



УДК 621.311.25

## АЕС В УКРАЇНІ: ПРИХОВАНІ ЗАГРОЗИ

Студ. Ю.В. Павлюк, гр. БХФск-16  
Науковий керівник доц. В.В. Скідан  
Київський національний університет технологій та дизайну

**Мета і завдання.** Мета дослідження – аналіз сучасного стану АЕС в Україні і виявлення існуючих загроз.

Завдання дослідження – провести аналітичний огляд інформації щодо сучасного стану АЕС України, з'ясувати їх вплив на довкілля та здоров'я людей.

**Об'єкт дослідження.** стан АЕС в Україні та їх вплив на довкілля та здоров'я людей.

**Методи та засоби дослідження.** Під час проведення дослідження застосовано аналітичні методи пошуку і обробки інформації.

**Наукова новизна та практичне значення отриманих результатів.** Проведено аналітичний огляд інформаційних джерел щодо сучасного стану АЕС в Україні. Виявлено існуючі загрози: побудовані ще за радянських часів ядерні реактори вичерпали свій ресурс, а це в свою чергу потенційна загроза для довкілля та здоров'я людей. Продовженню роботи старих реакторів є альтернатива, а саме стимулювання впровадженню енергоефективних заходів у всіх сферах економіки, а також сприяння розвитку безпечних альтернативних та відновлювальних джерел енергії.

**Результати дослідження.** Якщо використовувати ядерний реактор більше ніж 20 років, імовірність того, що обладнання відмовить, зростатиме. Причина фізичне «старіння» устаткування через вплив вібрацій та радіоактивного опромінення, руйнування металевих частин та поява мікротріщин. Наслідки – додаткові викиди радіонуклідів у навколишнє середовище.

Чим більше старих діючих блоків, тим більша потенційна загроза для довкілля та здоров'я людей. Разом із тим, модернізація реакторів, які вичерпали свій ресурс, не гарантує їхньої безпеки. Це продемонстрував інцидент на першому блоці Рівненської АЕС через місяць після продовження його роботи.

Два додаткових десятиліття роботи 11 енергоблоків АЕС означають накопичення у відпрацьованому ядерному паливі близько 3750 - 4500 т урану та 21-37 т плутонію. Проблема їх захоронення досі не вирішено.

Сховища на Запорізькій АЕС не вистачить, навіть щоб зберігати відпрацьоване ядерне паливо, вироблене протягом передбаченого терміну. А від понад проектної роботи і поготів.

До цього часу на 3 з 4 діючих АЕС не запровадили систему сейсмологічного моніторингу – контролю поштовхів земної кори. Особливо критичною ця ситуація є для ЗАЕС, оскільки сейсмічність її майданчика може сягати 7-8 балів (за 9,5 бальною шкалою). А здатність обладнання та споруд АЕС витримати потужний землетрус узагалі не доведено.

Підготовка блоку до продовження роботи складний і дорогий процес. На продовження експлуатації залучаються мільйонні закордонні кредити, які збільшують і без того великий зовнішній борг України.

Радіація, що виникає навіть внаслідок звичайної роботи АЕС – небезпечний вид забруднення, оскільки її не можна побачити, відчути чи понюхати. Крім того, не всі радіонукліди можна виявити наявними приладами. Серед них: криптон-85, вуглець-14, стронцій-90, йод-129 і йод-130, тритій та радіоактивний водень.



В Україні досі немає єдиної державної системи контролю та обліку індивідуальних доз опромінення населення. Натомість нам нав'язують твердження, що малі дози радіації не спричиняють негативного впливу на здоров'я людей. Але ряд міжнародних досліджень доводить, що кількість випадків захворювання лейкемією серед населення, що проживає в околицях АЕС та зазнає опромінення малими дозами, суттєво зростає: у дітей в 10 разів, у дорослих в 4. Навіть найменша доза опромінення збільшує шанс захворіти на рак.

Радіонукліди разом з водою, пилом, їжею та повітрям потрапляють в тіло людини та накопичуються в різних органах.

Основні наслідки іонізуючого опромінення:

- лейкоз крові та рак будь-яких органів;
- мутації при народженні;
- імунодепресія та імунодефіцит;
- порушення обміну речовин і ендокринної рівноваги;
- ураження органів зору (помутніння кришталика і виникнення катаракти);
- безпліддя та розвиток імпотенції;
- захворювання нервової системи, кровоносних і лімфатичних судин;
- прискорене старіння організму та зменшення тривалості життя.

Понадпроектна робота ядерних реакторів спричиняє підвищення не тільки радіаційного, а й хімічного забруднення атмосфери, ґрунтів, поверхневих та підземних вод. Аміак, сірководень, азотна та сірчана кислоти, вуглекислий газ, хлор, метан, залізо і це неповний список небезпечних хімічних речовин, що туди потрапляють.

За класифікацією ООН, Україна належить до малозабезпечених водними ресурсами країн. АЕС – це колосальні споживачі прісної води, які засолюють та отруюють її своїми викидами. Це негативно впливає на здоров'я населення та стан річкових екосистем.

Тільки на ЗАЕС протягом року випаровується понад 100 млн. м<sup>3</sup> води. Для порівняння: це 1,5 млн. залізничних цистерн або потяг довжиною 18 тис. км, який своєю протяжністю зміг би перетнути Україну з Заходу на Схід 14 разів. Теплове забруднення створює додаткове навантаження на водойми.

При охолодженні одного енергоблоку в навколишнє середовище виділяється від 1700 до 2600 МВт теплової енергії (лише третина теплової енергії перетворюється на електричну). Через це температура води у водоймах охолодження АЕС зростає на 0,5°C взимку та на 1,5°C влітку, а в окремих випадках нагрівання сягає 15°C. Цей згубний вплив на флору та фауну водойм спричиняє їх цвітіння (Каховське водосховище, на березі якого розміщена ЗАЕС).

**Висновки.** Проведений аналітичний огляд інформаційних джерел щодо сучасного стану АЕС в Україні дозволив виявити приховані загрози: чим більше старих діючих блоків, тим більша потенційна загроза для довкілля та здоров'я людей. В Україні досі немає єдиної державної системи контролю та обліку індивідуальних доз опромінення населення. Не вирішена проблема відпрацьованого ядерного палива, радіоактивних відходів та безпечного закриття станцій.

Необхідно знижувати рівень енергоемності української економіки зараз вона в 3 рази вища, ніж в Європі. Україна марнує значну частину енергії, що виробляється, зокрема на АЕС. Завдання держави стимулювати впровадження енергоефективних заходів у всіх сферах економіки, а також сприяти розвитку безпечних альтернативних та відновлювальних джерел енергії.

**Ключові слова.** АЕС, сучасний стан, приховані загрози, довкілля, здоров'я людей.