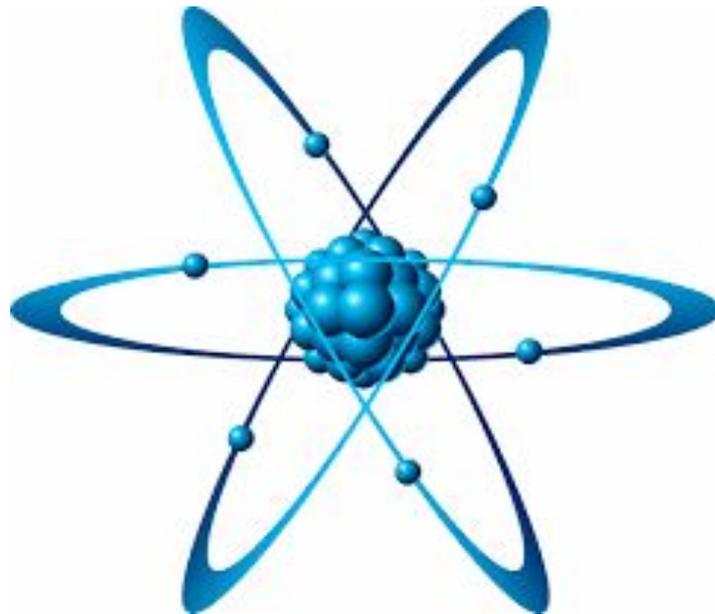


# Катастрофы на АЭС

Чрезвычайные случаи на АЭС, связанные с радиационными выбросами классифицируются по шкале МАГАТЭ INES по одному из 7 уровней.



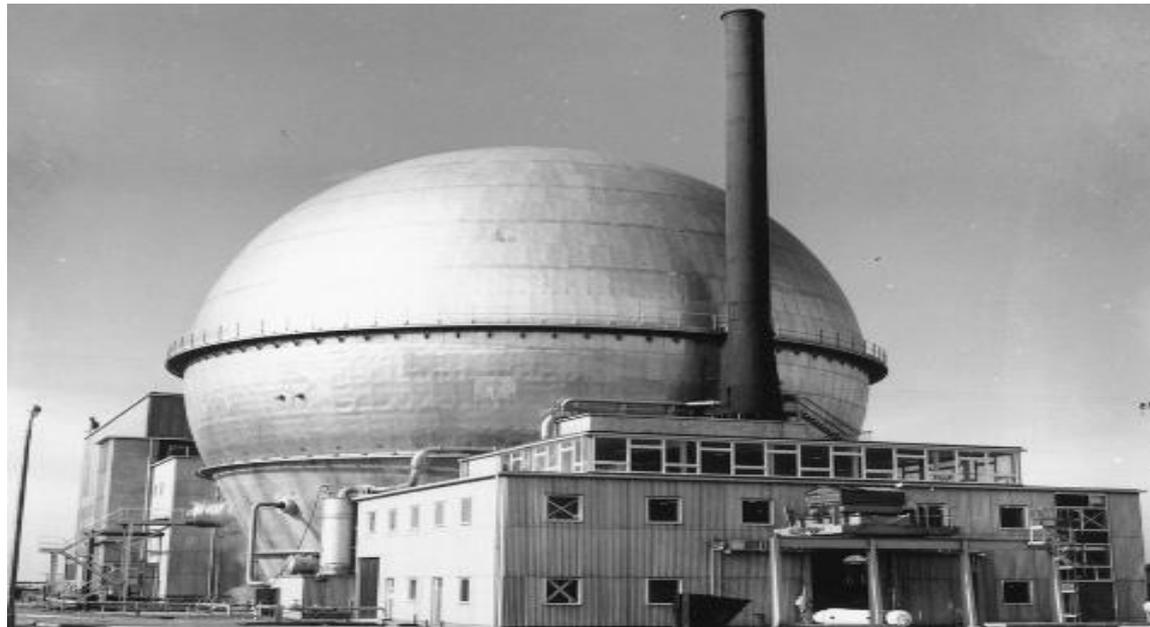
# Лаборатория Чок-Ривер, конец 40-х - начало 50-х годов, Канада.

## Самая первая авария на АЭС

- Во время аварии двое физиков работали на верху реактора, вставляя фольгу в каналы. Техник, который осуществлял подъем уровня воды в реакторе, управляя насосом, по инструкции должен был прекратить операцию по достижении заранее определенного уровня подкритичности с большим запасом по времени работы насоса.
- Один из физиков попросил техника поднять инструмент на верх сборки. Чтобы не терять времени и напрямую нарушая правила, техник прижал контрольную кнопку насоса деревянной щепкой, чтобы таймер не останавливал насос. Затем он отправился на верх сборки и там присоединился к работе; уровень тяжелой воды в это время продолжал подниматься.
- Реактор достиг критичности, и, как было предусмотрено конструкцией, сработала система аварийной остановки. Насос был автоматически остановлен системой блокировки, являвшейся частью системы аварийной остановки реактора. Под воздействием проникающего излучения произошла остановка реактора NRX, расположенного в соседнем здании. Последующие проверки обнаружили, что уровень мощности реактора ZEEP мог в десять раз превысить уставку для срабатывания системы аварийной остановки реактора.
- Три человека, работавшие в верхней части реактора, получили дозы облучения, превысившие предельно допустимую дозу за квартал, а может быть, и предельную годовую дозу.

