



# проекта: Чернобыльская катастрофа: подвиг ликвидаторов

**Руководители индивидуального проекта:**

**Овчаренка Оксана Васильевна**

**Макурина Вера Владимировна**

**Даниил Дубровский 11б**

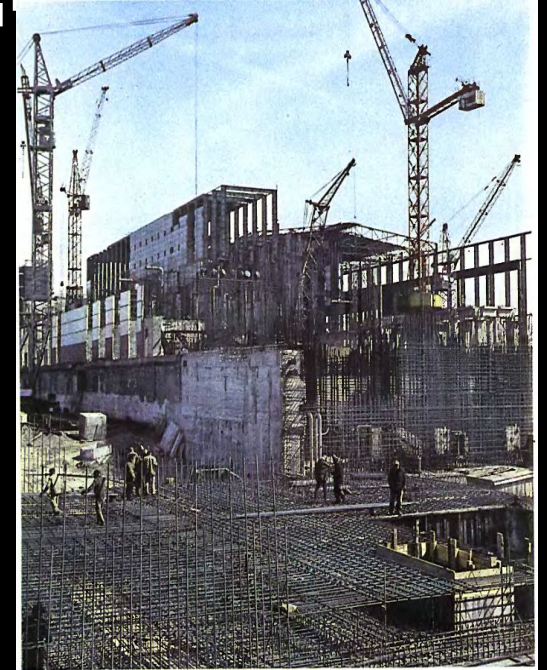
# Актуальность темы

- В результате катастрофы на Чернобыльской АЭС произошел выброс большого количества радионуклидов в окружающую среду, что привело к радиоактивному загрязнению территорий. Зачастую аварии происходят по причине человеческой ошибки. Задача человека сделать все возможное, чтобы предотвратить их, защитить природу и человечество.



# Производство и строительство станции

- Строительство первой очереди Чернобыльской АЭС началось в 1970 году, для обслуживающего персонала рядом был возведен город Припять. 27 сентября 1977 года первый энергоблок станции с реактором РБМК-1000 мощностью в 1 тыс. МВт был подключен к энергосистеме Советского Союза. Позднее вступили в строй еще три энергоблока, ежегодная выработка энергии станции составляла 29 млрд киловатт-часов.
- Это было очень быстро и не качественно



