

ІСТОРІЯ СТВОРЕННЯ ЯДЕРНОГО РЕАКТОРА



ПІДГОТУВАЛИ УЧНІ 9-Б КЛАСУ
Волотовська Вікторія та Півнінович
Ольга

Ядерний реактор



Ядерний реактор — пристрій, призначений для організації керованої самопідтримуваної ланцюгової реакції поділу, яка завжди супроводжується виділенням енергії.

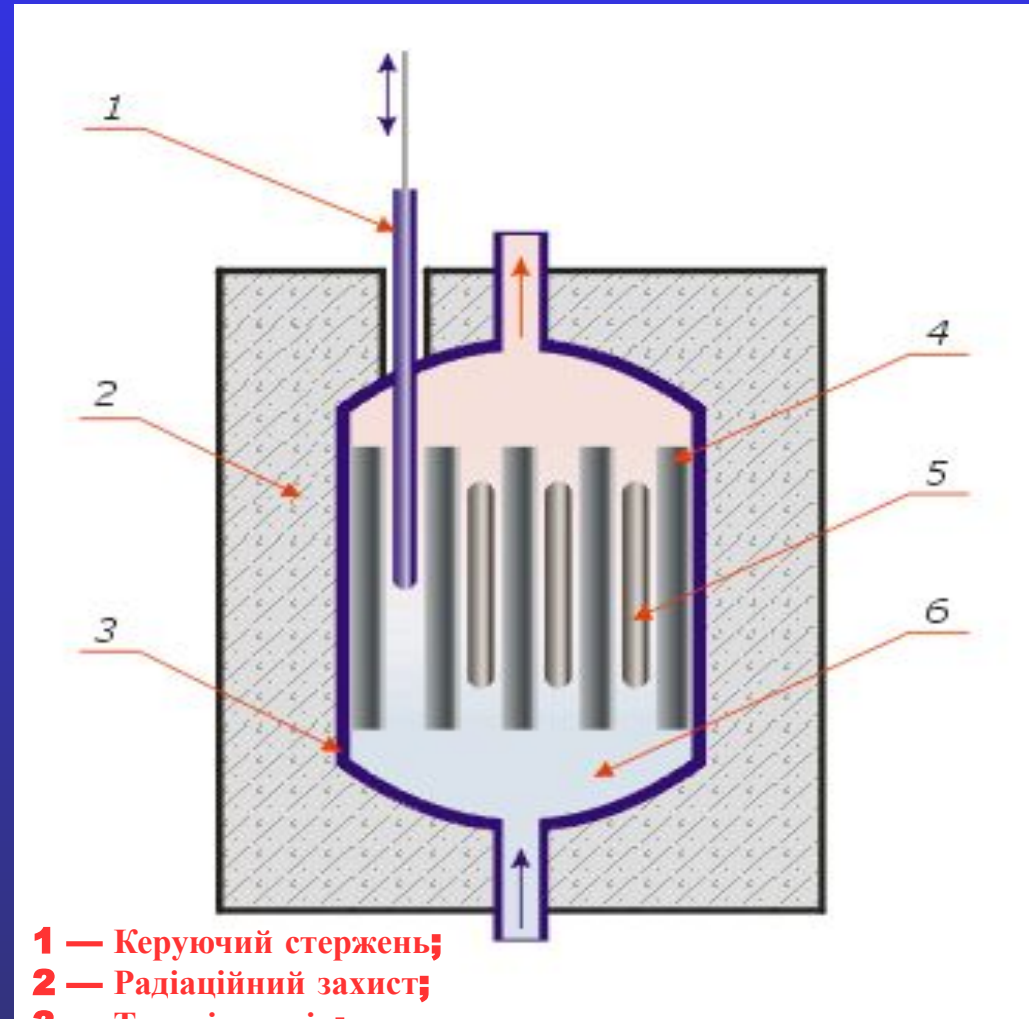
ІСТОРІЯ

пізньою весною **1940** року один з учених групи — Хартек — провів перше дослідження зі спробою створення ланцюгової реакції, використовуючи оксид урану і твердий графітовий сповільнювач. Однак наявного подільного матеріалу не вистачило для досягнення цієї мети.

