

Аварии с выбором (угрозой выброса) радиоактивных веществ



Выполнили
студентки гр.13901/1
Н.Е. Молокитина,
К.Р. Шевелёва

Руководитель
профессор, к.т.н.
В.И. Гуменюк

Введение

Виды опасностей:

- Естественные опасности;
- Естественно-техногенные опасности;
- Антропогенные опасности;
- **Антропогенно-техногенные опасности;**
- Техногенные опасности.

Антропогенно-техногенная катастрофа — крупная авария на техногенном объекте, влекущая за собой массовую гибель людей и даже экологическую катастрофу.



К антропогенно-техногенным опасностям относятся аварии с выбросом радиоактивных веществ.

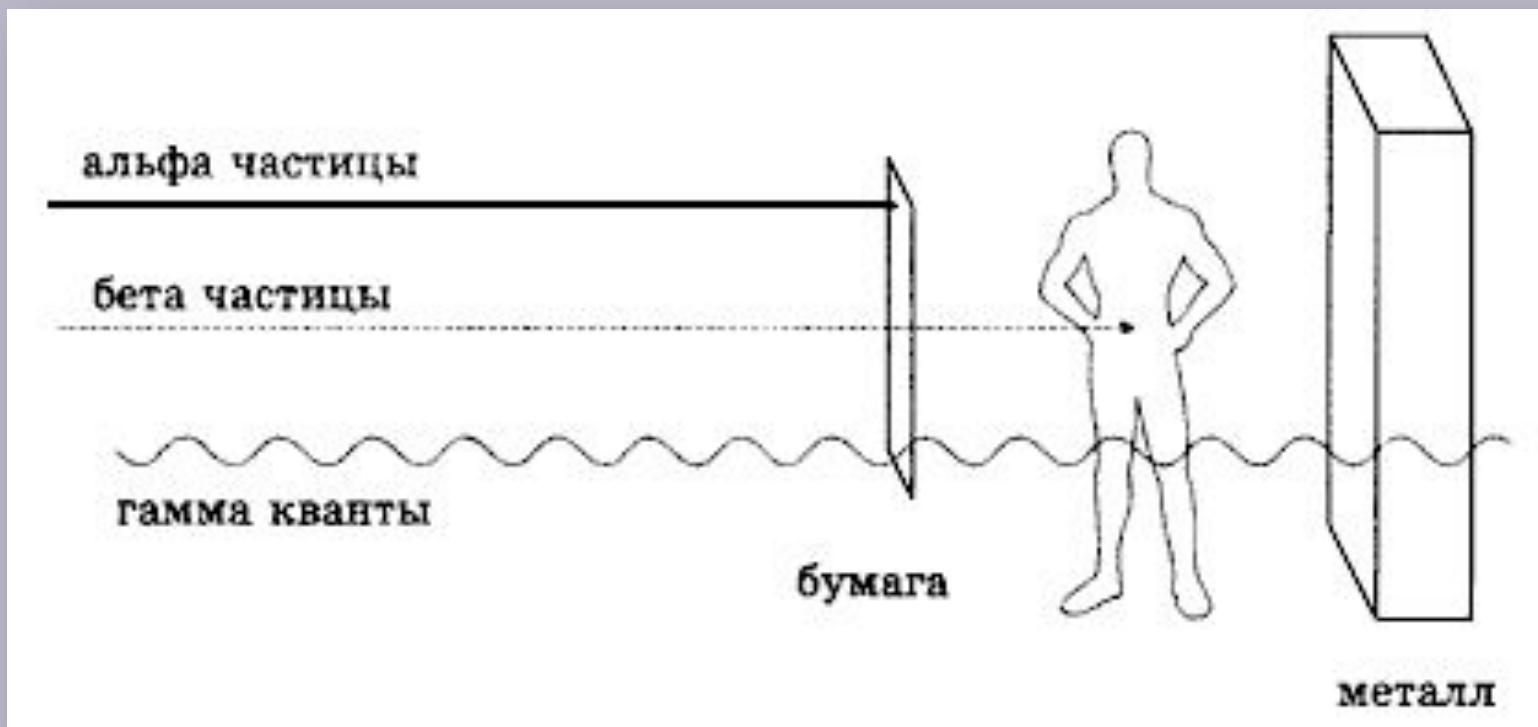
Взаимосвязь человека с технической системой

1. Биофизическая совместимость
2. Энергетическая совместимость
3. Пространственно-антропометрическая совместимость
4. Техничко-эстетическая совместимость
5. Информационная совместимость



Радиация

Радиация - это невидимый поток энергии, губящий окружающую среду. Лат. «излучение».



