



*Стресс
Чернобыля*

Чернобыльская АЭС находится около города Киева на реке Припять. Строительство начато в 1977 году.

1. Четыре блока
2. Тепловая мощность каждого 3200 МВт.
3. Электрическая мощность 1000 МВт.
4. Температура пара 280°C
5. КПД каждого блока – 11%.





ВАЖНЕЙШИЕ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ

- Гидроэлектростанции (blue lightning bolt symbol)
- Атомные действующие станции (black lightning bolt symbol)
- Мощность свыше 1 млн. кВт (red lightning bolt symbol)

- Единая (ЕЭС) энергетическая система СССР (green shaded area)
- Объединенные энергетические системы (ОЭС) (yellow shaded area)

Цифрами на карте обозначены:

- | | |
|-----------------|-----------------------------------|
| 1 Эстонская | 10 Южно-Украинская |
| 2 Прибалтийская | 11 Кривой Рог |
| 3 Смоленская | 12 ДнепрогЭС им. В.И. Ленина |
| 4 Обнинск | 13 Приднепровская |
| 5 Кашира | 14 Старобешевская им. В.И. Ленина |
| 6 Черепетская | |

25 апреля 1986 г. в 1 час 23 мин.
произошёл взрыв на четвёртом блоке
Чернобыльской АЭС.



Хроника событий

Четвёртый блок АЭС предполагалось поставить на ремонт.

1 час 00 минут – оператор приступил к снижению мощности

13 часов 05 минут – отключили электропитание.

14 часов 00 минут – отключена система охлаждения, реактор продолжает работать, а без системы аварийного охлаждения работать **НЕЛЬЗЯ!**

23 часа 10 минут – продолжается снижение мощности.

1 час 00 минут 26 апреля – мощность реактора стабилизировалась до 200 МВт.

1 час 07 минут – по охлаждению реактора работают 8 насосов.

1 час 20 минут – с помощью ручного управления оператор выдвигает стержни с нарушением техники безопасности.

1 час 22 минуты 30 секунд – Начало беды. Работает всего шесть - восемь стержней, что в два раза меньше допустимого.

1 час 23 минуты – закрыты клапаны турбогенератора.

1 час 23 минуты 40 секунд – произошёл тепловой взрыв!

Результат аварии:

1. Сдвинуты металлоконструкции;
2. Разрушены трубы высокого давления;
3. Взрывом выброшены регулирующие стержни;
4. Разрушена часть здания;
5. Выбросы радиации.



Стадии аварии

- I Стадия- 2 взрыва; в течение первого за 1 с радиоактивность реактора возросла в 100 раз, а в ходе второго – через 3 с – радиоактивность реактора увеличилась в 440 раз
- II Стадия (26 апреля – 2 мая) – горение графитовых стержней.
- III Стадия (2-6 мая) – расплавление ядерного топлива.

Температура внутри реактора 1500°C - 3000°C , что вызвало расплавление ядерного топлива. Горение продолжалось до 10 мая.

Версии трагедии на ЧАЭС

По поводу взрыва на ЧАЭС было выдвинуто 60 версий.

Однако большинство учёных склоняются к двум версиям:

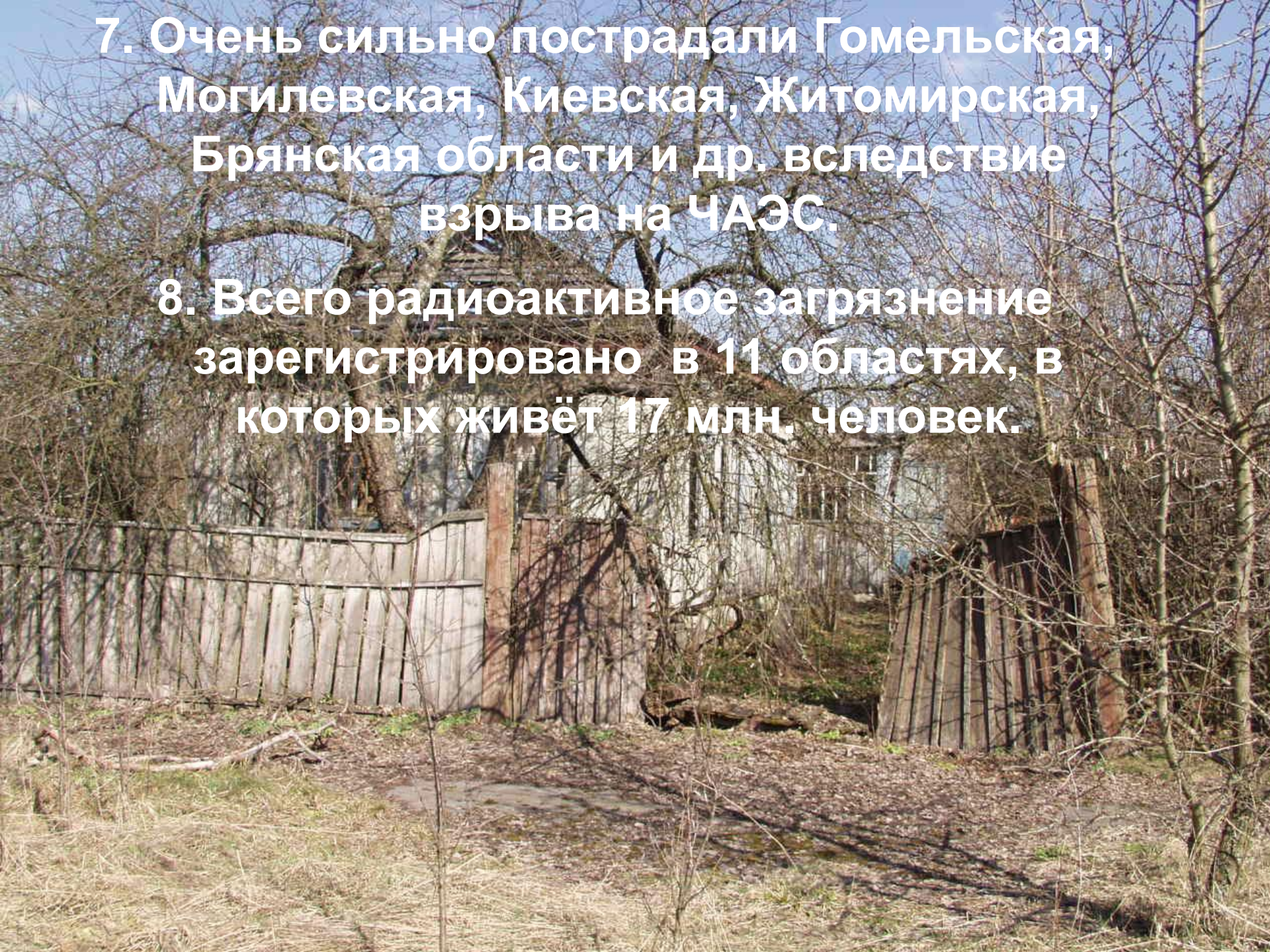
1. Инженерно-конструкторский дефект схемы реактора
2. Человеческий фактор, т. е. оператором была допущена ошибка

Последствия

1. Радиоактивность “выброшенная” из реактора равнялась 50 млн Ки
2. 63 кг. отходов было выброшено в атмосферу (Хиросима – 0,74 кг)
3. В момент взрыва образовалось облако высотой 2 км и радиоактивностью в десятки миллионов кюри
4. На территории 4 блока оказались обломки топливных кассет графита
5. Общая площадь загрязнения 200 тыс кв км, где проживало 250 тыс человек
6. Воздушные массы распространились по Украине, Белоруссии, России и вышли за пределы Советского Союза.

7. Очень сильно пострадали Гомельская, Могилевская, Киевская, Житомирская, Брянская области и др. вследствие взрыва на ЧАЭС.

