

10. Франчук В.І. Загрози корпоративній безпеці як об'єкт дослідження / В.І. Франчук // Актуальні проблеми економіки. – 2009. – № 9. – С. 148-150.
11. Большой экономический словарь / Под ред. А.Н. Азрилияна. – М. : Институт новой экономики, 1997. – 864 с.
12. Губарева І.О. Формування економічної безпеки України : монографія / І.О. Губарева. – Х. : ВД «ІНЖЕК», 2015. – 443 с.
13. Пильтяй О. Фінансові механізми державно-приватного партнерства / О. Пильтяй [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.ukrppr.com/ru/speech?start=20>.
14. Брайлівський І.А. Інтереси і вигоди приватного сектора в державно-приватному партнерстві / І.А. Брайлівський // Бізнес Інформ. – 2013. – № 8. – С. 232-236.
15. Баюра Д.О. Концептуальні засади механізму формування корпоративної соціальної відповідальності в Україні / Д.О. Баюра, О.А. Буян // Актуальні проблеми економіки. – 2012. – № 9. – С. 151-157.
16. Жеребкін В.Є. Логіка : підручник / В.Є. Жеребкін. – К. : Т-во «Знання», КОО, 2003. – 255 с.
17. Ситник Г.П. Державне управління у сфері національної безпеки (концептуальні та організаційно-правові засади) : підручник / Г.П. Ситник. – К. : НАДУ, 2012. – 544 с.
18. Мунтіян В.І. Економічна безпека України : монографія / В.І. Мунтіян. – К. : Видавництво КВІЦ, 1999. – 462 с.
19. Предборський В.А. Економічна безпека держави : монографія / В.А. Предборський. – К. : Кондор, 2005. – 391 с.
20. Барановський О.І. Фінансова безпека : монографія. Інститут економічного прогнозування / О.І. Барановський. – К. : Фенікс, 1999. – 338 с.
21. Козаченко А.В. Экономическая безопасность предприятия : сущность и механизмы обеспечения : монография / А.В. Козаченко, В.П. Пономарев, А.Н. Ляшенко. – К. : Либра, 2003. – 280 с.
22. Бланк И.А. Управление финансовой безопасностью предприятия / И.А. Бланк. – К. : Эльга, Ника-Центр, 2004. – 784 с.

УДК 328.28

Срібна Є.В.

аспірант кафедри економічної теорії

Національного університету водного господарства та природокористування

УКРАЇНЬКА АТОМНА ГЕНЕРАЦІЯ ЯК ЧИННИК СТАБІЛЬНОСТІ НАЦІОНАЛЬНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ

Проаналізовано світові тенденції та напрями розвитку атомної енергетики. Відзначені основні сучасні проблеми енергетики в цілому та атомної зокрема. Подано заходи щодо покращення та перспектива розвитку національної атомної енергетики.

Ключові слова: атомна енергетика, стратегія розвитку, енергетичний баланс, комплексна програма розвитку атомної енергетики, тарифна політика, енергоринок.

Срибная Е.В. УКРАИНСКАЯ АТОМНАЯ ГЕНЕРАЦИЯ КАК ФАКТОР СТАБИЛЬНОСТИ НАЦИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ

Проанализированы мировые тенденции и направления развития атомной энергетики. Определены основные современные проблемы энергетики в целом атомной в частности. Представлены меры по улучшению и перспектива развития национальной атомной энергетики.

Ключевые слова: атомная энергетика, стратегия развития, энергетический баланс, комплексная программа развития атомной энергетики, тарифная политика, энергорынок.

Sribna E.V. UKRAINIAN NUCLEAR GENERATION AS A FACTOR OF STABILITY OF NATIONAL ENERGY

An article analyzed global trends and directions of development of nuclear energy. The main current problems of energy as a whole, and of nuclear in particular. Presents measures to improve the prospect of development of the national nuclear energy.

Keywords: nuclear power, development strategy, energy balance, a comprehensive program of nuclear energy, tariff policy, energy market.