Естественный радиационный фон - доза излучения, создаваемая космическими лучами и излучением природных радионуклидов

Доза радиации

Уровень внешнего облучения **< 0.2 мкЗ/ч** (микрозиверт в час) = норма.

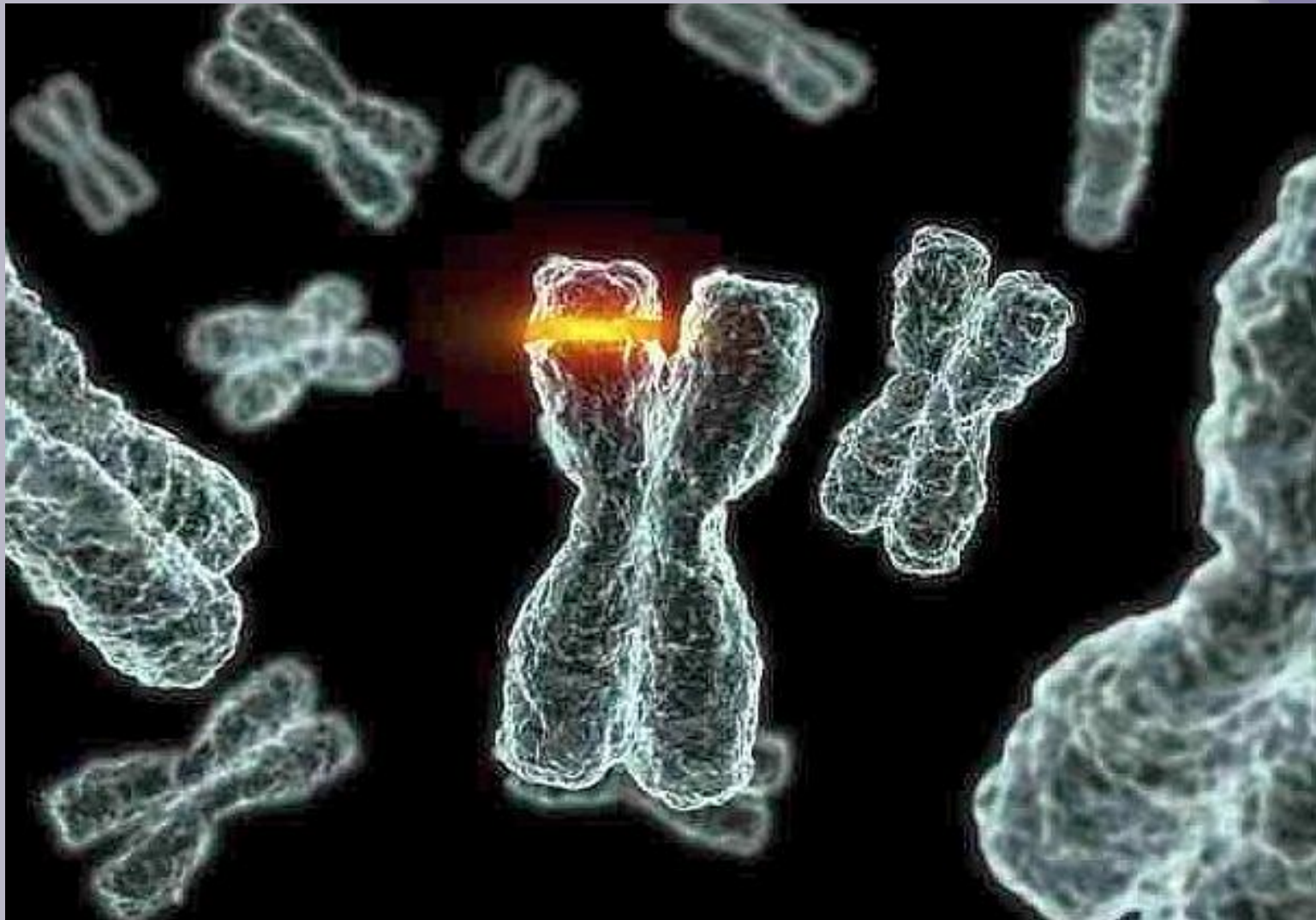
Верхний уровень радиации **< 0,5 мкЗ/ч** считающийся безопасным для организма - допустимая доза. Это значение эквивалентно 50 микрорентген в час.

