



# ФІЗИЧНІ ОСНОВИ ЯДЕРНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ

# ЯДЕРНА ЕНЕРГЕТИКА

**Ядерна енергетика** (атомна енергетика) — галузь енергетики, що використовує ядерну енергію для електрифікації і теплофікації; область науки і техніки, що розробляє методи і засоби перетворення ядерної енергії в електричну і теплову.



# ОСНОВА ЯДЕРНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ

Основа ядерної енергетики — атомні електростанції. Перша атомна електростанція (5 МВт), що поклала початок використанню ядерної енергії в мирних цілях, була пущена в СРСР у 1954.



- До початку 90-их у 27 країнах світу працювало понад 430 ядерних енергетичних реакторів загальною потужністю біля 340 ГВт



# УРАН

- Виробничий цикл ядерної енергетики включає в себе видобуток **урану**, його збагачення, виробництво тепловидільних елементів, їх використання в ядерному реакторі, переробку відпрацьованих елементів і захоронення.



# УМОВИ ДЛЯ ВИНИКНЕННЯ ЛАНЦЮГОВОЇ РЕАКЦІЇ

- Розмноження нейтронів характеризують коефіцієнтом ,  
розмножено  $k$  , який дорівнює відношенню числа нейтронів  $N_t$  , які викликають поділ ядер речовини на одному з етапів в реакції , до  $N_{t-1}$  – нейтронів які викликали поділ на попередньому етапі реакції

- $$K = \frac{N_t}{N_{t-1}}$$

Значення  
 $k > 1$  - ланцюгова ядерна реакція поширюється.

$k < 1$  - ланцюгова ядерна реакція закінчується.

$k = 1$  - стаціонарна реакція

В ядерному реакторі  $k=1,005$

В атомній бомбі вибух при  $k=0,01$

# ОСНОВНІ ЕЛЕМЕНТИ ЯДЕРНОГО РЕДАКТОРА:

- Ядерне пальне ;  $\text{Cf}^{235}$  ,  $\text{U}^{238}$  ,  $\text{Pu}^{239}$
- Пристрій для регулювання ходу швидкої ланцюгової реакції ;  
(стрижні які водяться в робочій простір реактора та містять речовини, які добре поглинають нейтрони)
- Сповільнювач нейтронів (важка вода , графіт);
- Теплоносій та виведення енергії , що утворюються під час роботи реактора

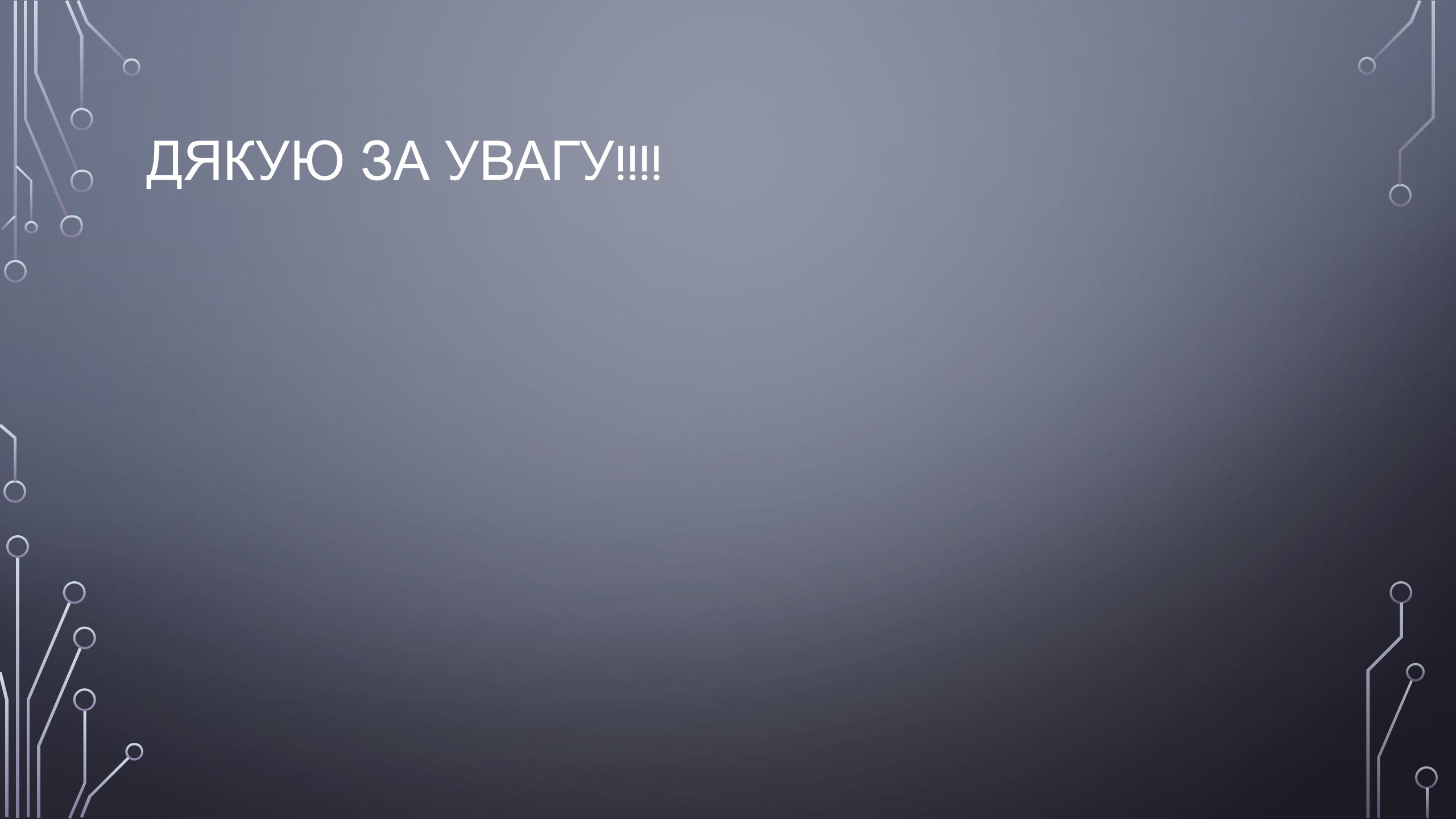
# ЯДЕРНА ЕНЕРГЕТИКА В УКРАЇНІ

- У грудні 1991 р. підприємства атомної енергетики були об'єднані у концерн "Укратоменергопром", який у січні 1993 було реорганізовано у Державний комітет України з використання ядерної енергії - [Держкоматом України](#)



ЗА КІЛЬКІСТЮ РЕАКТОРІВ ТА ЇХ СУМАРНОЮ  
ПОТУЖНІСТЮ УКРАЇНА ПОСІДАЄ **ВОСЬМЕ**  
**МІСЦЕ У СВІТІ** ТА П'ЯТЕ В ЄВРОПІ



The background is a dark blue gradient. In the corners, there are decorative white lines resembling circuit traces or a stylized city skyline. These lines connect to small white circles, some of which are larger than others. The lines are more prominent in the top-left and bottom-left corners, and less so in the top-right and bottom-right corners.

ДЯКУЮ ЗА УВАГУ!!!!