Постановка проблеми. Плани розвитку вітчизняної енергетики конкретно і чітко розписані у всіх прийнятих енергетичних стратегіях. Згідно з останньою стратегією [1], до 2035 року виробництво електроенергії атомними електростанціями повинно скласти 126,0 млрд кВт.год, тобто частка виробництва має досягти 45,6%. Відповідно, передбачено будівництво двох енергоблоків на Хмельницькій АЕС. Щодо забезпечення паливом атомних станцій стратегія передбачає повноцінне створення власного замкнутого циклу (від добування до переробки та використання урану, а також утилізації відходів). Окрім того, якісний розвиток наукової інженерної та технічної інфраструктури. Проте реально сьогоднішня як промисловості, так і енергетики, надзвичайно далеко від оптимістичного сценарію, який покладений в основу прийнятої енергетичної стратегії. Загальні причини, які уповільнюють розвиток АЕС, цілком зрозумілі – це політичні негаразд, бойові дії, економічна криза та негативна суспільна свідомість щодо атомних станцій, яка посилювалася після аварії на Фукусімі у 2011 році.

Таким чином, сучасний стан енергетики можна охарактеризувати як фундаментальні суперечності між економічними та енергетичними потребами країни. Тобто реальні економічні потреби входять у стан абстракції, а енергетичні потреби, навпаки, безпосередньо прив'язані до життя суспільства.

Враховуючи нестабільність загального енергозабезпечення країни (газ, вугілля), роль вітчизняної енергетики лишається надзвичайно важливою та структуроутворюючою. Проте, незважаючи на негативну суспільну думку щодо атомної енергетики в цілому, вона є чинником структуроутворення всієї сучасної вітчизняної енергетики.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблеми ядерної енергетики досить широко обговорюються в наукових публікаціях С.В. Барбашева, А.І. Шевцова, Г.Ю. Рябцева, Недашкоського, К. Запайщикова, Б. Патона, В. Баряхтара, О. Бакая, І. Неклюдова. Вони констатують, що ядерна енергетика залишається базовим сектором усієї вітчизняної енергетики та вимагає пильної уваги щодо розробки

відповідної політики та фінансування. Проте останні події (ліквідація чотирьох електроліній Херсонської області та введення надзвичайного стану в енергетиці України з 19.12.2015) змушують здійснити переоцінку стану національної енергетики та, зокрема, ролі атомної енергетики у цій складній ситуації.

Постановка завдання. Метою дослідження є оперативна оцінка впливу атомної енергетики на національний енергоринок в умовах гострого дефіциту енергоресурсів протягом осінньо-зимового опалювального сезону 2015–2016 року.

Виклад основного матеріалу дослідження. Україна в період політичних реформувальних зазнала суттєвого економічного спаду. Це пояснюється низкою чинників, які посилюються за рахунок розгортання світової фінансово-економічної кризи. Практично всі галузі економіки зазнають втрат та падіння обсягів виробництва.

У такій ситуації та в сучасному розвитку вирішальну роль відіграє енергетика як стабілізуюча та локомотивна галузь усієї економіки країни. Адже сучасне виробництво базується на електроенергетичних технологіях.

Щодо вітчизняної енергетики, то вона також зазнала суттєвих потрясінь. У першу чергу це дисбаланс єдиної об'єднаної енергосистеми України за рахунок воєнних дій на Донеччині та Луганщині, коли було припинено діяльність ряду вугільних шахт, які є базою для виробництва електроенергії на ТЕС і ТЕЦ, це відбилося на роботі теплової електрогенерації.

Щодо гідроенергетики такої явної втрат, як теплоенергетика, вона не зазнала, проте опинилася перед іншою загрозою – проблемою недостатнього наповнення водосховищ запасами води.

Тому обсяги виробництва електроенергії протягом 2015 рік значно скоротилися. На фоні даної негативної тенденції як в економіці, так і в енергетиці атомне виробництво електроенергії перебуває у більш позитивному становищі. Так, частка виробленої електроенергії атомними станціями в середньому складає 45%. У критичний зимовий період цей показник досягає 50% (табл. 1).

