

ГОУ СОШ 1981 г. Москвы

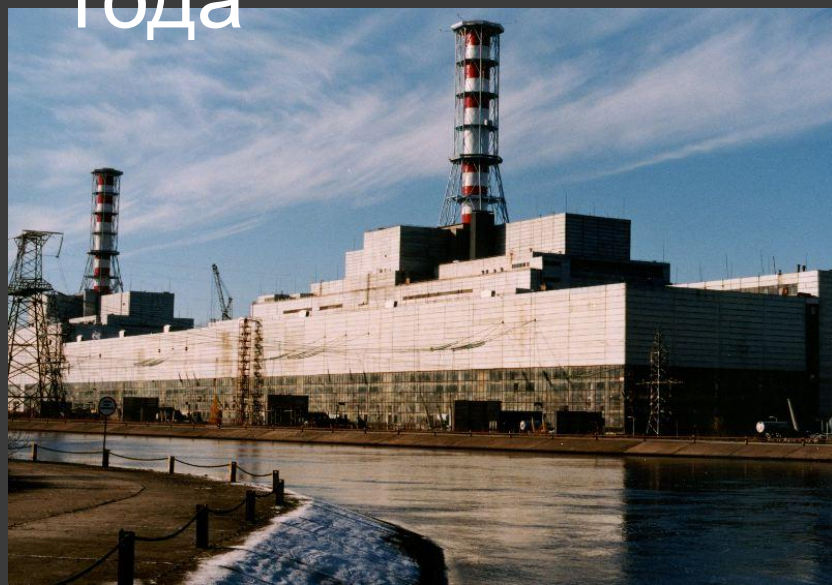
25 25 лет аварии на Чернобыльской
АЭС

Учитель физики
Аликуева Елена
Анатольевна

2011 год

Чернобыльская АЭС

- Чернобыльская авария -
- 26 апреля 1986 года



- Полное разрушение реактора ЧАЭС, г. Припять, Украинская ССР
- Радиоактивное облако прошло над СССР, Восточной Европой, Скандинавией

Выброс в окружающую среду

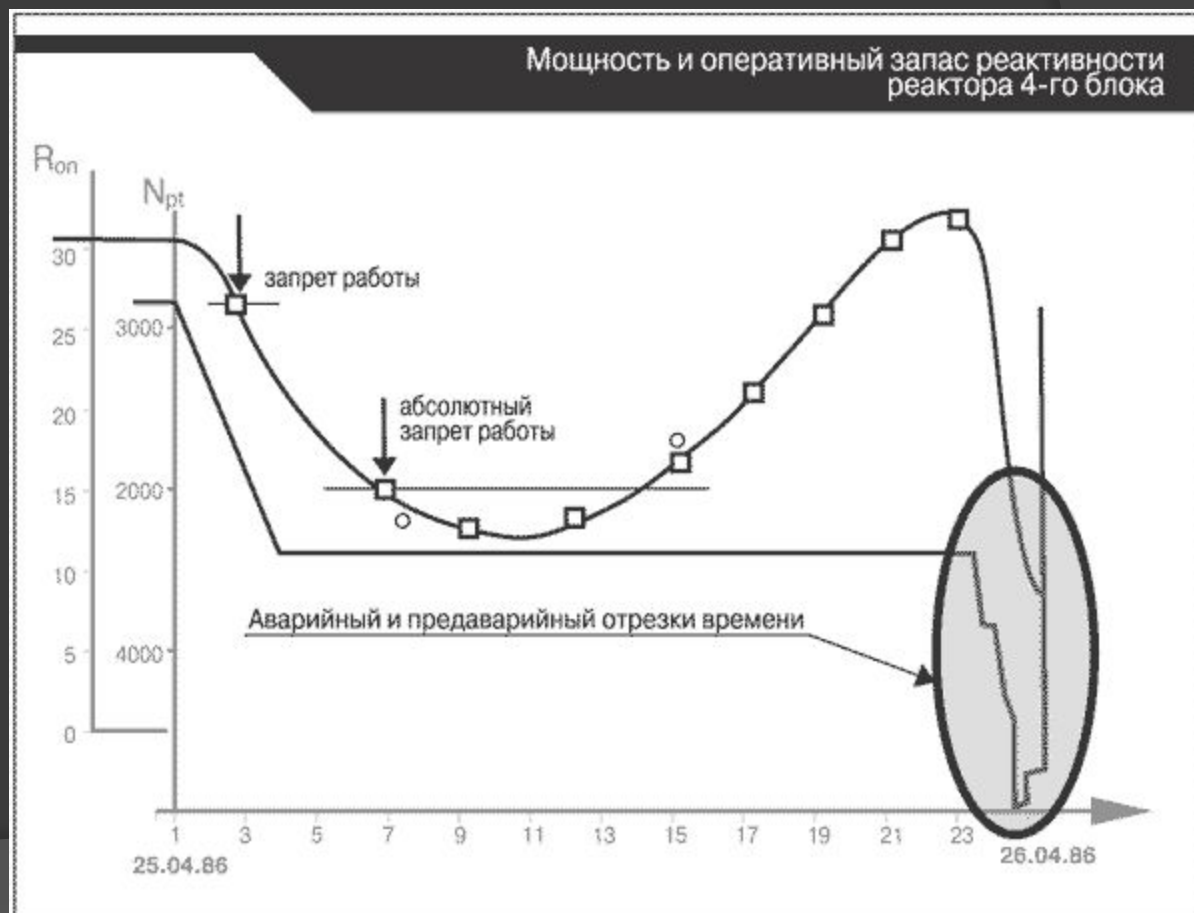
- Изотопы урана
- Плутония
- Йода – 131 (период полураспада – 8 дней)
- Цезия – 134 (период полураспада – 2 года)
- Цезия – 137 (период полураспада 33 года)
- Стронция – 90 (период полураспада – 28 лет)



