

## Атомна енергетика України. Екологічні проблеми атомної енергетики



# Проблемне питання

Які **переваги** і **недоліки** атомної енергетики?



# Переваги ядерного палива

## Переваги ядерного палива (порівняння з традиційними видами палива )

Енергетична ефективність  
вища в мільйони разів

Запаси ядерного палива в  
десятки разів більші

Спалювання ядерного  
палива не потребує кисню



# Ядерний цикл

Що потрібно  
зробити, щоб  
**отримати**  
**кілограм дров?**



**Досить сходити до лісу**



# Ядерний цикл

Що потрібно  
зробити, щоб  
**отримати кілограм  
ядерного палива?**



Слід створити цілу  
промисловість



# Ядерний цикл

Що робити з  
ТВЕЛами, які  
відпрацювали  
свій ресурс?



**ТВЕЛ (тепловидільний елемент)**  
– частина реактора, пристрій, у  
якому міститься ядерне паливо  
(таблетки діоксиду Урану)



# Ядерний цикл

## Ядерний цикл



Видобування  
урану



Виготовлення  
ТВЕЛІВ

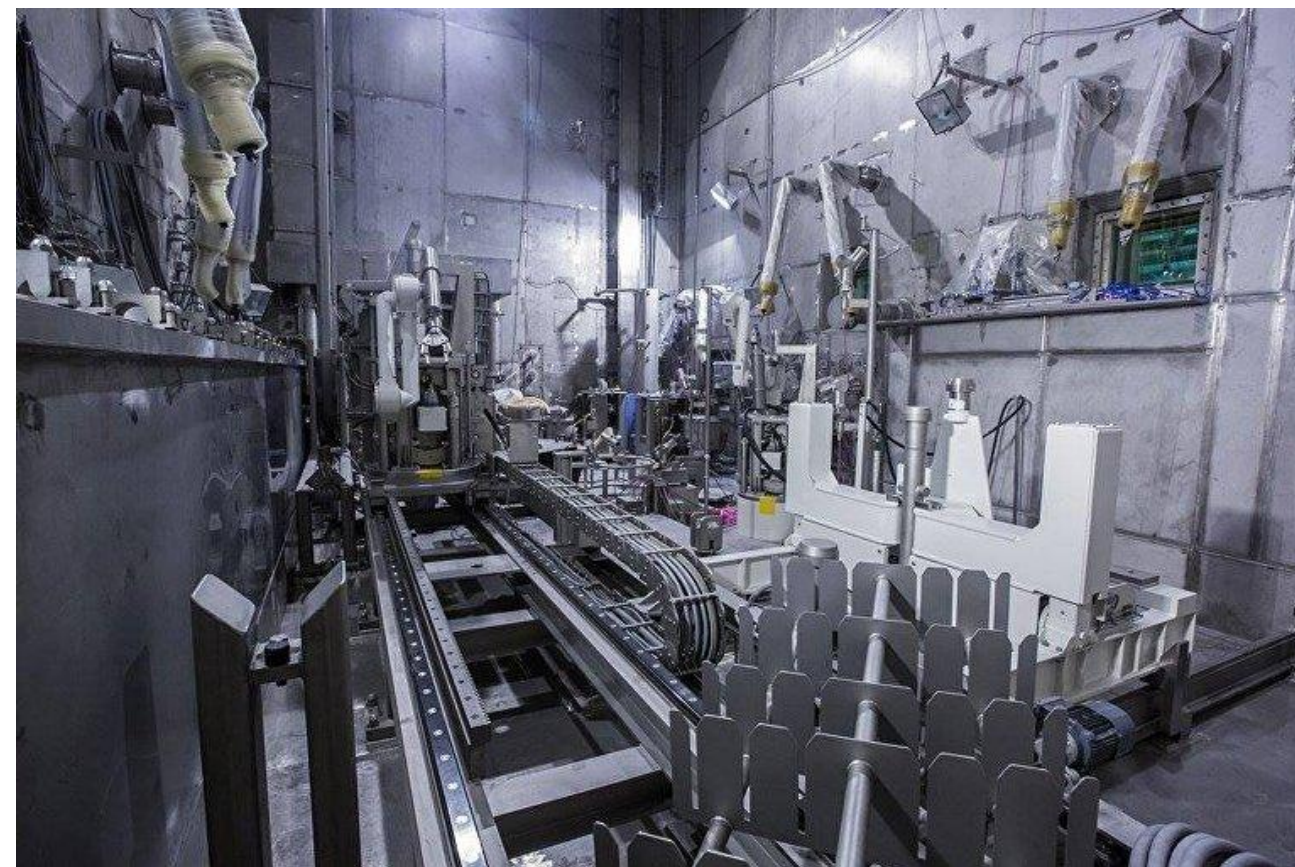


# Ядерний цикл

## Ядерний цикл



Використання  
ТВЕЛів на АЕС



Утилізація  
відпрацьованих ТВЕЛів





# Ядерний цикл

Чи варто  
побудувати  
сховище для  
відпрацьованих  
ТВЕЛів у  
Чорнобильській  
30-кілометровій  
зоні?



# Атомна енергетика України

**В Україні працюють чотири АЕС:**



**Запорізька АЕС**  
найбільша АЕС Європи  
(6 атомних енергоблоків)



**Рівненська АЕС**  
(4 атомні енергоблоки)

# Атомна енергетика України

**В Україні працюють чотири АЕС:**



**Південно-Українська АЕС**  
(3 атомні енергоблоки)



**Хмельницька АЕС**  
(2 атомні енергоблоки)



# Атомна енергетика України

## АЕС України:

Діє 15 атомних енергоблоків

Загальна потужність  
13 580 МВт

На АЕС припадає близько  
половини електроенергії, що  
виробляється в країні

АЕС обслуговуються  
багатотисячними колективами



# Атомна енергетика України

На скільки  
безпечною є  
атомна  
енергетика?