Таку позитивну динаміку забезпечують п'ятнадцять енергоблоків, з яких тринадцять – з реактною установкою типу ВВЕР-1000, а два – ВВЕР-440 (нового покоління). Україна посідає восьме місце у світі та п'яте в Європі за показниками встановленої потужності АЕС (табл. 2).

Усі атомні електростанції України увійшли до складу НАЕК «Енергоатом», що, крім того, включає «Атомремонтсервіс», «Атомкомплект», «Науково-технічний центр», «Аварійно-технічний центр», «Атоменергомаш», «Атоменергобуд», АПК та «Управління справами» як окремі підрозділи. Даний потенціал вітчизняної енергетики був закладений за часів Радянського Союзу.

Доречно нагадати, що розвиток атомної енергетики в період холодної війни фінансувався двома джерелами. По-перше, це засекречені витрати на оборону, що характерні для країн США, СРСР, Індії, Франції та Англії. Так, розсекречені факти свідчать, що закрита підтримка атомної енергетики у Франції складала 30 млрд дол., а у США – 50 млрд дол. По-друге, інтенсивне фінансування атомної енергетики відбулося за рахунок скорочення фінансування по інших видах енергетики. Як результат, атомна енергетика зазнала бурхливого розвитку у кількісній характеристиці. Так, у цей період у світі експлуатувалося 440 ядерних енергоблоків, а на стадії будівництва перебували 65.

Таблиця 1

Обсяг виробництва електроенергії в Україні протягом 2007–2015 рр.

Роки	Загальна кількість виробленої електроенергії, млн кВт	Кількість електроенергії, виробленої на АЕС, млн кВт	Частка електроенергії, виробленої на АЕС, %
2007	195 130,5	92542,9	47,4
2008	191 676,1	89841,2	46,9
2009	172 907,4	82923,5	48,0
2010	187 910,1	89151,4	47,4
2011	193 899,5	90247,7	46,5
2012	198 119,4	90137,4	45,5
2013	193 564,4	83209	43,0
2014	182 414,2	88389,3	48,5
10 місяців 2015	116 000	57433	49,4

Складено автором на основі [2; 3]

Таблиця 2

Встановлені потужності АЕС в Україні

Назва АЕС	№ енергоблоку	Тип реактора	Встановлена електрична потужність (млн кВт)	Початок будівництва	Енергопуск блока
Запорізька АЕС	1	ВВЕР-1000/320	1000	04.1980	10.12.1984
	2	ВВЕР-1000/320	1000	04.1981	22.07.1985
	3	ВВЕР-1000/320	1000	04.1982	10.12.1986
	4	ВВЕР-1000/320	1000	01.1984	18.12.1987
	5	ВВЕР-1000/320	1000	07.1985	14.08.1989
	6	ВВЕР-1000/320	1000	06.1986	19.10.1995
Південно-українська АЕС	1	ВВЕР-1000/302	1000	03.1977	31.12.1982
	2	ВВЕР-1000/338	1000	10.1979	06.01.1985
	3	ВВЕР-1000/320	1000	02.1981	20.09.1989
Рівненська АЕС	1	ВВЕР-440/213	420	08.1976	20.09.1989
	2	ВВЕР-440/213	415	10.1977	22.12.1980
	3	ВВЕР-1000/320	1000	02.1980	22.12.1980
	4	ВВЕР-1000/320	1000	1984	16.10.2004
Хмельницька АЕС	1	ВВЕР-1000/320	1000	11.1981	22.12.1987
	2	ВВЕР-1000/320	1000	1983	08.08.2004

Проте такі швидкі темпи розвитку атомної енергетики були припинені за рахунок серйозних аварій. Так, у 1979 році на АЕС «Трі-Майл-Айленд» в США сталася досить значна аварія. У 1986 році відбулася аварія на Чорнобильській АЕС (згідно з міжнародними критеріями небезпеки, отримала показник найвищого рівня). Наступна досить серйозна аварія відбулася в Японії у 2011 році на АЕС Фукусіма-1. Це призвело до того, що у низці країн були припинені програми розвитку атомної енергетики, а деякі країни взагалі відмовилися від даної галузі енергетики (Німеччина, Італія, Венесуела, Таїланд).

