



ЕНЕРГО
ENERGO АТОМ

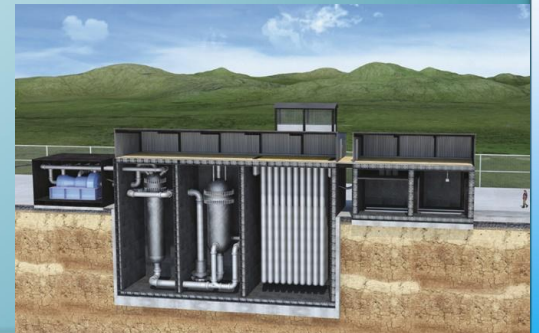


Стратегія розвитку атомної енергетики: перспективи для виробників та економіки України



*Власенко М.І., директор ВП «Науково-технічний
центр» ДП «НАЕК «Енергоатом»*

6 листопада 2019 р., Київ





Енергетична стратегія України на період до 2035 року «Безпека, енергоефективність, конкурентоспроможність»

Ключові положення ЕСУ щодо атомної енергетики:

- ❑ атомна енергетика розглядається як одне з найбільш економічно ефективних низьковуглецевих джерел енергії;
- ❑ використання ядерної енергії сприятиме вирішенню проблеми декарбонізації енергетичного сектору;
- ❑ подальший розвиток ядерного енергетичного сектору на період до 2035 року прогнозується виходячи з того, що частка атомної генерації в загальному обсязі виробництва електроенергії зростатиме

На період до 2020 року передбачається:

- розроблення та затвердження довгострокової Програми розвитку атомної енергетики України;
- вибір реакторних технологій для будівництва нових атомних енергоблоків на заміщення потужностей АЕС, які будуть виводитися з експлуатації після 2030 року



Варіанти розвитку атомної енергетики України

Перший варіант – інерційний

- продовження експлуатації енергоблоків відповідно до результатів оцінки їх технічного стану та безпеки;
- будівництво енергоблоків № 3,4 Хмельницької АЕС;
- заміщення вибуваючих потужностей атомних енергоблоків іншими видами генерації електроенергії

Ознаки першого варіанту

- припинення експлуатації енергоблоків АЕС в міру вичерпання ресурсу після 2030 року;
- значне зниження обсягів виробництва електроенергії генеруючими потужностями АЕС



Варіанти розвитку атомної енергетики України

Заміна генеруючих потужностей АЕС на інші види генерації

- гідрогенерація – не може розглядатись як альтернатива атомній генерації через обмежені гідроресурси України;
- теплова генерація – призведе до суттєвого збільшення викидів парникових газів; обмежені обсяги доступних ресурсів органічного палива в довгостроковій перспективі;
- альтернативні джерела енергії з використанням вітру та сонця – заміщення в аналогічних обсягах є проблематичним, у зв'язку із залежністю виробництва електроенергії на сонячних та вітрових електростанціях від природних чинників (час доби, погодні умови); потреба у функціонуванні значної кількості інших генерацій (теплових, гідро) для компенсації негарантованої видачі потужності



Варіанти розвитку атомної енергетики України

Другий варіант – стабілізуючий

- продовження строків експлуатації енергоблоків відповідно до результатів оцінки їх технічного стану та безпеки;
- будівництво енергоблоків № 3,4 Хмельницької АЕС;
- будівництво нових енергоблоків АЕС на заміщення тих, що вибувають



Варіанти розвитку атомної енергетики України

Третій варіант – екстенсивний

- продовження строків експлуатації енергоблоків відповідно до результатів оцінки їх технічного стану та безпеки;
- будівництво енергоблоків № 3,4 Хмельницької АЕС;
- будівництво нових енергоблоків АЕС для заміщення тих, що вибувають, та додаткових нових потужностей для забезпечення після 2035 року виробництва електроенергії на АЕС на рівні 50–60% від загального обсягу виробництва електроенергії в Україні з урахуванням перспектив розвитку економіки, росту ВВП і споживання електроенергії в державі, а також з урахуванням можливості експорту електроенергії



Варіанти розвитку атомної енергетики України

Ознаки другого та третього варіантів

- забезпечення макроекономічної стабільності та енергетичної безпеки країни, збереження та розвиток високотехнологічної сфери діяльності, виробничого і наукового потенціалу;
- забезпечення виконання міжнародних зобов'язань України за Паризькою кліматичною угодою, зниження емісії парникових газів та негативного впливу на довкілля;
- забезпечення гарантованої видачі потужності атомною генерацією, стабільного функціонування, підтримання балансової надійності Об'єднаної енергосистеми України та, як наслідок, створення умов для сталого розвитку відновлювальних джерел енергії



Варіанти розвитку атомної енергетики України

Вибір варіанту для довгострокової Програми розвитку атомної енергетики України

- перший варіант – не вважається доцільним з точки зору надійного забезпечення потреб суспільства і економіки України в електроенергії та вирішення завдань соціально-економічного розвитку України;
- другий варіант – розглядається в якості основного для розвитку атомної енергетики, як такий, що, у порівнянні з третім варіантом, є оптимальним з точки зору обсягів інвестицій та реалістичності в сучасних умовах України;
- третій варіант – може розглядатися в подальшому, у разі виникнення необхідних умов



Матеріали до проекту довгострокової Програми розвитку атомної енергетики України

Програма розрахована на період до 2035 року з урахуванням прогнозування до 2050 року і подальшу перспективу та передбачає:

- підвищення безпеки та забезпечення ефективної експлуатації діючих АЕС;
- будівництво нових генеруючих потужностей АЕС;
- вдосконалення системи науково-технічної та проектно-конструкторської підтримки, системи підготовки кадрів



Матеріали до проекту довгострокової Програми розвитку атомної енергетики України

Підвищення безпеки та забезпечення ефективної експлуатації діючих АЕС

- підвищення безпеки енергоблоків АЕС;
- підвищення ефективності та надійності АЕС;
- продовження строків експлуатації діючих енергоблоків;
- підвищення надійності паливного забезпечення атомних електростанцій;
- вдосконалення системи і технологій поводження з радіоактивними відходами (РАВ) та відпрацьованим ядерним паливом (ВЯП);
- підготовка до зняття з експлуатації енергоблоків



Матеріали до проекту довгострокової Програми розвитку атомної енергетики України

Продовження строків експлуатації діючих енергоблоків

Наявні результати оцінок технічного стану корпусу реактора та інших критичних елементів енергоблоків, а також міжнародний досвід, свідчать про можливість безпечної експлуатації більшості енергоблоків протягом 60 років (реалістичній сценарій). Разом з тим, за консервативними оцінками, можливий сценарій із необхідністю зупинки протягом 2030–2040 років частини енергоблоків сумарною потужністю близько 4–5 ГВт. Цей консервативний сценарій має бути врахований під час планування заходів з підготовки до спорудження нових генеруючих потужностей для заміщення тих, що вибувають



Матеріали до проекту довгострокової Програми розвитку атомної енергетики України

Будівництво нових генеруючих потужностей АЕС включає:

- будівництво двох енергоблоків № 3,4 на Хмельницькій АЕС;
- будівництво нових енергоблоків АЕС сумарною потужністю 4–5 ГВт у період з 2030 по 2040 рік на заміщення тих, що вичерпали свій ресурс



Матеріали до проекту довгострокової Програми розвитку атомної енергетики України

Будівництво нових енергоблоків АЕС у період з 2030 по 2040 рік

Для введення в експлуатацію генеруючих в період з 2030 по 2040 рік заходи з їх спорудження мають бути вжиті починаючи з 2020-го року

Заходи включають:

- ✓ вибір реакторної технології та проектів енергоблоків;
- ✓ ліцензування;
- ✓ актуалізацію та прийняття кадастру майданчиків АЕС;
- ✓ вирішення (за необхідності) питань відведення додаткових земель на діючих майданчиках АЕС;
- ✓ передпроектні роботи та проектування;
- ✓ підготовку та здійснення будівництва об'єктів



Матеріали до проекту довгострокової Програми розвитку атомної енергетики України

Будівництво нових енергоблоків АЕС у період з 2030 по 2040 рік

Розглядаються як проекти енергоблоків великої потужності, так і енергоблоків малої потужності з малими модульними реакторами (ММР).

Всі сучасні проекти енергоблоків АЕС забезпечують роботу в режимі маневрування (слідкування за навантаженням). Це створює необхідні умови як для ефективної роботи АЕС в умовах сучасного енергетичного ринку, так і для підтримки балансової надійності ОЕС України в умовах росту частки негарантованої потужності сонячними та вітровими електростанціями

Локалізація виробництва при будівництві нових енергоблоків АЕС

При виборі реакторних технологій та проектів енергоблоків АЕС доцільно враховувати можливості серійного будівництва та подальшої експлуатаційної підтримки парку енергоблоків, локалізації виробництва їх систем та компонентів



Матеріали до проекту довгострокової Програми розвитку атомної енергетики України

Виконання Програми сприятиме:

- ✓ стабільному і гарантованому забезпеченню споживачів електроенергією в потрібних обсягах;
- ✓ можливості збалансованого витрачання наявних в Україні природних паливних ресурсів;
- ✓ забезпеченню стабільного функціонування, підтриманню балансової надійності Об'єднаної енергосистеми України (у поєднанні з іншими способами забезпечення гнучкості енергосистеми) та, відповідно, створенню умов для розвитку генерації ВДЕ;
- ✓ зниженню негативного впливу на довкілля шляхом скорочення викидів парникових газів та виконанню міжнародних зобов'язань України за Паризькою кліматичною угодою, створенню умов для функціонування та сталого розвитку в Україні низьковуглецевої енергетики;



Матеріали до проекту довгострокової Програми розвитку атомної енергетики України

Виконання Програми сприятиме (продовження):

- ✓ вирішенню питань фінансування діяльності поводження з РАВ та зняття з експлуатації енергоблоків, ресурс яких вичерпано, за рахунок відрахування і накопичення коштів у процесі довгострокової експлуатації діючих блоків;
- ✓ збереженню та розвитку високотехнологічної сфери діяльності, виробничого і наукового потенціалу підприємств, установ, організацій України, чия діяльність тісно пов'язана з атомною енергетикою (у промисловості, науці, проектуванні та конструюванні тощо), збереженню існуючих та створенню нових робочих місць;
- ✓ вирішенню питань соціально-економічного розвитку регіонів, на території яких розташовані АЕС та інші об'єкти атомної енергетики України;
- ✓ утримуванию цін на електроенергію на прийнятному для споживачів рівні



Дякую за увагу!