# Авария в Уиндскейле

- **Авария в Уиндскейле** — крупная радиационная авария, произошедшая 10 октября 1957 года на одном из двух реакторов атомного комплекса «Селлафилд», в графстве Камбрия на северо-западе Англии.
- В результате пожара в графитовом реакторе с воздушным охлаждением для производства оружейного плутония произошёл крупный (550-750 ТБк) выброс радиоактивных веществ. Авария соответствует 5-му уровню по международной шкале ядерных событий (INES) и является крупнейшей в истории ядерной индустрии Великобритании.



# Авария на Ленинградской АЭС

- 30 ноября 1975 года — авария с разрушением (расплавлением) топливного канала, приведшая к радиоактивным выбросам (1,5 млн Ки активности). Эту аварию, высветившую конструктивные недостатки реактора РБМК, специалисты считают предтечей Чернобыля. «Ленинградский чернобыль» вполне мог состояться и на I-м энергоблоке ЛАЭС после нажатия кнопки АЗ, сбрасывающей все стержни регулирования в активную зону для глушения реактора. Точно так же как это случилось на Чернобыльской АЭС, оперативный персонал которой принял аналогичное решение. Ситуацию спасли не действия операторов станции, а физика реактора. Дело в том, что реактор ЛАЭС был существенно «свежее» чернобыльского по степени среднего выгорания топлива в активной зоне».



# Авария на АЭС Три-Майл-Айленд

- **Авария на АЭС Три-Майл-Айленд** — крупнейшая авария в истории коммерческой атомной энергетики США, произошедшая 28 марта 1979 года на втором энергоблоке станции по причине своевременно не обнаруженной утечки теплоносителя первого контура реакторной установки и, соответственно, потери охлаждения ядерного топлива. В ходе аварии произошло расплавление около 50 % активной зоны реактора, после чего энергоблок так и не был восстановлен. Помещения АЭС подверглись значительному радиоактивному загрязнению, однако радиационные последствия для населения и окружающей среды оказались несущественными. Аварии присвоен уровень 5 по шкале INES.



# Авария на АЭС Сен-Лоран-дез-О

- **Авария на АЭС Сен-Лоран-дез-О** — самый тяжёлый радиационный инцидент на ядерных объектах Франции, оценивается 4 уровнем по шкале INES. В течение 29 месяцев проводились работы по очистке реактора от расплавленного топлива, в которых участвовало около 500 человек.
- В процессе ликвидации аварии был произведён вынужденный контролируемый выброс радиоактивного иода в атмосферу (в объёме 0,37 ГБк). Предполагается также утечка плутония в бассейн Луары в размере 0,7 ГБк (что эквивалентно 0,3 г плутония-239). Блок SLA-2 окончательно вернулся в строй только в 1983 году, но его мощность была ограничена 450 МВт (эл.). Блок был закрыт в 1992 году.



# Пожар на АЭС Вандельос

- **АЭС Вандельос** — атомная электростанция, расположенная в небольшом испанском городе Вандельос.
- В состав АЭС входит два энергоблока: 1-й мощностью 508 МВт (графито-газовый) и 2-й мощностью 1080 МВт (водо-водяной). Блок 1 был закрыт 31 июля 1990 года вследствие пожара, произошедшего в октябре 1989 года.



# Авария на Чернобыльской АЭС

- **Авария на Чернобыльской АЭС, катастрофа на Чернобыльской АЭС, чернобыльская авария** — разрушение 26 апреля 1986 года четвёртого энергоблока Чернобыльской атомной электростанции, расположенной на территории Украинской ССР (ныне — Украина). Разрушение носило взрывной характер, реактор был полностью разрушен, и в окружающую среду было выброшено большое количество радиоактивных веществ. Авария расценивается как крупнейшая в своём роде за всю историю атомной энергетики, как по предполагаемому количеству погибших и пострадавших от её последствий людей, так и по экономическому ущербу.



# Авария на АЭС Фукусима-1

- **Авария на АЭС Фукусима-1** — крупная радиационная авария максимального 7-го уровня по Международной шкале ядерных событий, произошедшая 11 марта 2011 года в результате сильнейшего в истории Японии землетрясения и последовавшего за ним цунами. Землетрясение и удар цунами вывели из строя внешние средства электроснабжения и резервные дизельные генераторы, что явилось причиной неработоспособности всех систем нормального и аварийного охлаждения и привело к расплавлению активной зоны реакторов на энергоблоках 1, 2 и 3 в первые дни развития аварии. За месяц до аварии японское ведомство одобрило эксплуатацию энергоблока № 1 в течение последующих 10 лет.



# Конец

- Несмотря на то, что ядерная энергия реально обеспечивает человеку безуглеродистую энергию по разумным ценам, она же являет и свою опасную сторону в виде радиации и прочих бедствий.