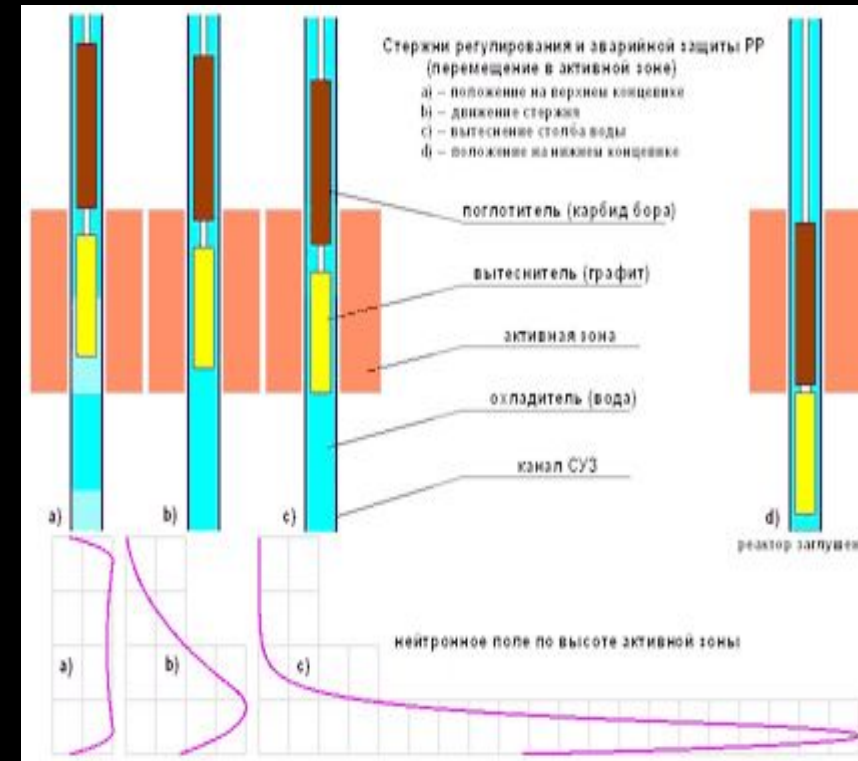
# Проведения испытания

В ночь с 25 на 26 апреля 1986 года сотрудники Чернобыльской АЭС остановили 4-й энергоблок станции и приступили к испытанию турбогенератора. При этом была отключена система аварийного охлаждения. Суть эксперимента заключалась в том, чтобы остановить реактор и замерить генераторные показатели. Ученые собирались снизить мощность энергоблока с 3200 до 700 мегаватт. Но реактор был не готов к этому.



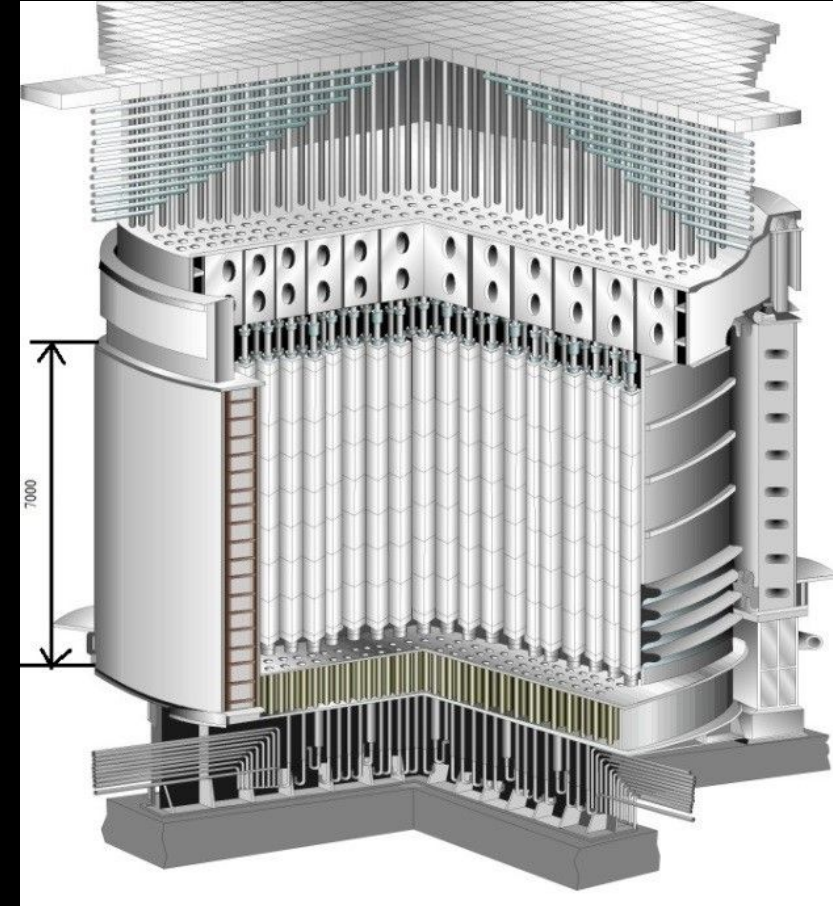
# Авария! Как это произошло?

- В один момент , проявились проблемы с построением реактора.
- На отметке 720 МВт, затем по неустановленной причине снизилась до 500 МВт, надо было останавливать эксперимент, но продолжили.
- Начинается переход с локального на общее регулирование мощности, в ходе которого по неизвестной причине (мощность реактора резко падает до 30 МВт. Чтобы увеличить мощность, оператор производит подъем всех контрольных графитовых стержней реактора. Через несколько минут удается стабилизировать мощность на уровне 160-200 МВт. При этом оперативный запас реактивности продолжает неуклонно падать – отравление в реакторе продолжается. Операторы принимают решение продолжить извлекать стержни ручного регулирования.