Сокращая время пребывания в опасной зоне, человеческий организм переносит излучение мощностью **10 мкЗ/ч** без вреда для здоровья. Например: флюорография, рентген.

На самом деле ни один вид медицинского обследования не может вызвать лучевую болезнь. Суммарная поглощаемая доза не должна превышать порог в **100–700 мЗв**. Однократная доза облучения в **6–7 Зв** считается абсолютно смертельной.

Радиоактивность обладает способностью накапливаться, а доза радиации — суммироваться.

Генетические последствия радиации



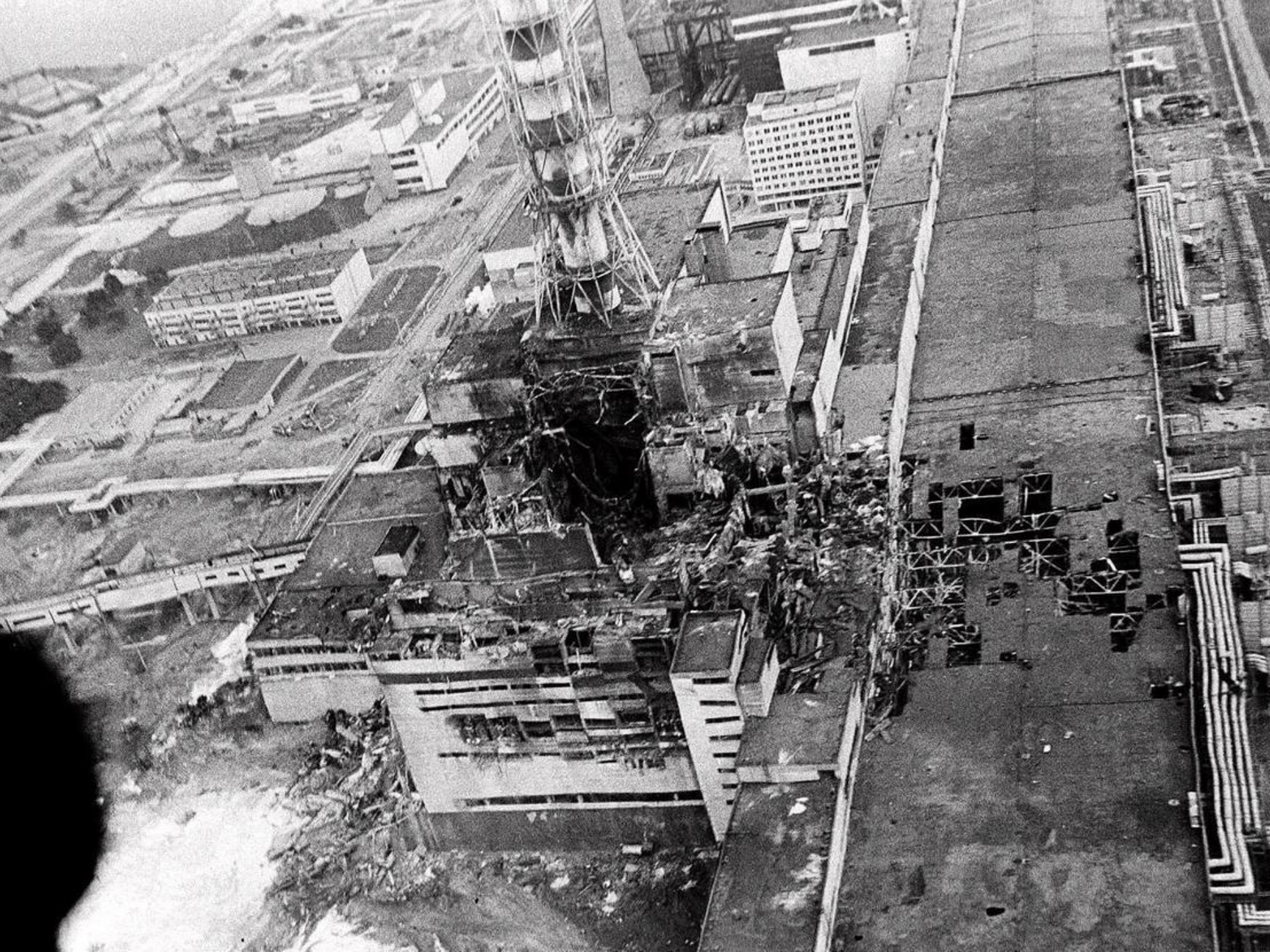
Авария на Чернобыльской АЭС

Разрушение 26 апреля 1986 года четвёртого энергоблока Чернобыльской атомной электростанции, расположенной на территории Украинской ССР (ныне — Украина).