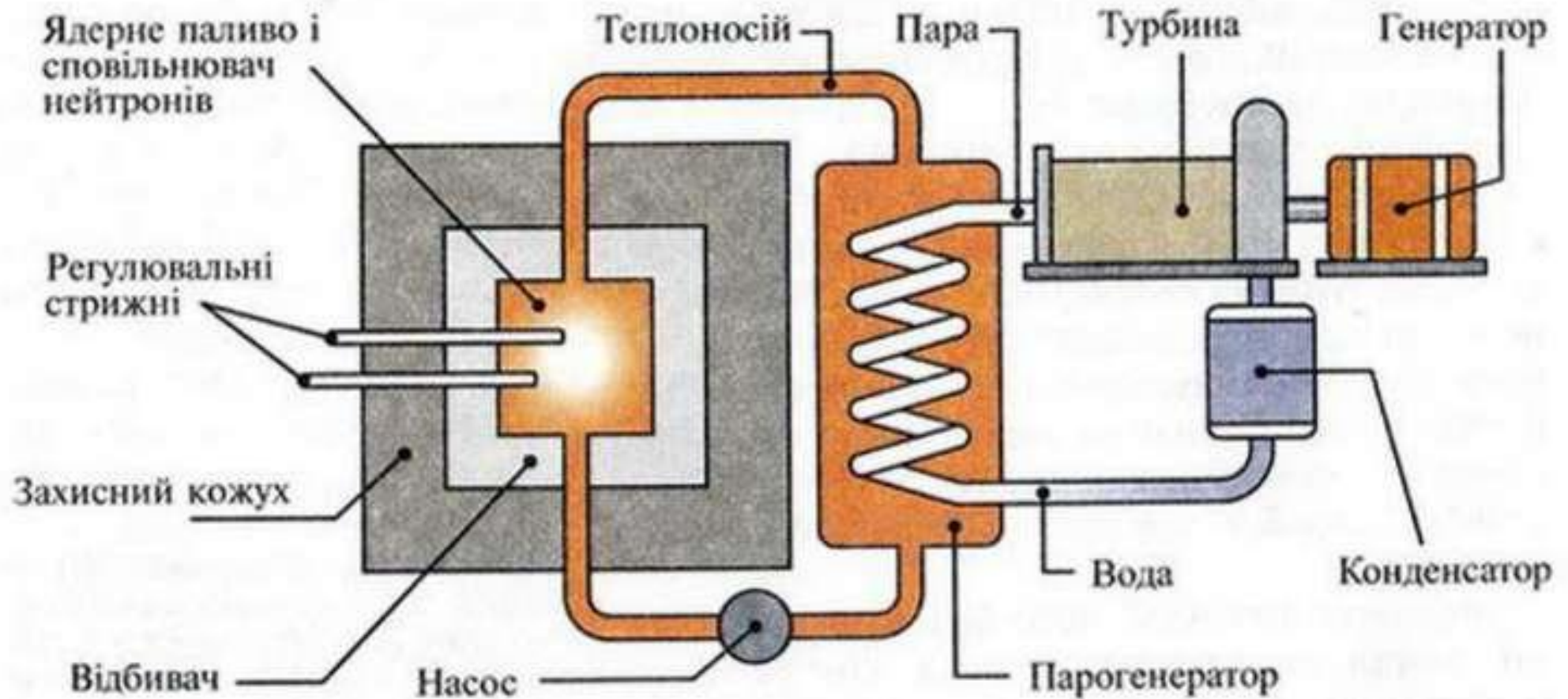
До травня **1942** вдалося досягти виробництва нейтронів у кількості, що перевищує їх поглинання. Повноцінної ланцюгової реакції німецьким вченим вдалося досягти в лютому **1945** року в експерименті, проведеному в гірничій виробці поблизу Хайгерлоха.

Конструкція

- .Будь-який ядерний реактор складається з наступних частин:
- .Активна зона з ядерним паливом і сповільнювачем;
- .Відбивач нейтронів, що оточує активну зону;
- .теплоносій;
- .Система регулювання ланцюгової реакції, в тому числі аварійний захист;
- .Радіаційний захист;
- .Система дистанційного керування.



