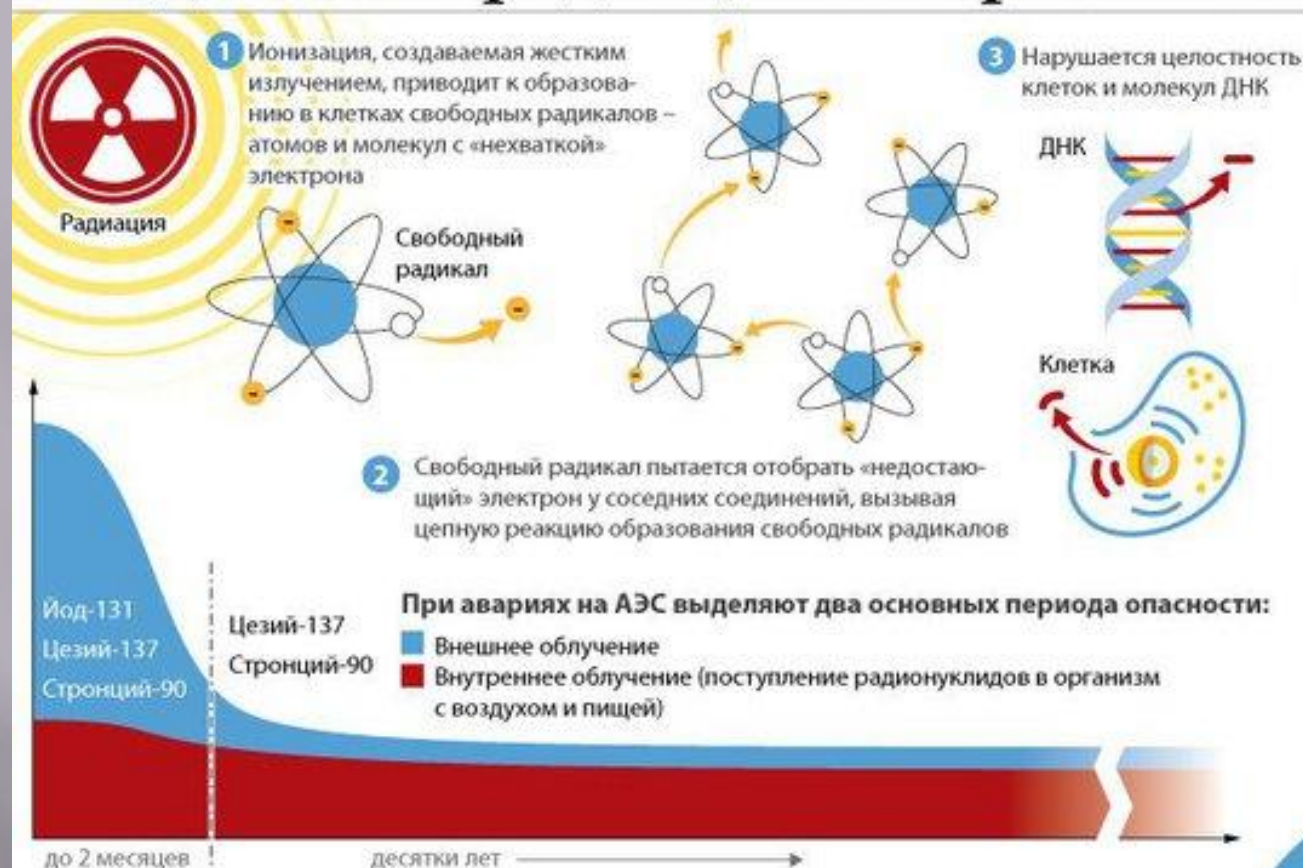


Рис. 10. Виды радиационного воздействия на людей и животных

Воздействие радиации на организм человека



Воздействие различных доз облучения

Доза, Гр*

0,0007-0,002

Доза, получаемая за год в нормальных условиях

0,05

Предельно допустимая доза профессионального облучения в год

0,1

Уровень удвоения вероятности генных мутаций

0,25

Однократная доза оправданного риска в чрезвычайных обстоятельствах

1,0

Доза возникновения острой лучевой болезни

3-5

Без лечения 50% облученных умирает в течение 1-2 месяцев вследствие нарушения деятельности клеток костного мозга

100

Смерть наступает через несколько часов или дней вследствие повреждения центральной нервной системы

10-50

Смерть наступает через 1-2 недели вследствие поражений главным образом желудочно-кишечного тракта

* - Единица поглощенной дозы радиации – грэй (Гр)

- Лучевая́ болезнѝ — заболевание, возникающее в результате воздействия различных видов ионизирующих излучений и характеризующееся симптоматикой, зависящей от вида поражающего излучения, его дозы, локализации источника излучения, распределения дозы во времени и теле живого существа (напр. человека).
- У человека лучевая болезнь может быть обусловлена внешним облучением (внутренним — при попадании радиоактивных веществ в организм с вдыхаемым воздухом, через желудочно-кишечный тракт или через кожу и слизистые оболочки, а также в результате инъекции).

■ Отдалённые последствия облучения — соматические и стохастические эффекты, проявляющиеся через длительное время (несколько месяцев или лет) после одноразового или в результате хронического облучения.

■ **Включают в себя:**

- изменения в половой системе;
- склеротические процессы;
- лучевую катаракту;
- иммунные болезни;
- радиоканцерогенез;
- сокращение продолжительности жизни;
- генетические и тератогенные эффекты.