З іншої позиції, період атомних аварій характеризувався переоцінкою поглядів на роль атомної енергетики з пріоритетом на якісний підхід. Тому проблема розвитку атомної енергетики, незважаючи на ці аварії, широко обговорюється у світових наукових колах. МАГАТЕ (Міжнародного агентства з атомної енергії) [4] прогнозує пріоритетний розвиток атомної електроенергетики. При цьому, зазначаючи, збільшення її частки до 25% світового виробництва електроенергії впродовж найближчих 15 років. Окрім того, їхні експерти прогнозують будівництво 100 нових атомних реакторів, що забезпечить зростання загальної потужності на 309 млн кВт порівняно з 2006 роком.

Окрім того, дослідження компанії BP (British petroleum) [5] світових запасів нафти, враховуючи рівень добування та споживання 2010 року, констатує, що цих запасів вистачить на 46 років, а запасів газу на 59 років. При цьому в таких країнах, як Венесуела, Ірак, Кувейт, національних запасів нафти вистачить на 100 років. По газу ситуація краща, і для країн, як Іран, Катар, Туркменістан, ОАЕ, Венесуела, Нігерія, Ірак та Кувейт національні запаси газу складуть понад 100 років. Компанія спрогнозувала зростання глобального поживання енергоресурсів до 2030 року на 60%. Такі цифри вказують на перспективу розвитку атомної енергетики. Проте сучасний етап розвитку атомної енергетики – це лише початок еволюції АЕС. Тому науковці передбачають, що наступним етапом розвитку атомної енергетики буде її перехід з теплових нейтронів на швидкі. Цей перехід буде характеризуватися створенням замкнутого циклу атомної енергетики на базі принципово нових технологій реакторів на швидких нейтронах. В економічному плані це повинно забезпечити зростання енергетичної цінності енергетики у 200 разів. Водночас дозволить перейти на використання урану 238, запаси якого перевищують у 140 разів урану 235, що використовується в сучасній атомній енергетиці [6]. Ці висновки підтверджує Б. Патон, зазначаючи, що уран 238 на тисячоліття забезпечить Україні енерго-незалежність [7].

У більш далекій перспективі атомна енергетика повинна перейти до термоядерного синтезу. Початком цього етапу є реалізація пілотного проекту по будівництву міжнародного експериментального термоядерного реактора у м. Кадараш (Франція), який планують запустити до кінця 2018 року. Цей проект фінансується колективно усіма промислово розвинутими державами. Таким чином, третій етап розвитку атомної енергетики – це перехід усієї енергетики на практично невичерпне паливо – водень. Проте розвиток вітчизняної атомної енергетики відбувається непослідовно, з низкою проблем. Одна з них стосується тимчасового припинення роботи енергоблоків на атомних електростанціях. Щодо даної ситуації, то офіційна урядова позиція констатує ці зупинки як плановий ремонт. Водночас вимушені планові

зупинки та аварійні ситуації в переважній більшості зумовлені системою зловживань за рахунок зниження безпеки атомних енергоблоків.

Ще однією причиною вимушених зупинок станцій є техніко-технологічна схема. Так, Південно-українська атомна станція, яка найбільше зазнає планових зупинок, у жаркі періоди року може одночасно працювати лише 1,4 атомних блоки. Це зумовлено тим, що охолоджувальне водосховище станції розраховане на роботу двох блоків, причому тимчасово, поки не запрацює прямий потік води через Ташлицьку ГАЕС.

Якщо проаналізувати відключення Південно-української АЕС і порівняти їх з робочим навантаженням на блок, то прослідковується досить чітка тенденція, яка вказує, що на блоках закінчувалося ядерне паливо, а блоки зупинялися для перезавантаження ядерного палива.