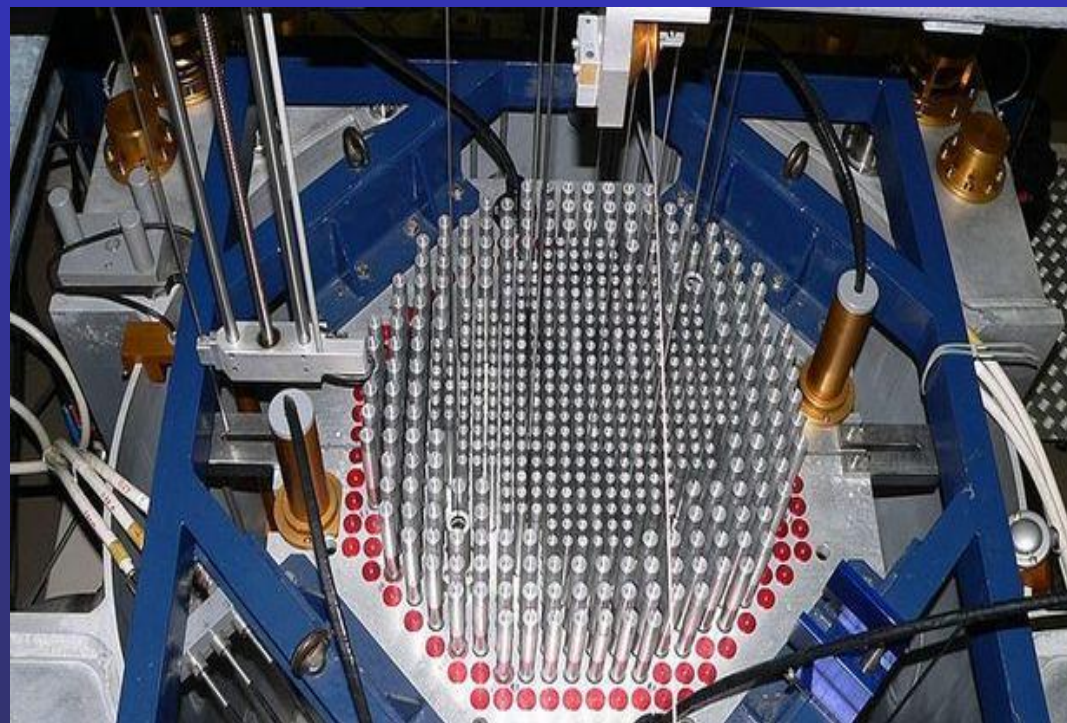
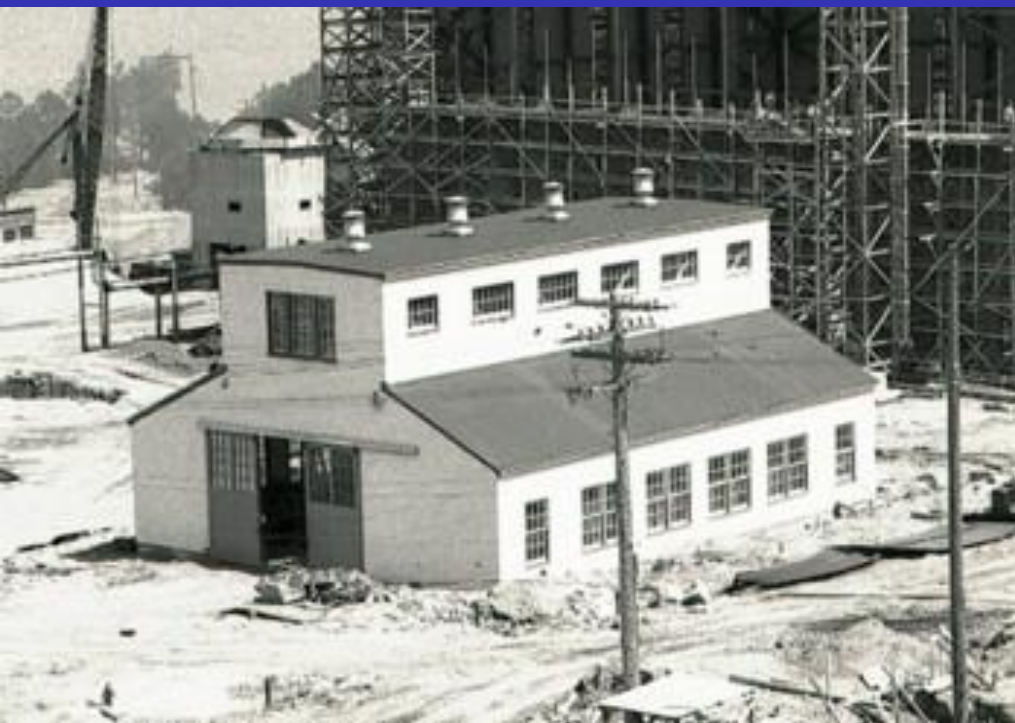
Основні елементи ядерного реактора:



Мал. 8.7. Схема ядерного реактора

Перший ядерний реактор

Перший ядерний реактор був збудований і запущений у грудні **1942** року в США під керівництвом Е.Фермі. Першим реактором, побудованим за кордонами США, став **ZEEP**, запущений в Канаді **5** вересня **1945** року. В Європі першим ядерним реактором стала установка **Ф-1**, яка запрацювала **25** грудня **1946** року в Москві під керівництвом І. В. Курчатова. До **1978** року в світі працювало вже близько сотні ядерних реакторів різних типів.



Енріко Фермі

італійський фізик, відомий своїми роботами в області ядерної, квантової і статистичної фізики. Серед його досягнень — відкриття ядерних реакцій, що відбуваються при бомбардуванні речовини нейтронами, в результаті яких народжуються нові радіоактивні елементи



Ігор Васильович Курчатов

російський фізик, організатор і керівник робіт в галузі атомної науки і техніки в СРСР, академік АН СРСР **(1943)**.

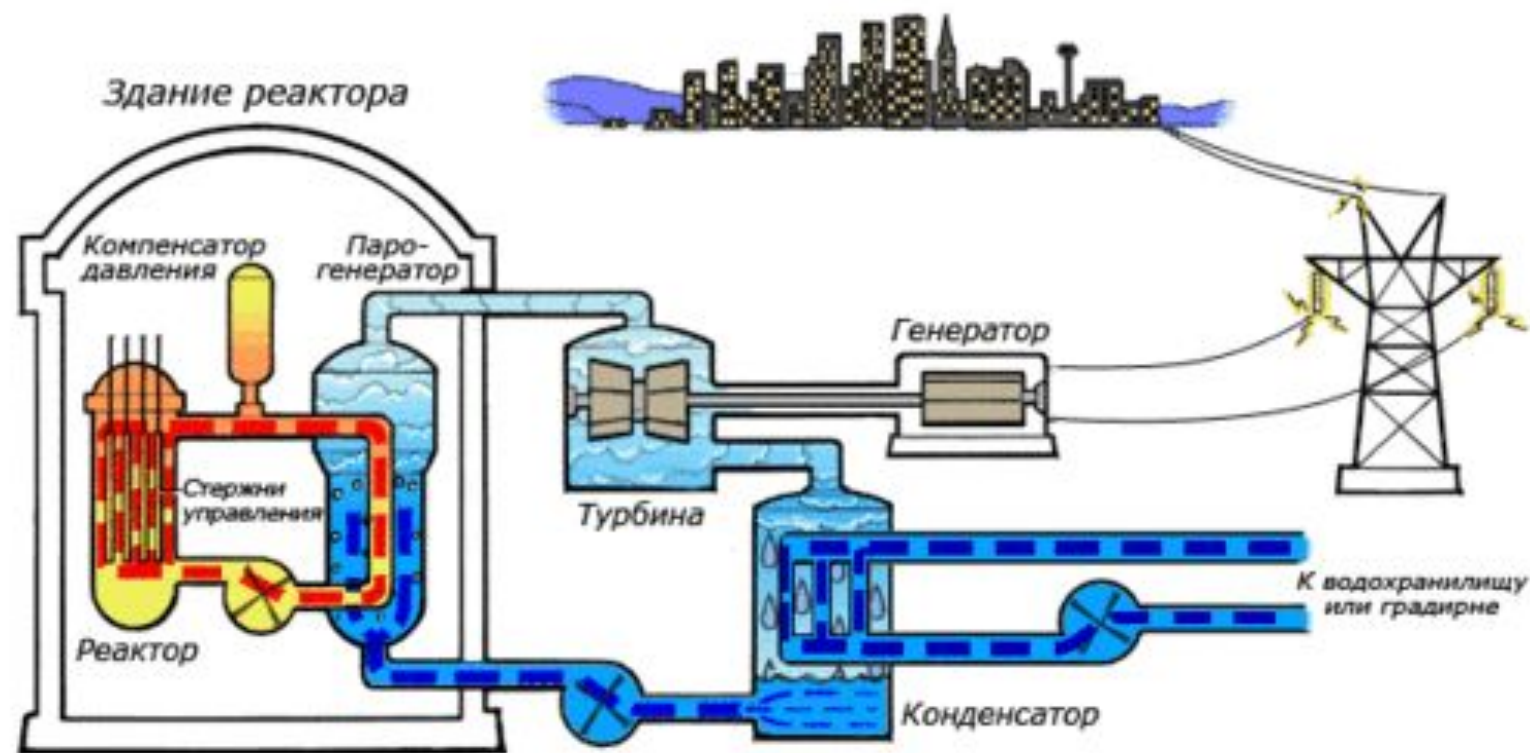
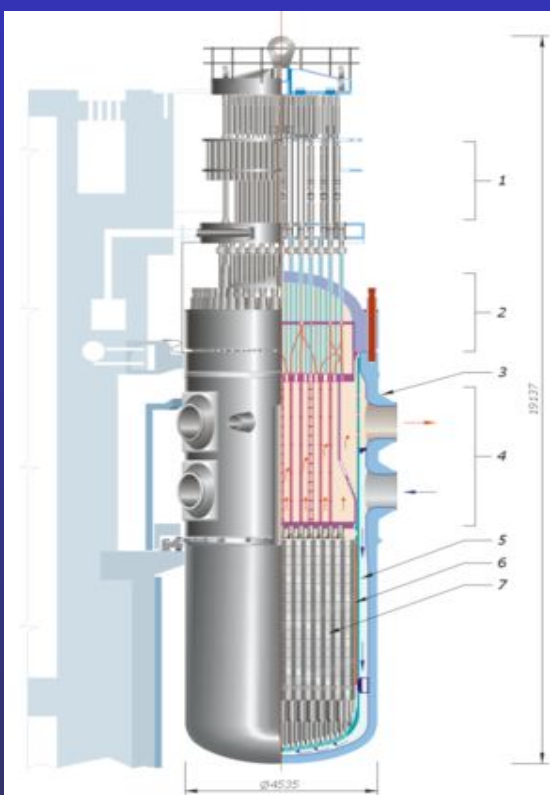
Спільно із співробітниками виявив ядерну ізомерію. Під керівництвом Курчатова споруджений перший радянський циклотрон **(1939)**, відкрито спонтанний поділ ядер урану **(1940)**, розроблено протимінний захист кораблів, створено перший в Європі ядерний реактор **(1946)**, першу в СРСР атомну бомбу **(1949)**, перші у світі термоядерна бомба **(1953)** і АЕС **(1954)**. Засновник і перший директор Інституту атомної енергії



Типи ядерних реакторів:

- 1) водо-водяні зі звичайною водою в якості сповільнювача і теплоносія;
- 2) графіто-водні
- 3) важководні
- 4) графіто-газові

Найбільш часто на АЕС застосовуються 4 типи реакторів на теплових нейтронах:

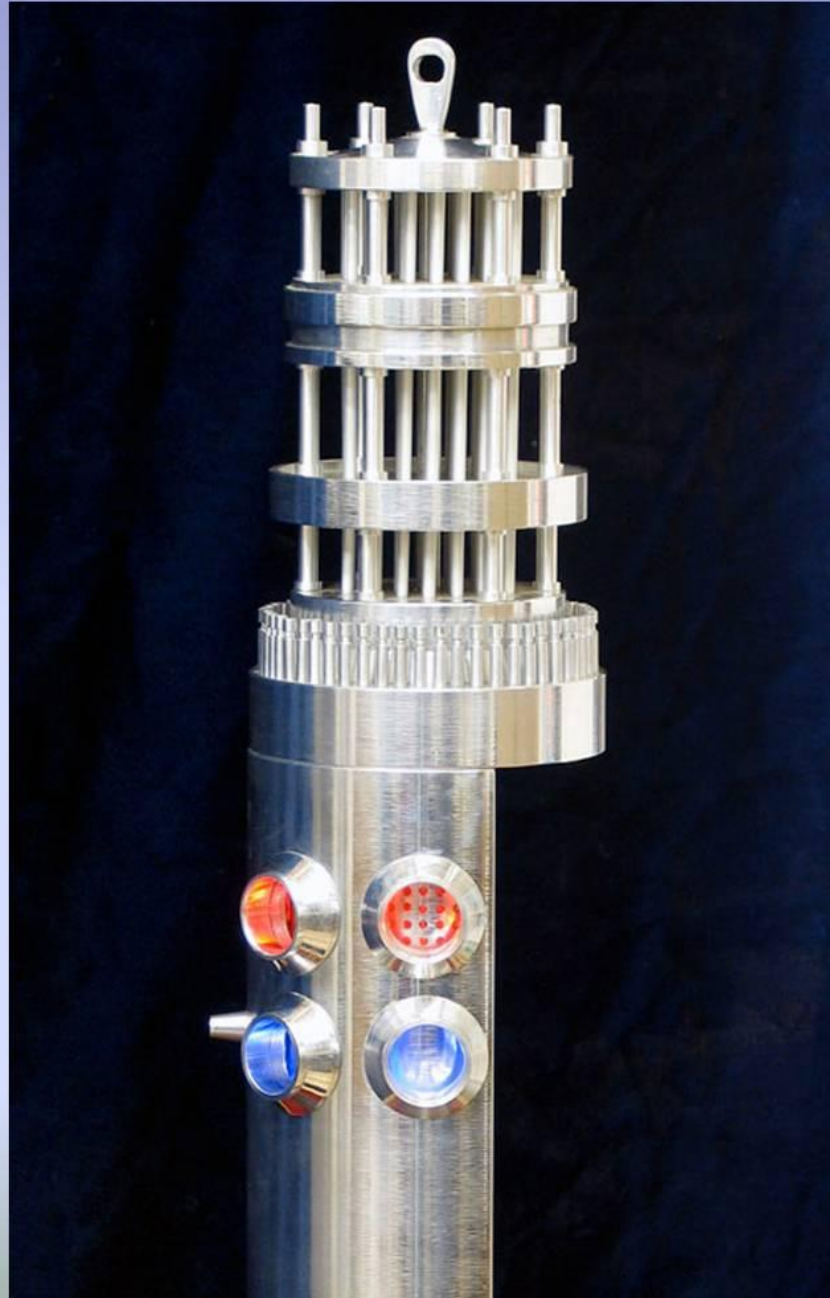


Аварії на АЕС

За час експлуатації відбулося кілька серйозних аварій[12] на таких установках, наймасштабніша в **1986** році на атомній електростанції в Чорнобилі (Чорнобильська катастрофа), де відбувся витік, що викликав пожежу й радіоактивне зараження великої території.



Модель ядерного реактора в масштабі 1:50



Висновок

- * Економія органічного палива
- * Малі маси пального
- * Отримання великої потужності з одного реактора
- * Низькі транспортні витрати енергії
- * Відсутність потреби в атмосферному повітрі АЕС не забруднюють атмосферу, не вимагають створення великих водосховищ, що займають * великі площі
- * Радіоактивні відходи

Джерела інформації

- * <https://svitppt.com.ua/rizne/yaderna-energetika.html>
- * <https://svitppt.com.ua/fizika/yaderniy-reaktor4.html>
- * https://uk.wikipedia.org/wiki/Ядерний_реактор