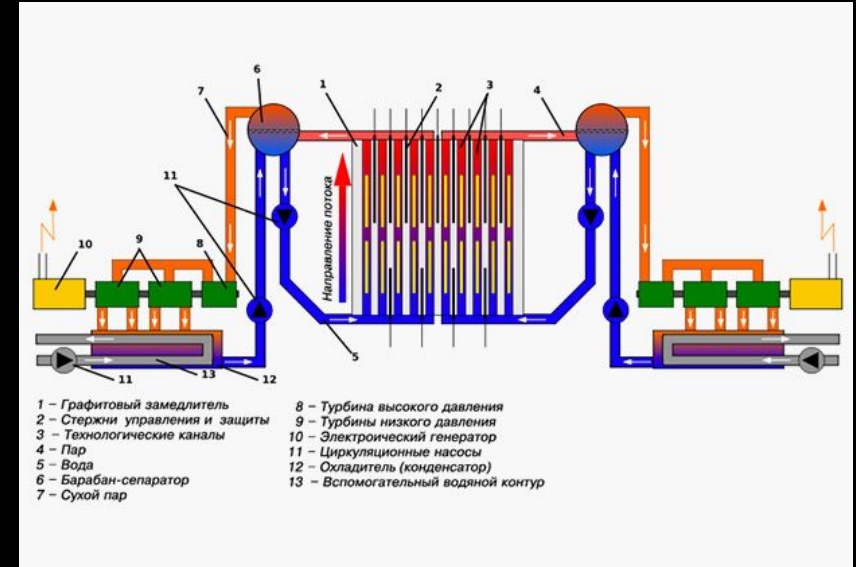
# Авария

- в 8-10 минут в оперативном журнале зафиксировано 6 сигналов об аварийных отклонениях в реакторе.
- банке реактора осталось всего шесть стержней, тогда как их минимально допустимое количество – 26.
- Эксперимент начался. Обороты насосов, подключенных к выбегающему генератору, снижены, из-за чего реактор испытывает тенденцию к увеличению мощности. Однако на протяжении почти всего эксперимента поведение мощности не внушало опасений.



# Авария

- Ввод дополнительных насосов усилил нагрузку на выбегающий турбогенератор, что снизило объемы воды, поступающей в активную зону реактора. Вместе с высоким паровым коэффициентом реактивности это быстро увеличило мощность реактора
- Реальная мощность реактора составила 32000 МВт – это в 100 раз больше его номинальной мощности.
- И произошло два взрыва. Верхняя плита весом в 1000 тонн треснула, и раскаленные части активной зоны вырвались наружу. Четвертый энергоблок полностью уничтожен.



# Причины

- Халатность работников АЭС
- Грубые ошибки в построении
- Молчание государства о авариях ранее АЭС (Атомные станции это был ядерный щит, поэтому введение в работу было за секретин)





# Подвиг ликвидаторов

- В частности, на разных этапах ликвидации последствий авары были задействованы:
  - от 16 до 30 тыс. человек из разных ведомств для дезактивационных работ;
  - более 210 воинских частей и подразделений общей численностью 340 тыс. военнослужащих, из них более 90 тыс. военнослужащих в самый острый период с апреля по декабрь 1986 года;
  - 18,5 тыс. работников органов внутренних дел;
  - свыше 7 тыс. радиологических лабораторий
  - всего около 600 тыс. ликвидаторов со всего бывшего СССР принимали участие в тушении пожаров и расчистке.
- Все приняли укромный удар на себя. И выполняли блестяще свою работу.
- **Для СССР ликвидация — это престиж поэтому так было много задействовано людей**



