



**УМАНЕЦЬ**  
Михайло Пантелійович —  
екс-голова Державного комітету  
України з використання ядерної  
енергії (1992–1996 рр.)

## ЧАС НЕ ЧЕКАЄ

*У статті автор звертає увагу на болючі проблеми ядерної енергетики України, попереджає про необхідність взяття екстрених заходів для порятунку галузі, термінового розроблення чіткого плану дій щодо майбутнього розвитку ядерно-енергетичної сфери та створення ядерно-паливного циклу України. І робити це потрібно негайно, оскільки часу на прийняття рішень майже не залишилося.*

Проблеми української ядерної енергетики, що роками не вирішуються і постійно накопичуються, щодня наближають нас до катастрофи у сфері вироблення електроенергії на атомних станціях і, як наслідок, в економіці країни.

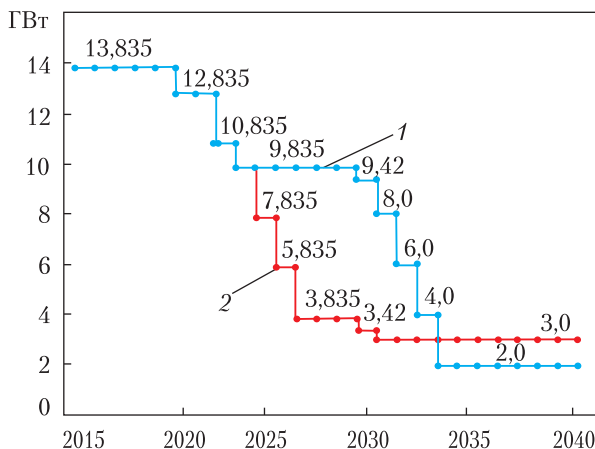
Діяльність у сфері ядерної енергетики регламентується в нашій країні законодавчою базою, до якої входять:

- «Концепція державного регулювання безпеки та управління ядерною галуззю в Україні», затверджена Верховною Радою 25.01.1994 р.;
- Закон України «Про використання ядерної енергії та радіаційну безпеку», прийнятий Верховною Радою 08.02.1995 р.;
- Постанова Верховної Ради «Про Національну енергетичну програму України до 2010 р.» (далі — Програма), затверджена 15.05.1996 р. (про ядерну енергетику йдеться у розділі 5.10);
- Закон України «Про правовий режим території, що зазнала радіоактивного забруднення внаслідок Чорнобильської катастрофи» (від 27.02.1991 р.).

Хочу особливо підкреслити, що затвердження концепції і програм є виключною компетенцією Верховної Ради України і що жодного з цих документів Верховна Рада не скасовувала.

Сьогодні можна констатувати, що виконання розділу 5.10 Програми за основними напрямками повністю провалено. Програму тихо поховали. Хреста на могилі не поставили. Похоронну команду поіменно не названо. Заслуженого покарання ніхто не зазнав.

Натомість Закон України «Про засади функціонування ринку електричної енергії України» дозволив так званому «Енергоринку» оплачувати електроенергію від атомних станцій нижче її собівартості.



Встановлена потужність реакторів ВВЕР за різних термінів подовження експлуатації: 1 – подовження ВВЕР-400 на 20 років, ВВЕР-1000 на 15 років; 2 – подовження ВВЕР-400 на 20 років, ВВЕР-1000 на 9 років

У результаті до вартості електроенергії від АЕС не було включено витрати:

- на виконання заходів з підвищення рівня безпеки експлуатації АЕС (~300 млн дол. США на 1 блок);
- високовартісні роботи з подовження термінів експлуатації енергоблоків понад проектні (~300 млн дол. США на 1 блок);
- створення фондів для виведення з експлуатації відпрацьованих блоків і поводження з радіоактивними відходами (РАВ).

Реально сьогодні можна констатувати, що НАЕК «Енергоатом» є банкрутом, що ядерна енергетика з «дійної корови» перетворилася на «ахіллесову п'яту» електроенергетики і, як наслідок, економіки України.