В течение первых трёх месяцев после аварии погиб **31 человек**;

Отдалённые последствия облучения, выявленные за последующие 15 лет, стали причиной гибели от **60 до 80 человек**.

134 человека перенесли лучевую болезнь той или иной степени тяжести.

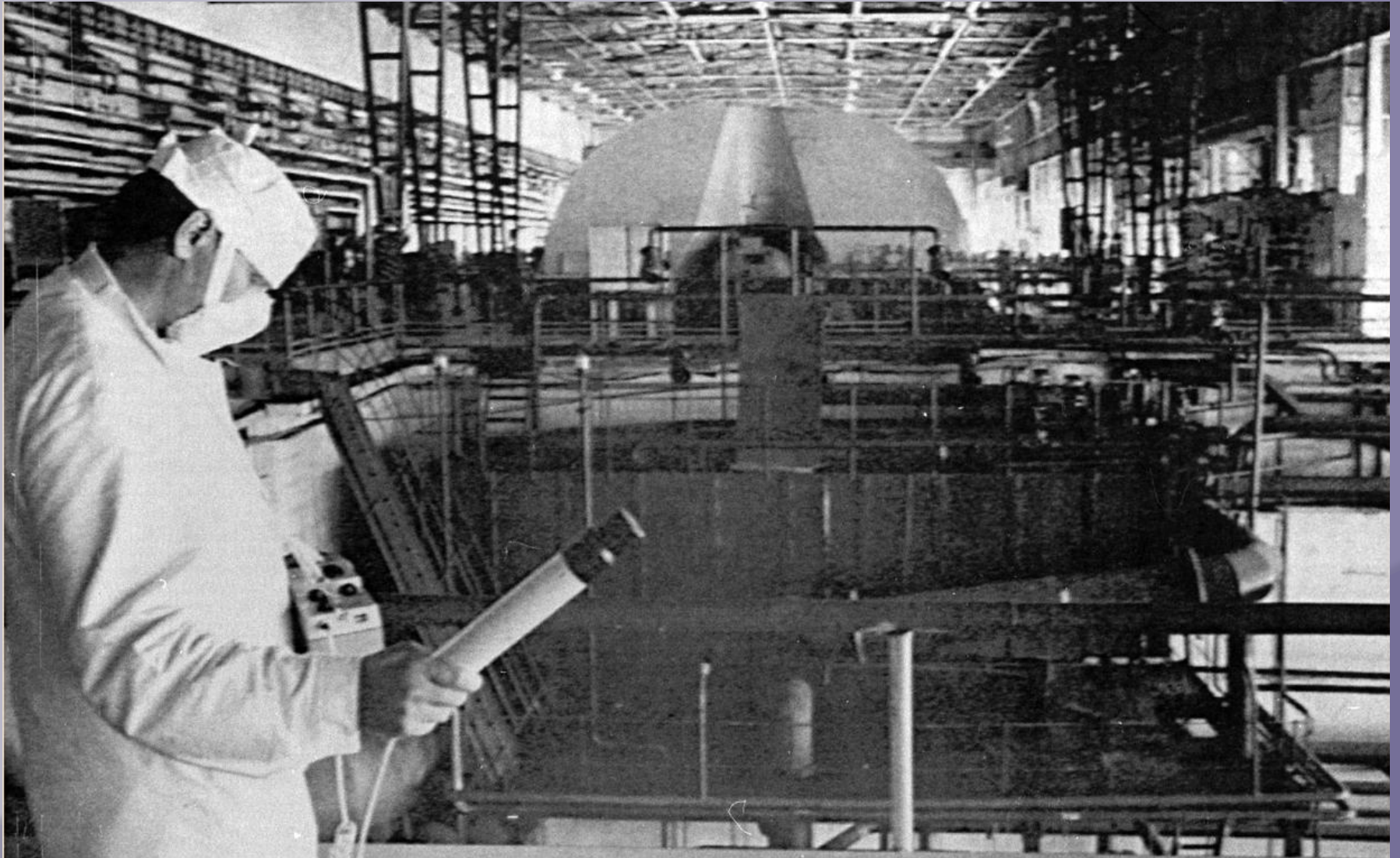
Более **115 тыс. человек** из 30-километровой зоны были эвакуированы.

Для ликвидации последствий были мобилизованы значительные ресурсы, более **600 тыс. человек** участвовали в ликвидации последствий аварии.