Суттєва проблема українських станцій – це строк експлуатації блоків, які були розраховані на проектний термін 30 років. Так, 14 грудня 2015 року в 00.10 перший енергоблок Запорізької АЕС був відключений від енергомережі і переведений в холодний резерв. Нагадаємо, що в грудні 2015 року закінчився термін експлуатації цього блоку. Відповідно, проблема продовження експлуатації енергоблоків Запорізької атомної електростанції є на даний період самою актуальною як для станції, так і для атомної енергетики України. Водночас, розглядаючи масове будівництво китайських АЕС, констатуємо, що термін експлуатації енергоблоків складає 60 років. Подібні енергоблоки використовують і на французьких АЕС (термін експлуатації 60 років). Таким чином, проблема продовження терміну експлуатації вітчизняних енергоблоків – досить штучна. Адже, якби вона дійсно існувала, то 6 із 15 атомних енергоблоків уже були б зупинені та виведені з експлуатації.

Наступною проблемою є проблема заборгованості споживачів електроенергії перед атомними станціями. Ця проблема не нова. Так, ситуація у 2008 році вказала на розгортання кризи та нарощення системи неплатежів за електроенергію атомним станціям. Це зазначав міністр енергетики та вугільної промисловості Ю.В. Продан, вказуючи, що на початку листопада 2008 року заборгованість підприємствами за електроенергію сягнула 40 млн грн.

Така заборгованість настала через кризову ситуацію на Запорізькому алюмінієвому комбінаті. Фактично енергетика втратила потужного споживача, який припинив виробництво алюмінію. Це призвело до відключення двох енергоблоків Запорізької АЕС. Зупинка алюмінієвого гіганта відзначилась на припиненні споживання електроенергії ще трьома промисловими споживачами (Запорізький завод феросплавів, «Запоріжжясталь» та «Дніпроспецсталь»).

Ситуація посилення заборгованості показала, що вітчизняний електроенергетичний комплекс впродовж незалежності країни став найбільшим кредитором промисловості. Починаючи з 1990-х років до 2008 р., заборгованість генеруючим компаніям складала суму 17 млрд грн. Відповідно, така ситуація спричинила кардинальні зміни щодо організації енергетичного ринку (система реформувань, система зміни тарифів тощо).

Подібні тенденції прослідковуються і в 2015 році. На початку червня 2015 року споживання електроенергії промисловими підприємствами знизилося з 44,9% до 41,2% порівняно з аналогічним періодом 2014 року. Водночас частка електроспоживання населенням зросла з 29,3% до 31,2%. За п'ять міся-

ців спостерігалось падіння експорту електроенергії на 63,5%. Рівень оплати за спожиту електроенергію за півроку 2015 року склав 89,1%, при цьому заборгованість на 01.07.2015 склала 27 млрд грн [3]. Тобто існують наявні ознаки неузгодженості та хаотичності у прийнятті органами державної влади (Кабінет Міністрів України, Міністерство енергетики та вугільної промисловості, Національна комісія регулювання електроенергетики та комунальних послуг) важливих рішень енергетичного сектору України.

Середина березня 2015 року – наявний дефіцит енергетичних потужностей, які станом на 18.03.2015 складають 2,4 МВт. Відповідно, не вдається повністю збалансувати енергосистему і здійснюються виялові відключення. Причини такого стану різнопланові, але щодо атомної енергетики, то це виведення трьох блоків АЕС (2,5 Запорізької та 3 Південноукраїнської, кожен по 1000 МВт), переведених у режим планового ремонту.

Щодо тарифної політики, то ціна на атомну енергію в Україні постійно зростає. Упродовж останніх років змінилася структура тарифу на атомну електроенергію. Так, у 2015 році частка витрат на вивезення та зберігання до РФ відпрацьованого палива складає 52%, а в попередні роки цей показник не перевищував 25%. Проте інвестиційна складова у цьому тарифі опустилася до 8%. В європейських країнах частка складає не менше 30%.