Хронология событий

- В 1:23:39 - сигнал аварийной защиты (АЗ-5)
- Затем сигнал о быстром росте мощности

- Регистрирующие системы выходят из строя
- Стержни аварийной защиты остановились
- 1:23:47 - 1:23:50 (3 секунды!) - взрыв, реактор полностью разрушен



Причины аварии

Высказывались
предположительные
причины:

- ⦿ Взрыв водорода – химическая природа взрыва
- ⦿ Тепловой взрыв – ядерная природа
- ⦿ Паровой взрыв

INSAG

«...авария явилась следствием маловероятного совпадения ряда нарушений правил и регламентов эксплуатационным персоналом, катастрофические последствия авария приобрела из-за того, что реактор был приведён в нерегламентное состояние.»



Недостатки реактора

- По состоянию на апрель 1986 г. реактор РБМК имел десятки нарушений и отступлений от правил безопасности, действующих на тот момент.
- Из-за ошибочно выбранных его разработчиками физических и конструктивных параметров активной зоны реактор представлял собой систему динамически неустойчивую по отношению к возмущению как по мощности, так и по паросодержанию.



Ошибки операторов

Таким образом, наиболее существенными ошибками оперативного персонала следует назвать:

- ⦿ трактовка предполагаемых испытаний как электрических
- ⦿ ненадлежащая подготовка программы испытаний, в том числе в части регламентации мер безопасности
- ⦿ существенные отклонения от программы на стадии подготовки к эксперименту и его проведения
- ⦿ отключение систем безопасности, в том числе аварийных защит реактора





Последствия аварии



Информирование населения

27 апреля -
эвакуация
жителей
города
Припять



28 апреля –
первое
официальное
сообщение по
телевидению



Жителей не предупредили о существующей опасности и не дали никаких рекомендаций о том, как следует себя вести, чтобы уменьшить влияние радиоактивного загрязнения.

Ликвидация последствий аварии



Основная часть работ 1986-87 гг.

- Тракторами и лопатами снимался слой радиоактивного грунта.
- Радиоактивную грязь внутри станции смывали вручную

600 000 ликвидаторов

- Всего за 20 лет в этой группе от всех причин, не связанных с радиацией, умерло примерно 5 тысяч ликвидаторов.

Захоронение реактора

- Вокруг 4-го блока был построен бетонный «саркофаг». В помещениях первых трёх энергоблоков проводилась дезактивация. Строительство саркофага было завершено в ноябре 1986 года.

Влияние аварии на здоровье людей



Дозы облучения

| Категория | Период | Количество | Доза (мЗв) |
|---|---------------|------------|------------|
| Ликвидаторы | 1986— 1989 | 600 000 | ~100 |
| Эвакуированные | 1986 | 116 000 | 33 |
| Жители зон со «строгим контролем» | 1986— 2005 | 270 000 | >50 |
| Жители других загрязнённых зон | 1986— 2005 | 5 000 000 | 10—20 |

Онкологические заболевания

- ⦿ Щитовидная железа — один из органов, наиболее подверженных риску возникновения рака в результате радиоактивного загрязнения, потому что она накапливает иод-131; особенно высок риск для детей
- ⦿ В 1990—1998 годах было зарегистрировано более 4000 случаев заболевания раком щитовидной железы среди тех, кому в момент аварии было менее 18 лет

Было обнаружено увеличение числа врождённых патологий в различных районах Белоруссии между 1986 и 1994 г.

Детская смертность очень высока во всех трёх странах, пострадавших от чернобыльской аварии.



Другие болезни

- Катаракта
- Сердечно-сосудистые заболевания
- Снижение иммунитета



Мёртвый город 25 лет спустя



Памяти погибших



ШОШУРА
ВЛАДИМИР

АКИМОВ
АЛЕКСАНДР ФЕДОРОВИЧ
12.11.1963 - 11.V.1986

КИБЕНОК
Виктор Николаевич
12.11.1963 - 11.V.1986

СТРАВИНСКИЙ
Владимир Павлович
13.VI.1962 - 11.V.1986



Это не должно повториться!