# Чорнобильська трагедія

**Чорнобильська  
катастрофа –  
вибух на 4-му  
енергоблоці  
Чорнобильської  
АЕС**



**26 квітня 1986 р.**

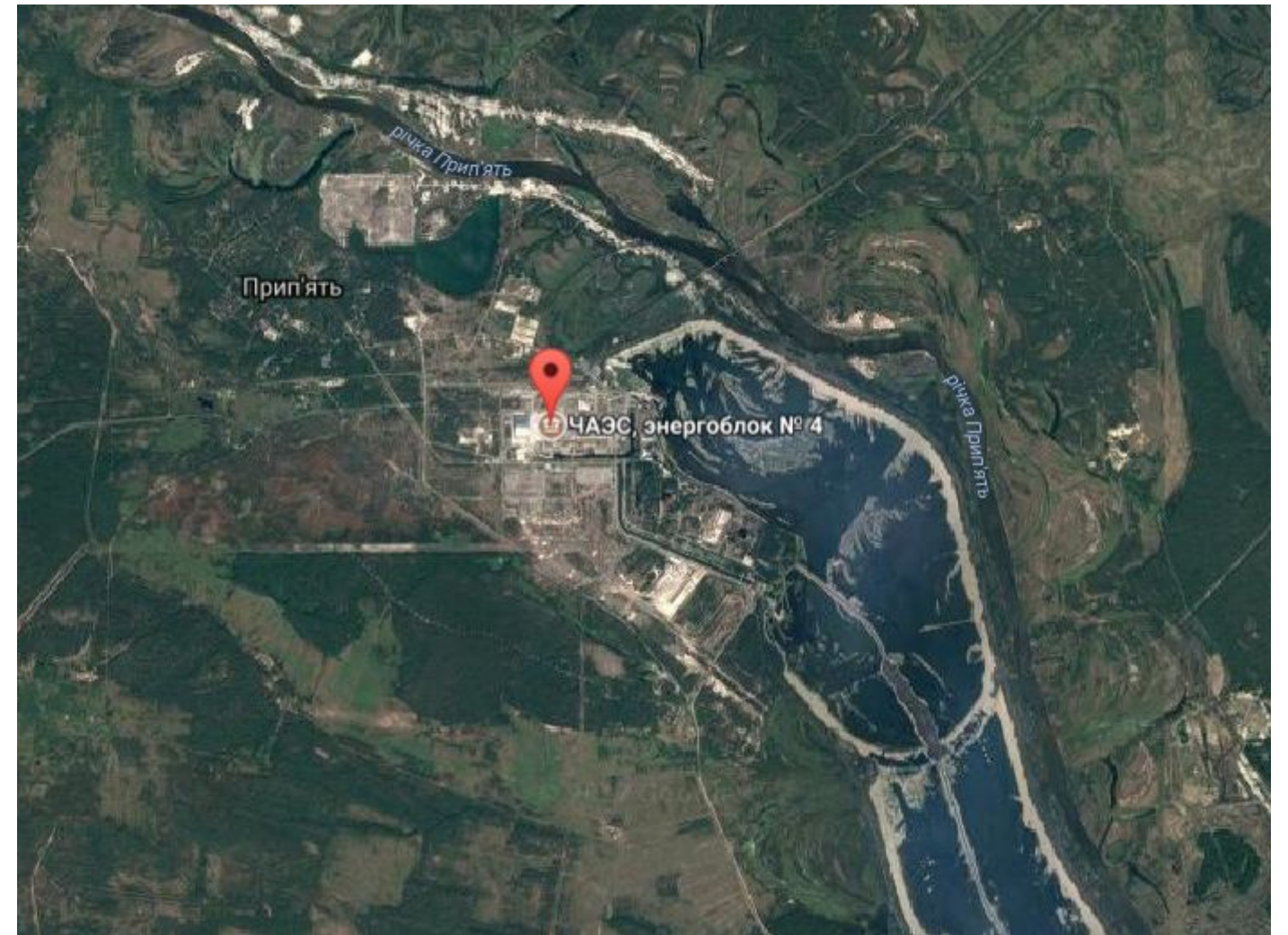


# Чорнобильська трагедія

## Наслідки Чорнобильської катастрофи

Регіони Росії, України,  
Білорусі виявилися  
радіаційно забрудненими

З 30-кілометрової зони  
навколо станції було  
евакуйоване все  
населення



# Чорнобильська трагедія

## Чорнобильської АЕС сьогодні

Всі енергоблоки  