Проте ядерна енергетика ще дихає і бореться. Добудовано і введено в експлуатацію 6-й енергоблок Запорізької АЕС, 4-й блок Рівненської АЕС і 2-й блок Хмельницької АЕС. На 20 років подовжено терміни експлуатації енергоблоків ВВЕР-440 і на 9 років – ВВЕР-1000 на Рівненській АЕС. На превеликий жаль, подовжити цей термін на 15 років не вдалося.

На жаль – тому що одне лише подовження термінів експлуатації понад проектні знижує швидкість падіння рівня генерації електроенер-

гії на АЕС. На рисунку наведено графік встановленої потужності реакторів ВВЕР за різних термінів подовження експлуатації. З нього випливає, що вже в 2021 р. нам потрібно ввести в експлуатацію перший замісний енергоблок, а до 2025 р. – 4 «мільйонники». А як це зробити, якщо капітальні витрати на будівництво одного блока становлять за різними оцінками від 3,5 до 5 млрд дол. США, а вартість подовження термінів експлуатації – 300 млн дол. США на 1 блок.

Проте, найголовніше, що на шляху вирішення цього надзвичайно важливого завдання замаячили дві проблеми, які можуть зірвати реалізацію подовження термінів.

**Перша проблема.** На початку липня 2015 р. Європейський банк реконструкції та розвитку (ЄБРР) і Європейська комісія одержали лист, підписаний 22 членами Європарламенту, з вимогою відкласти кредитування українських АЕС. Україну звинувачують у тому, що вона порушує підписану нею Конвенцію UNECE «Про оцінку впливу на навколишнє середовище у транскордонному контексті». Таку оцінку ми повинні були передбачити і провести при подовженні термінів експлуатації ядерних блоків. Однак в українському законодавстві немає вимоги щодо проведення такої оцінки. Відповідно до Конвенції, Україна мала попередити сусідні країни про свої плани подовжити роботу реакторів, але не зробила цього. Загалом, як сказано в документі, європейські експерти дотримуються думки, що найкращим сценарієм для українських «прострочених» енергоблоків є їх *закриття*. З високим ступенем імовірності можна сказати, що ініціатором цього листа є західний ядерно-енергетичний бізнес. Явно проглядається «вторована стежка», яка вже привела до закриття Чорнобильської АЕС, а також Ігналінської АЕС у Литві, де на відвоєваному ринку цей бізнес уже запланував будівництво своєї АЕС.

**Друга проблема.** Подовження термінів експлуатації ВВЕР-1000 на 9 років виконано без проведення спеціальної технологічної операції – *відпалу* корпусу реактора. За інформацією Інституту електрозварювання ім. Є.О. Патона

НАН України, головний конструктор реактора ДКБ «Гідропрес» і науковий керівник Інституту атомної енергії ім. І.В. Курчатова (обидва — Росія) завершують розроблення технології та обладнання для відпалу. У 2017 р. виконання цієї операції передбачено на Балаковській і Ростовській АЕС. Слід очікувати, що після успішного відпалу росіяни за правом головного конструктора і наукового керівника розпочнуть масштабну кампанію щодо критичної необхідності проведення відпалу або закриття ядерних блоків. Ця позиція Росії успішно литиме воду на млин західного бізнесу. Тому шляхи подолання зазначених проблем ми маємо знайти вже сьогодні. Якщо ми їх не знайдемо, нас чекає катастрофа.

Злочинне невиконання розділу 5.10 Програми створило загрозливий дефіцит часу для будівництва замісних потужностей і створення замкнутого ядерно-паливного циклу України. Уже згадувалося, що для збереження рівня генерації електроенергії на АЕС перший замісний атомний енергоблок потрібно включити в мережу через 4 роки. Навіть у країнах з потужним економічним потенціалом, де будівництво АЕС поставлено на потік, такі темпи немислимі. Терміни від вибору майданчика до включення енергоблока в мережу реально становлять від 7 до 10 років. Ми ж бездарно угробили потужний будівельний комплекс у складі п'яти спеціалізованих будівельно-монтажних управлінь (БМУ), по одному на кожній з 5 АЕС України. *Так що будувати нема кому.*

Та й що ми збираємося створювати і будувати? З кінця 2014 р. НАЕК «Енергоатом» розкручує програму будівництва на фундаментах недобудованих 3-го і 4-го енергоблоків Хмельницької АЕС, які простояли 30 років просто неба, на базі реакторів російського проекту ВВЕР-1000/392Б. Це застарілий реактор другого покоління. Твердження, що проект реконструйований чеською «Шкодою», ніщо інше, як окозамилювання. «Шкода» сьогодні — це російська компанія на території Чехії, повним її власником є російський холдинг «Об'єднані машинобудівні заводи», який своєю чергою належить російському газовому банку.