Техногенный характер катастрофы



Антропогенный характер катастрофы (Ошибки операторов)



Авария на АЭС «Фукусима-1»

АЭС «Фукусима-1» расположена в Японии в городе Окума префектуры Фукусима. Эта атомная электростанция была построена в 1960–1970-х годах. АЭС имеет шесть энергоблоков мощностью 4,7 ГВт.



Последствия аварии и радиоактивное загрязнение

В атмосферу и океан попали радиоактивные элементы, в частности **йод 131** **цезий 137**. На промплощадке станции также было обнаружено незначительное количество **плутония**.

Общий объём выбросов **радионуклидов составил 20 %** от выбросов после Чернобыльской аварии. Население 30-километровой зоны вокруг АЭС было эвакуировано. Площадь заражённых земель, подлежащих дезактивации, составляет **3%** территории Японии.

Радиоактивные вещества были обнаружены **в питьевой воде и продуктах питания** не только в самой префектуре Фукусима, но и в других районах страны.









Действия, при выбросе радиоактивных веществ

-**защищать органы дыхания** (респиратором, противогазом, шарфом, итд) укрыться в ближайшем здании, лучше в собственной квартире.

-войдя в помещение, в коридоре следует **снять с себя верхнюю одежду** и обувь, поместив их в пластиковый пакет или пленку, немедленно **закрывать окна, двери** и вентиляционные отверстия, **включить радиоприемники**, телевизоры и радиорепродукторы, занять места вдали от окон, быть в готовности к приему информации и указаний о действиях.

-следует обязательно загерметизировать помещение и **укрыть продукты питания**. Для этого подручными средствами заделать щели в окнах и дверях, наклеить вентиляционные отверстия. Открытые продукты поместить в полиэтиленовые мешки, пакеты или пленку. Сделать запас воды в емкостях с плотно прилегающими крышками. Продукты и воду поместить в холодильники, закрываемые шкафы и.т.д

-при получении указаний по СМИ провести профилактику препаратами **йода** (например, йодистым калием). При их отсутствии использовать 5 %-й раствор йода: 3 – 5 капель на стакан воды для взрослых и 1 – 2 капли на 100 г жидкости для детей. Прием повторить через 6 – 7 часов. Следует помнить, что препараты йода противопоказаны для беременных женщин.

-при приготовлении и приеме пищи все **продукты**, выдерживающие воздействие воды, **промыть**.

-**строго соблюдать правила личной гигиены**, значительно снижающие внутреннее облучение организма.

-помещения оставлять лишь в крайней необходимости. При выходе защитить органы дыхания, надеть плащ. **После возвращения – переодеться**.



Проживание на загрязненной местности

При проживании на местности, степень загрязнения которой превышает фоновые нормы, но не превышает опасных пределов, соблюдается специальный режим поведения, проводятся мероприятия по профилактике пылеобразования, ведению сельскохозяйственного производства на приусадебных участках, профилактике поступления радиоактивных веществ внутрь организма с продуктами питания и водой



Список литературы и интернет ресурсов

1) Ноксология: учебник для бакалавров/С.В. Белов, Е.Н. Симакова; под общ. ред. С.В. Белова. – М.: Издательство Юрайт, 2012. – 429с. – Серия: Бакалавр. Базовый курс

2) Абагян А. А. и др. Информация об аварии на Чернобыльской АЭС и её последствиях, подготовленная для МАГАТЭ // Атомная энергия. — 1986. — Т. 61, вып. 5. — С. 301—320.Алексахин Р. М., Санжарова Н. И., Фесенко С. В. и др.

3) Чернобыль, сельское хозяйство, окружающая среда: Материалы к 20-й годовщине аварии на Чернобыльской атомной электростанции в 1986 г. — Обнинск: ВНИИСХРАЭ, 2006. — 24 с.Израэль Ю. А., Вакуловский С. М.,Ветров В. А., Ровинский Ф. Я.

4) Чернобыль: Радиоактивное загрязнение природных сред. — Л.: Гидрометеиздат, 1990. — 298 с. —1500 экз. — ISBN 5-289-00799-6.

5) <http://refwin.ru/1031681100.html>

6)

http://studopedia.ru/5_30187_antropogenno---tehnogennie-opasnosti.html

7)

<http://bgdstud.ru/bezopasnost-zhiznedeyatelnosti/626-avarii-s-vybrosom-radioaktivnyx-veshhestv.html>

Спасибо за внимание!