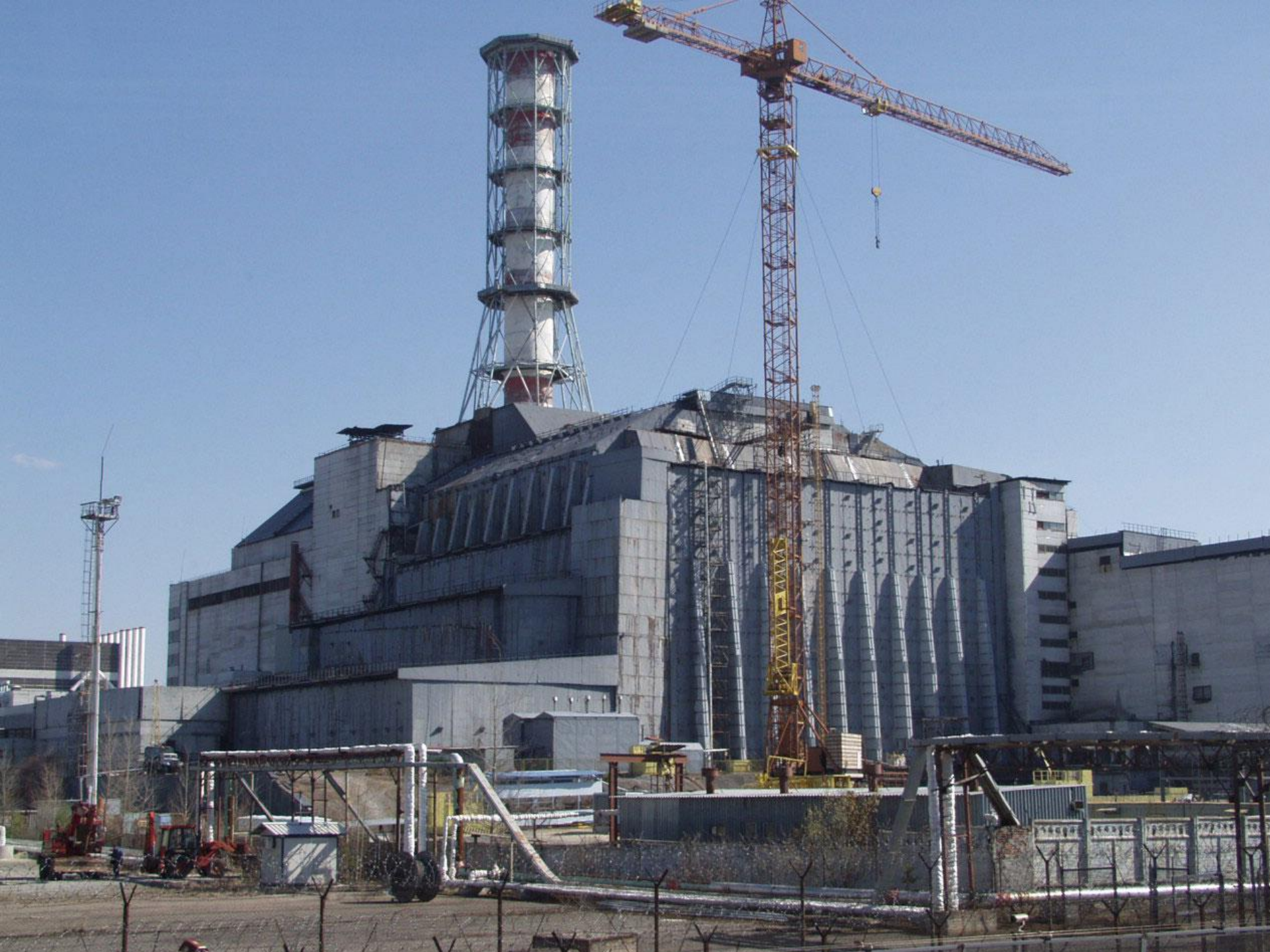
8. Всего радиоактивное загрязнение зарегистрировано в 11 областях, в которых живёт 17 млн. человек.



Вокруг ЧАЭС была организована 30 -
километровая зона отчуждения.







ЧОРНОБИЛЬ









Жертвы ЧАЭС



При тушении
пожара погибли
31 человек.

280 получили
лучевое
поражение.

Статистика

На АЭС вырабатывается электроэнергии:

- В мире – 18%
- В Европе – 32%
- В России – 8%

“Географическая плотность” АЭС больше по сравнению с Россией:

- Корея – в 2 раза
- Франция – в 24 раза
- Бельгия – в 70 раз



Проблемы ЧАЭС

“Сначала не замечают, потом пытаются захоронить”

- Радиация пятнами;
- Отсутствие гласности;
- Безграмотность населения по поводу техники безопасности;
- Ненадёжность саркофага над аварийным блоком;
- Остановка ЧАЭС;
- Судьба переселенцев.

Проблемы ядерной энергетики

- *Грубые ошибки в размещении;*
- *Психологический фактор;*
- *Строятся дольше;*
- *Стоимость дороже;*
- *Степень защиты.*

Саркофаг

На сегодняшний день аварийный блок
забетонирован. Над ним создано
сооружение из бетона:

- *В стенах образуются трещины;*
- *Внутри продолжается реакция;*
- *Вероятность повторного взрыва велика.*

Психологический фактор

Паника захлестнула Запад:

- Уничтожался урожай овощей в Голландии, Франции;
- Ограничились поездки в СССР;
- Ограничение торговых связей с СССР.

Две группы стран

Отказавшиеся от АЭС:

Швеция
Австрия
Германия
Украина

Наращивание мощности АЭС:

Япония
Франция
Индия

Проблема ядерной угрозы

Тотальное развитие ядерной энергетики в мире – опасность распространения ядерного оружия.

Попутно на АЭС – оружейный плутоний.

137 государств подписали договор о нераспространении ядерного оружия.



Угроза терроризма

Несколько стран не присоединились к мирному договору:

- Израиль
- ЮАР
- Пакистан
- Индия
- Аргентина
- Бразилия
- Иран