Питання — навіщо тягти застарілий мотлох в майбутнє української ядерної енергетики? Хто й навіщо поховав результати вибору перспективного реактора третього покоління для використання в ядерній енергетиці України?

У 2008 р. міжвідомча робоча група у складі експертів Мінпаливенерго, НАНУ, РНБО, ДКЯР України, НАЕК «Енергоатом», представників проектних інститутів провела порівняльний аналіз за 60 параметрами канадського реактора КАНДУ ЕС6 (CANDU) з перспективним російським реактором ВВЕР-1100 і дійшла висновку, що канадський реактор може бути використаний в ядерній енергетиці України нарівні з перспективними реакторними установками Франції, США, Росії та Республіки Корея.

*Проте тільки цей реактор — КАНДУ ЕС6 — задовольняв безумовну вимогу України, оскільки лише на його базі можливе створення власного національного незалежного ядерно-паливного циклу (ЯПЦ), оскільки цей реактор працює на природному урані, що не потребує створення найдорожчої ланки ЯПЦ — збагачення за ураном-235. Крім того, він має низку принципових переваг перед іншими реакторами третього покоління:*

- реактори КАНДУ ЕС6 працюють у режимі безперервного перевантаження палива, що дозволяє довести коефіцієнт використаної потужності до 95%;
- реактори ЕС6 потребують значно менших (в 1,3 раза) капітальних вкладень;
- ці реактори споживають природного урану на 40% менше, ніж реактори PWR/BWR;
- вони напрацьовують ВЯП, яке має відвальний вміст урану-235 на рівні 0,2–0,25% і плутонію-239 — 0,25–0,3%, а це значно здешевлює будівництво та експлуатацію системи зберігання цього палива, перероблення такого палива в осяжному майбутньому недоцільне;
- ці реактори здатні маневрувати потужністю в діапазоні 60–100–60% і стало працюють у режимі підтримання частоти в системі.

У 2009–2011 рр. спільна українсько-канадська робоча група у складі фахівців НАЕК «Енергоатом» і компанії AECL (Канада, го-

ловний конструктор) за шістьма напрямками (*безпека, економіка, досвід експлуатації, ЯПЦ, ліцензування і нормативна база, інфраструктура*) провела поглиблене вивчення технології КАНДУ ЕС6. Ця група зробила основний висновок про можливість застосування енергоблоків ЕС6 на нових АЕС України нарівні з реакторами 3-го покоління провідних світових виробників.

Ще раз підкреслю, *тільки реактор КАНДУ ЕС6, що працює на природному урані, дасть змогу створити незалежний національний ядерно-паливний цикл.*

Минуло 5 років. Де ж рішення про вибір канадського КАНДУ ЕС6 як реактора майбутнього для атомної енергетики України? Чому керівництво НАЕК «Енергоатом» розірвало співпрацю з канадськими компаніями? Чи хтось воліє, звільнившись від російського зашморга, сунути голову в американський чи європейський? Є надія, що банкрутство компанії Westinghouse просвітить ці голови.

Сьогодні на практиці підтвердилася ще одна значна перевага реакторів ЕС6. У 2006 р. Китай побудував два таких реактори й успішно освоїв технологію DUPIC — допалу в реакторах ЕС6 ВЯП з водо-водяних реакторів. Ця перевага дає нам шанс на довгі роки забезпечити АЕС з реакторами ЕС6 регенерованим ядерним паливом.

