

An aerial photograph of the Chernobyl nuclear power plant. The image shows the damaged Reactor 4 with its containment structure, several tall smokestacks, and various industrial buildings. The surrounding landscape is a mix of green fields and some overgrown areas. The title 'Стресс Чернобыля' is written in large, red, stylized Cyrillic letters across the center of the image.

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

Атомные действующие станции

Мощность свыше 1 млн. кВт

Единая (ЕЭС) энергетическая система СССР

Объединенные энергетические системы (ОЭС)

Цифрами на карте обозначены:

- | | |
|-----------------|-----------------------------------|
| 1 Эстонская | 10 Южно-Украинская |
| 2 Прибалтийская | 11 Кривой Рог |
| 3 Смоленская | 12 Днепровская 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.

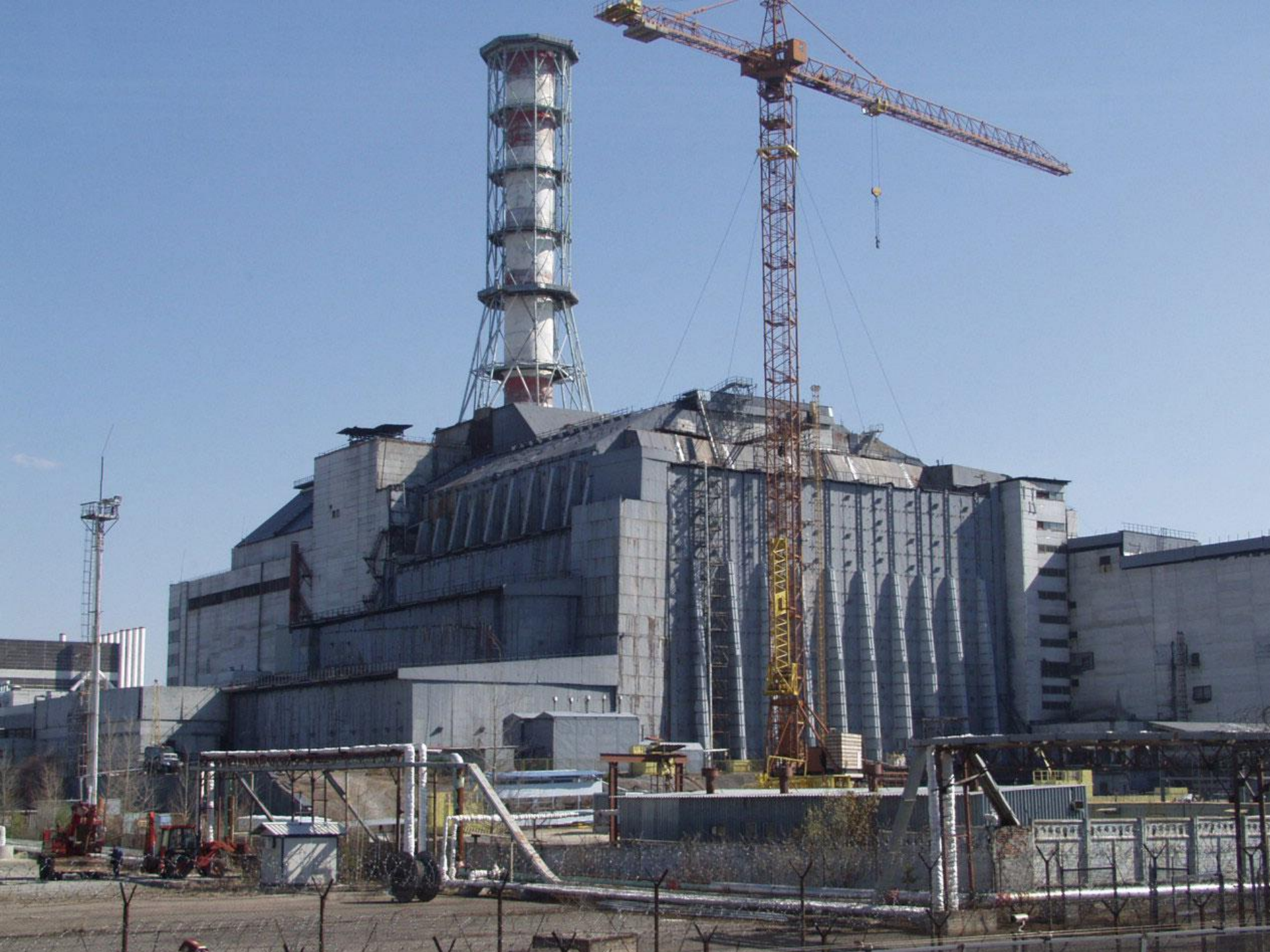
8. Всего радиоактивное загрязнение зарегистрировано в 11 областях, в которых живёт 17 млн. человек.



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