виведено з  
експлуатації

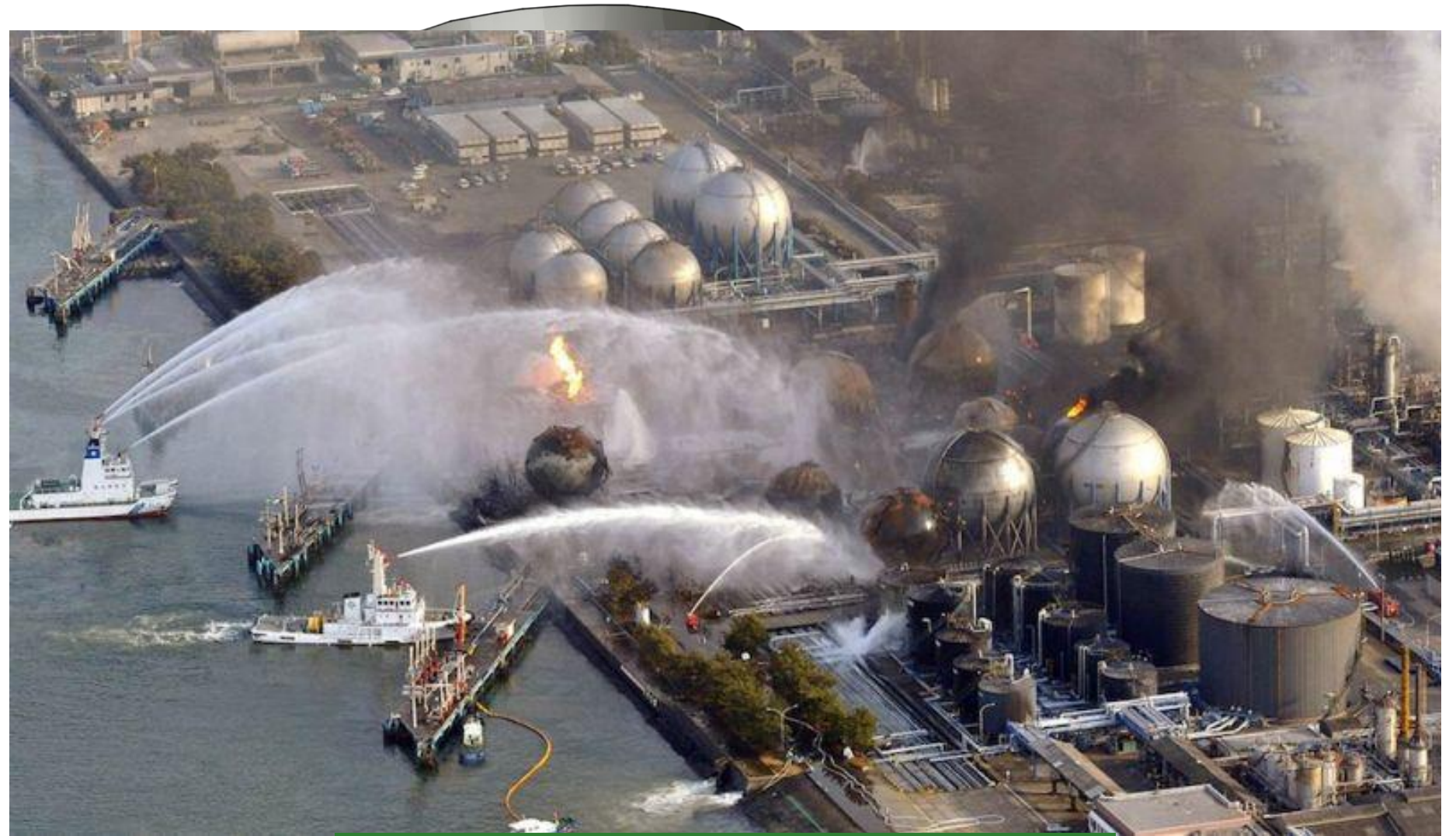
Побудовано ще  
один саркофаг





# Атомна енергетика

Чи  
траплялися  
ще **у світі**  
**подібні**  
**катастрофи?**



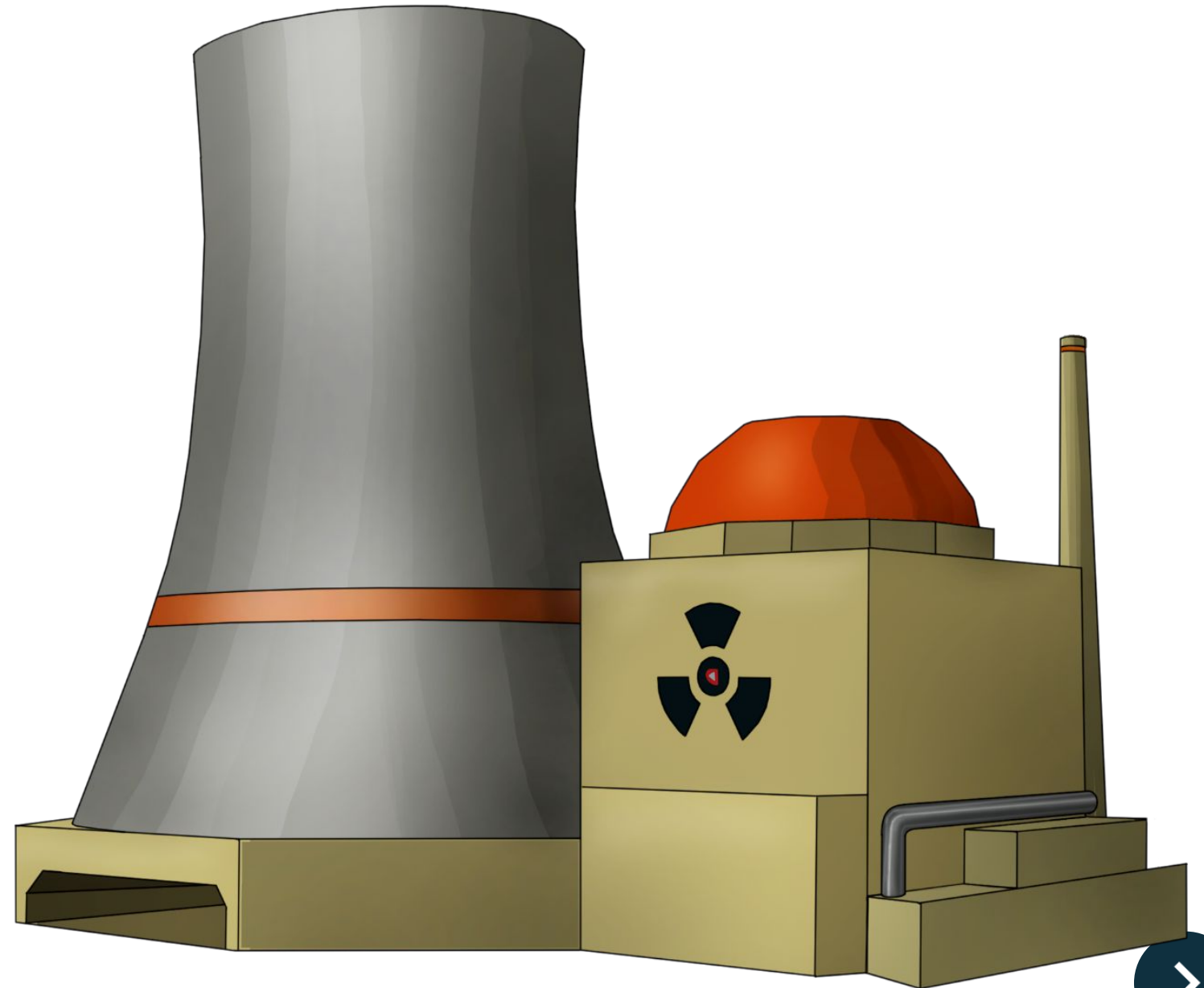
Японія 2011 р.  
АЕС «Фукусіма-1»



# Атомна енергетика

**Уряд Німеччини  
заборонив розвиток  
атомної енергетики**

**Яка ваша  
думка щодо  
цього  
питання?**



# Розв'язування задач

1. На **двох блоках Рівненської АЕС** встановлено реактори типу **ВВЕР-440** (електрична потужність – **440 МВт**), а ще на **двох блоках** – реактори типу **ВВЕР-1000** (електрична потужність – **1000 МВт**). Скільки енергії (у **кВт·год**) може виробити Рівненська АЕС за **добу**, працюючи на повну потужність?



# Розв'язування задач

2. Скільки енергії за добу виробляє **Запорізька АЕС**, якщо один із її блоків перебуває на плановому ремонті, а решта працюють на повну потужність? Теплова потужність кожного реактора на АЕС дорівнює **3000 МВт**, **ККД – 33,3 %**.



# Бесіда за питаннями

1. Перелічіть переваги й недоліки використання ядерного палива.

2. Якою є послідовність операцій ядерного циклу?

3. Назвіть атомні електростанції України.



# Бесіда за питаннями

4. Якою є їхня **загальна потужність?**

5. Що ви знаєте про **Чорнобильську трагедію?**



# Домашнє завдання

Опрацювати § 27,  
Вправа № 27 (1, 4)

ДЯКУЮ ЗА УВАГУ!

