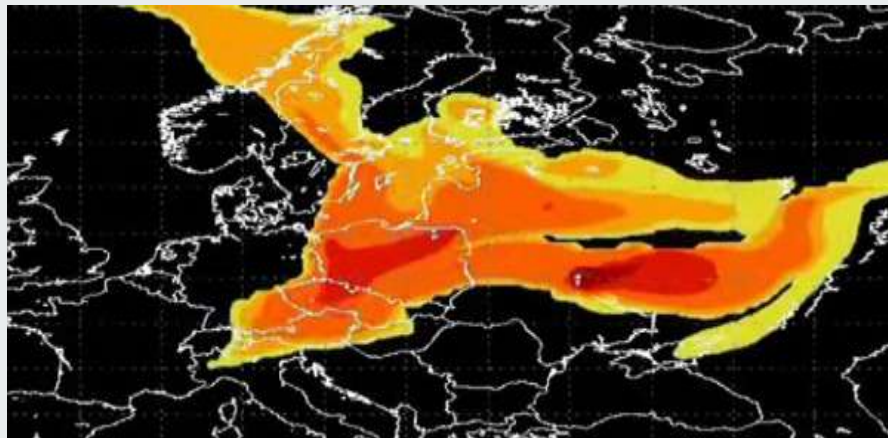

Екологічні наслідки Чорнобильської катастрофи

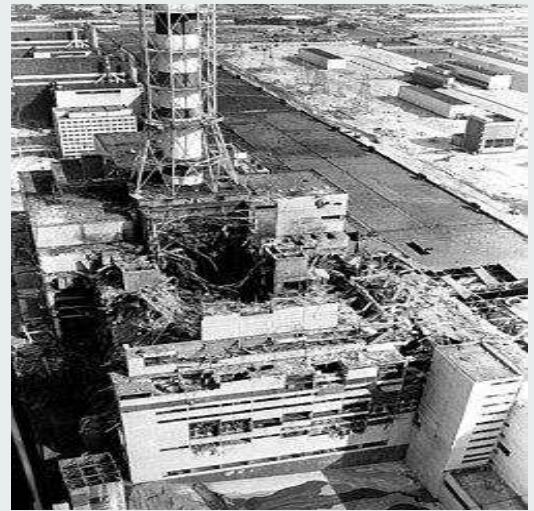
Тематичний урок



Хронологія та причини аварії

26 квітня 1986 року – вибух 4-го енергоблоку ЧАЕС.

- Причини: помилки персоналу + конструктивні недоліки реактора РБМК.
- Масштаб викиду: близько 5200 ПБк радіоактивних речовин (йод-131, цезій-137, стронцій-90, плутоній).



Радіоактивне забруднення довкілля

Основні радіонукліди: Cs-137 (період напіврозпаду 30 років), Sr-90 (29 років), Pu-239 (24 400 років).

- Забруднено близько 200 тис км², радіоактивна хмара пройшла над більшою частиною Європи, східною частиною США.
- Зона відчуження — 2600 км² (приблизно розміром з Люксембург).



Негайні (гострі) екологічні наслідки

- Гибель соснового лісу («Рудий ліс» — 4–5 км², дерева загинули від високих доз).
- Масова загибель комах, ґрунтових безхребетних, дрібних ссавців у радіусі 3–7 км.
- Пошкодження хвойних дерев, зниження репродукції рослин.



Вплив на рослинний світ (флору)

- Початкове пригнічення: зменшення насінневого виробництва, мутації.
- Довгостроково: зміна складу лісів (хвойні → листяні).
- Зниження швидкості розкладу опаду → вплив на кругообіг поживних речовин.



Вплив на тваринний світ (фауну)

- Початкове: загибель птахів, комах, гризунів; проблеми з розмноженням.
- Довгостроково: зменшення комах-запилювачів → менше плодів.
- Генетичні ефекти: підвищена частота аномалій у деяких видів, але не масові «мутанти».



Зона відчуження як «природний заповідник»

- Відсутність людини → різке зростання популяцій тварин.
- Сьогодні мешкають: вовки, рисі, лосі, благородні олені, коні Пржевальського, бурі ведмеді (повернулися).
- Понад 60 рідкісних видів, висока біорізноманітність.



Вплив на водні екосистеми

- Забруднення річок і озер (Прип'ять, Дніпро).
- Накопичення радіонуклідів у рибі та донних відкладах.
- У «закритих» озерах забруднення Cs-137 триває десятиліттями.
- Загалом рівень у відкритих водоймах значно знизився.



Вплив на людину

- Постраждало близько 5 мільйонів людей у трьох країнах.
- Найяскравіший ефект: рак щитовидної залози у дітей і підлітків.
- Інші онкозахворювання: лейкемія (особливо серед ліквідаторів), рак молочної залози (зріс у 1,6 раза), рак легенів.
- Прямі жертви: 31 людина від гострої променевої хвороби в перші тижні.
- Довгостроково: онкологічна захворюваність серед найбільш опромінених зберігається підвищеною, але для загального населення важко точно відокремити вплив Чорнобиля від інших факторів.



Сучасний стан зони (2025–2026 роки)

- Радіаційний фон: у більшості місць 0,1–0,3 мкЗв/год (нижче, ніж у багатьох містах світу); «гарячі точки» залишаються (Рудий ліс тощо).
- Загалом радіаційна ситуація стабільна, без перевищень контрольних рівнів.
- Зона — біосферний заповідник і науковий майданчик.
- Пожежі — головна загроза (піднімають радіоактивний пил).



Туризм у зоні відчуження

- До 2022 року туризм активно розвивався: у 2021 році — близько 73 тис. відвідувачів, планували до 100–150 тис. на рік.
- З 2022 року туризм фактично зупинено через війну, мінування територій та безпекові ризики.
- Зараз відвідування можливе лише в складі офіційних груп з перепустками, для науковців, журналістів або за спеціальними дозволами. Масовий туризм — на паузі.
- Науково-популярні тури. Вхід тільки з гідом, з контролем дозиметра.
- Перспектива: відновлення можливе після розмінування.



Уроки та глобальні наслідки

- Радіація поширилася на всю Європу (підвищення фону навіть у Швеції та Англії).
- Зміна ставлення світу до ядерної енергетики та безпеки реакторів.
- Важливість постійного моніторингу екосистем після техногенних аварій.
- Приклад для Фукусіми: подібні процеси відновлення природи.



Висновки

- Чорнобильська катастрофа завдала серйозної шкоди екосистемам і здоров'ю людей, але природа демонструє величезну стійкість.
- Головний урок: відсутність антропогенного тиску іноді важливіша за саму радіацію.
- Потрібні подальші дослідження, моніторинг і максимально безпечне ставлення до атомної енергетики.



Вікторина

1. В якому році стався вибух на ЧАЕС?
2. Який ліс називають «Рудим»?
3. Які тварини повернулись в Чорнобильську зону повернулись вперше за понад 100 років?
4. Яке онкозахворювання найбільше зросло після аварії?
5. Чи відновлюється туризм зараз?