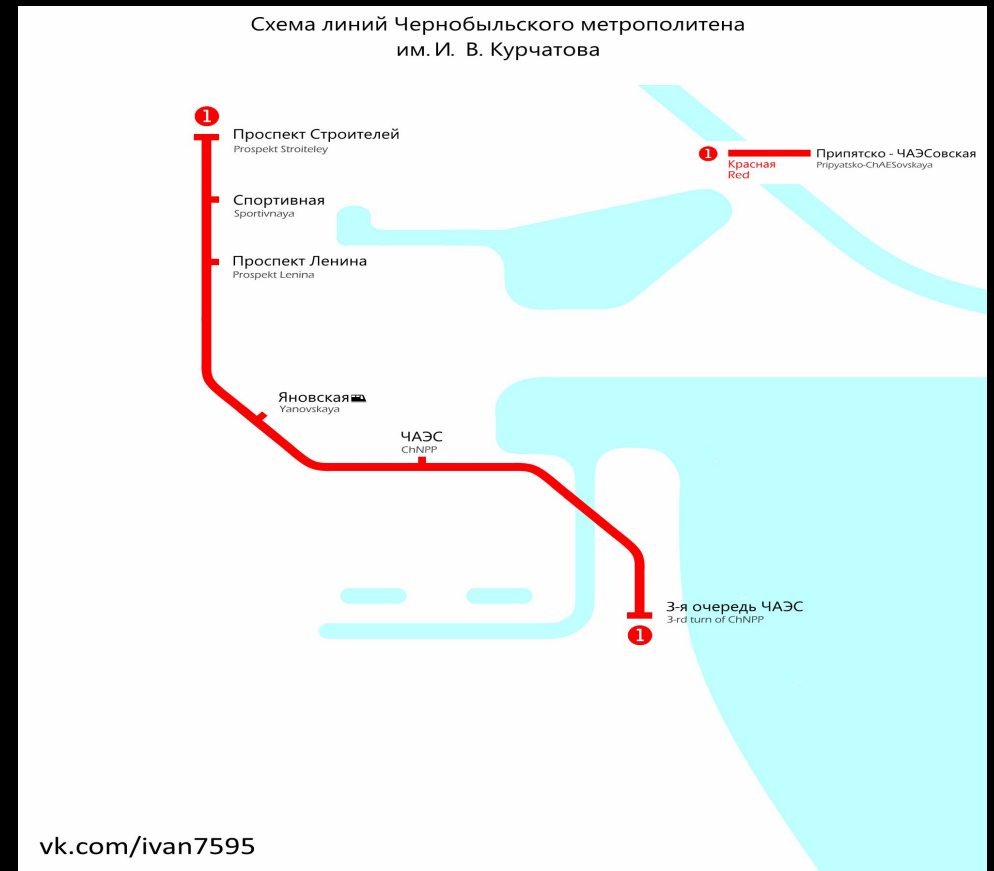
# Пожарники

- Первыми ликвидаторами аварии стали пожарные, которые тушили возгорание в первый час после взрыва и которые боролись с атомной стихией. Их было 28 бойцов, принявших на себя жар пламени и смертоносное дыхание реактора.



# Шахтеры

- Внутри реактора была лава, которая прожигала полностью пол и могла дойти до грунтовых вод. И уничтожить жизнь на Украине
- Все это делалось для создания под основанием реактора дополнительной бетонной «подушки», как ее окрестили здесь, хотя это слово не подходит для технически сложного сооружения, созданного под нижним основанием реактора. Работы шахтеры вели круглосуточно в восемь смен. Каждая трудилась по три часа.



# Пилоты

- Сразу после аварии в 1986 образовались ядерные тучи, которые несли за собой огромные последствия.
- Наши пилоты специальным военным самолетом разгоняли радиоактивные тучи после аварии, чтоб не коснулось Москвы
- Пилоты получили награду «Герой Советского союза»
- Это было секретно
- 70 процентов осадков была отправлена в Белоруссию , значит 23 процента заражения страны





• Конец