Проте цей шанс можна втратити, якщо ми не створимо систему зберігання ВЯП з наших реакторів у себе в країні і не покінчимо з відправкою ВЯП з наших реакторів до Росії, яка мало того, що здійснюється на кабальних для України умовах, а й у будь-який час російська сторона може припинити приймати наше ВЯП, і *по праву*, адже Україна не виконує умови контракту з приймання високоактивних радіоактивних відходів, що утворилися в процесі переробки ВЯП наших реакторів.

Чи нова ця проблема? Аж ніяк. Розділ 5.10 все тієї ж Програми, затвердженої в 1996 р., передбачав будівництво *пристанційних* сховищ ВЯП на Южно-Українській, Рівненській, і Хмельницькій АЕС. Проігнорувавши зазначену програму, з грубим порушенням законо-

давства, керівництво НАЕК «Енергоатом» у 2005 р. визнає фірму Holtec International переможцем тендеру з будівництва «під ключ» не пристанційних сховищ, а *централізованого сховища* ВЯП у зоні відчуження Чорнобильської АЕС і підписує з нею контракт без директив Кабінету Міністрів України. Подальші відносини НАЕК «Енергоатом» і фірми Holtec International заслуговують на окреме вивчення каральними органами. Для нас сьогодні важливий результат. Минуло 20 років, а крім паперової бюрократії нічого немає.

Немає потреби розглядати детально стан виконання інших пунктів програми. Вони зірвані точнісінько так само, як і описані вище.

І ось тепер, в умовах гострого дефіциту часу, відсутності у НАЕК «Енергоатом» грошових коштів, запропоновано незбагненну для розуму Енергетичну стратегію України до 2035 р. «Безпека, енергоефективність, конкурентоспроможність» (далі — Стратегія), яка нікого і ні до чого не зобов'язує. Про достоїнства і недоліки всіх розділів і в цілому Стратегії я і мої колеги-ядерники судити не маємо права, тому що вважаємо неприпустимим уподібнюватися до тих експертів, які давали у Стратегії рекомендації з розвитку ядерної енергетики, не маючи ані необхідної освіти, ані досвіду роботи в цій сфері. Ці рекомендації не варті паперу, на якому вони викладені.

Невже не ясно, що терміново необхідна Програма порятунку і розвитку ядерної енергетики, затверджена Верховною Радою України, і конкретні заходи щодо її реалізації, затверджені Кабінетом Міністрів України.

Стратегія — це шлях у нікуди, це щедрий ґрунт для махрової бюрократичної еквілібристики, це злочинне нарощування дефіциту часу. Програма і заходи були необхідні вчора. Але їх не буде і завтра, якщо не буде зруйновано стіну непрофесіоналізму і не буде запроваджено *нову* систему управління галуззю, яка здатна підтримувати на належному рівні постійне інформування керівників держави про стан справ у галузі, спроможна реалізувати основний принцип використання ядерних і радіаційних технологій — принцип дотримання

культури безпеки всіма зайнятими у цій сфері: від керівників держави до оператора і слюсаря.

І першим кроком має стати заміна керівників НАЕК «Енергоатом», які показали нездатність бачити перспективу і боротися за неї.

Позитивних зрушень можна досягти лише за умови:

- негайного оголошення надзвичайного стану в галузі ядерної енергетики і промисловості;
- створення постійно діючої протягом двох років урядової комісії;
- заборони, як мінімум на 20 років, на приватизацію АЕС та інших об'єктів ЯПЦ, щоб ніхто із зайнятих у цій сфері і біля неї не мріяв поставити особисті інтереси вище від державних;
- негайного скасування положення про так зване «перехресне субсидування»;

- заснування нової державної корпорації «Укратом» з покладенням на неї відповідальності за порятунок і розвиток ядерної енергетики і створення ядерно-паливного циклу України;

- створення при Укратомі громадської ради із залученням непрацюючих професіоналів і допуском її членів до документації з усіх видів діяльності, в тому числі комерційної, що знаходиться сьогодні за сімома замками.

Це надзвичайні заходи, але вони виправдані. Адже йдеться про порятунок майже 70% генерації електроенергії в Україні в умовах жорсткого дефіциту часу, фінансових і матеріальних ресурсів і вкрай жалюгідного стану теплової енергетики.

А час не жде і працює проти нас!