Визуално





Медицина.ру
ВСЕ ПО МЕДИЦИНЕ...







MedicalPlanet.su
— медицина для вас.







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 сельскохозяйст-
венных животных на
незараженные пастбища

Дезактивация загрязненной
местности

Соблюдение населением
правил личной гигиены

Проведение
йодной
профилактики

- **Основной способ защиты населения**
— изоляция от внешнего воздействия излучений и исключение попадания радиоактивных веществ внутрь организма. Целесообразно укрытие людей в убежищах и противорадиационных укрытиях, а также в зданиях, чья конструкция ослабляет действие гамма — излучения. Применяются также средства индивидуальной защиты.

- Люди, проживающие в непосредственной близости от радиационно опасных объектов, должны быть готовы в любое время суток принять немедленные меры по защите себя, своих близких и товарищей в случае возникновения опасности.
- Поэтому имеет смысл заранее узнать в жилищно-эксплуатационных и специально уполномоченных органах, школах и учебных заведениях, у руководителей и должностных лиц предприятий, учреждений, организаций:
 - 1. Место расположения (адрес) убежища по месту жительства, работы, учебы.
 - 2. Место получения индивидуальных средств защиты, препаратов йода (адрес) по месту жительства, работы, учебы.
 - 3. Адрес и телефон эвакуационного пункта.
 - 4. Район возможной эвакуации (адрес и телефон).
 - 5. Адреса и телефоны ближайших пунктов: медицинского, охраны общественного порядка, радиационного контроля.

- **ДЕЙСТВИЯ НАСЕЛЕНИЯ ПО СИГНАЛУ ОПОВЕЩЕНИЯ.** Основным способ оповещения населения об авариях на радиационно опасных объектах — передача информации по местной теле- и радиовещательной сети. Для привлечения внимания населения перед передачей такой информации включают сирены и другие звуковые сигнальные средства, звуки которых означают сигнал « Вниманию всем! ».
- Полученные указания необходимо выполнять быстро, без суеты и паники.
- Остающиеся в помещении должны подручными средствами провести его герметизацию; укрыть продукты, поместив их в полиэтиленовые пакеты, мешки или пленку; сделать запас воды в емкостях с плотно прилегающими крышками. Продукты и воду поместить в холодильники, закрываемые шкафы или кладовки.

Примерный вариант сообщения об аварии на АЭС

- Внимание! Говорит управление по делам гражданской обороны и чрезвычайным ситуациям.
Граждане! Произошла авария на атомной электростанции. В северо-западном районе города ожидается выпадение радиоактивных веществ. Распространение зараженного облака возможно в направлении населенных пунктов Гарьино, Артемьево, Давыдово.
Населению указанных пунктов немедленно покинуть жилые дома и учреждения и прибыть на станцию Фальки для эвакуации в безопасную зону к 17 часам. Населению улиц Александровской, Ивановской надеть индивидуальные средства защиты и укрыться в защитном сооружении по адресу: ул. Ивановская, д. 23.
Населению улиц Жихаревича, Мишина, Натальина, Митина срочно провести герметизацию помещений, принять йодистый препарат.
В дальнейшем действовать в соответствии с указаниями органов ГОЧС.
- При получении соответствующих указаний надо провести профилактику препаратами йода.

ПОДГОТОВКА К ВОЗМОЖНОЙ ЭВАКУАЦИИ

- заключается в сборе самого необходимого: документов, денег, личных вещей, продуктов, лекарств, средств индивидуальной защиты, в том числе подручных (накидок, плащей из синтетических пленок, резиновых сапог, бот, перчаток).
Вещи и продукты уложите в чемоданы или рюкзаки. Чемоданы и рюкзаки затем оберните синтетической пленкой.

ПРИ ПОСТУПЛЕНИИ СООБЩЕНИЯ ОБ ЭВАКУАЦИИ

- перед выходом из помещения освободите от продуктов холодильник, отключите все электро- и газовые приборы, вынесите в мусоросборники скоропортящиеся продукты, жидкости, мусор. Предупредите соседей о начале эвакуации. Подготовьте табличку с надписью: «В квартире № жильцов нет». При выходе из дома возьмите необходимые вещи, наденьте средства защиты, закройте квартиру и вывесите на дверь заготовленную табличку.
- На улице нужно находиться в средствах защиты органов дыхания и кожи, по возможности не поднимать пыль, стараться не ставить чемоданы или рюкзаки на землю, а если придется это сделать, нужно использовать чистую газету или любую другую подстилку. Избегайте движения по высокой траве и кустарнику, без надобности не садитесь и не прикасайтесь к местным предметам. Во время движения не пейте, не принимайте пищу и не курите. Перед посадкой в автомобиль проведите дезактивацию средств защиты, одежды и вещей (путем их осторожного обтирания или обметания), а также частичную санитарную обработку открытых участков тела (обмыванием или обтиранием влажной салфеткой).
- По прибытии в район размещения эвакуированных пройдите радиационный контроль, сдайте средства индивидуальной защиты и предметы одежды, вымойтесь с мылом, особенно тщательно промывая части тела, покрытые волосным покровом. После прохождения повторного радиационного контроля наденьте чистое белье, одежду и обувь, полученные на пункте выдачи.

Домашнее задание

- Стр 97 вопросы
- Стр 105 вопросы
- Реферат «Аварии техногенного характера в РФ»