Видатки на відпуск електроенергії атомними станціями в Україні в середньорічній структурі складають – паливна складова 17,7 млрд грн, інвестиційна програма – 3,54 млрд грн, видатки невиробничої собівартості – 3,31 млрд грн, видатки на поточну діяльність – 3,67 млрд грн, заробітна плата з нарахуваннями – 5,25 млрд грн. Відповідно, спостерігається зменшення рентабельності виробництва електроенергії АЕС. Тому необхідно:

1. Продовжити строку експлуатації 9 енергоблоку до 2020 року.

2. Здійснити будівництво централізованого сховища відпрацьованого ядерного палива від Рівненської, Хмельницької та Південноукраїнської АЕС.

3. Добудувати Ташлицької ГАЕС з метою зменшення дефіциту маневрених потужностей.

4. Побудувати нові енергоблоки (3, 4) на Хмельницькій АЕС.

Болючою проблемою для всієї енергетики залишається наростання неплатежів за відпущену електроенергію. Станом на жовтень 2015 року вони перевищили 10 млрд грн. Рівень оплати за відпущену електроенергію складає 85%.

Згідно з даними Всеукраїнської енергетичної асамблеї, протягом 8 місяців 2015 року поточна заборгованість за відпущеною електроенергією споживачами складає 2,08 млн грн, електропостачальних компаній – 6,610 млн грн, а ДП «Енергоринок» – 8,546 млн грн.

Таким чином, негативні наслідки від неплатежів за електроенергію чітко проявляється та посилюється. При цьому це загострило раніше існуючу сис-

темну проблему, яка сформувалася на законодавчому рівні. Тобто нерівномірний розподіл коштів на оптовому ринку електроенергії окремими учасниками. Тому за 8 місяців 2015 року всі генеруючі станції недоотримали 795 млн грн.

Отже, система розрахунків за відпущену електроенергію явно погіршується і стає найбільш гострою щодо загрози енергетичної безпеки країни. Крім того, загальне зростання взаємної заборгованості за електроенергію стає додатковим і непереборним бар'єром у створенні лібералізованого сучасного ринку електроенергії.

У 2015 році ДП «Енергоатом» завершило етап робіт з продовження термінів експлуатації енергоблоків малої серії, а саме В-302 та В-338. Наступним кроком у діяльності «Енергоатом» буде модернізація енергоблоків серії В-30 (типу ВЕР-1000). Ці події мали надзвичайно потужну економічну перевагу. Адже видатки на модернізацію блоку з продовження їхнього терміну експлуатації вимагають 300 млн дол., тоді як будівництво нового блоку вимагає 6-7 млрд євро.

Висновки. Таким чином, Україна в енергетиці не виробила базовий інструмент щодо ефективного державного управління енергетичного сектору. Це зумовлено тим, що відсутній повний енергетичний баланс країни у фізичному та вартісному виразах. Головне завдання уряду щодо гарантування енергетичної безпеки країни в атомному секторі енергетики повинно стосуватися розробки та прийняття проекту розвитку ядерної енергетики.

Крім того, в Україні залишається гостра невирішена потреба – логістичного забезпечення сучасної вітчизняної енергетики, у першу чергу атомної. Перспективною енергетичною логістикою є ідея об'єднання всіх атомних станцій в єдину енергетичну мережу, яка забезпечить повноцінну роботу самих АЕС і водночас підвищить надійність вітчизняної енергетики та гарантуватиме енергетичну безпеку України.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Енергетична стратегія України на період до 2035 року, Біла книга енергетичної політики України «Безпека та конкурентоспроможність».
2. Офіційний сайт Міністерства енергетики та вугільної промисловості України [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://mpe.kmu.gov.ua/minugol/control/uk/publish/article?art_id=244957908&cat_id=244916056.
3. Офіційний сайт Державного комітету статистики України [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.ukrstat.gov.ua>.
4. Офіційний сайт Міжнародного агентства з атомної енергії [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://www.iaea.org>.
5. Офіційний сайт British Petroleum [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.bp.com>.
6. Ильдар Ахтамзян. Будущее мировой атомной энергетики // Российский совет по международным делам, 04.05.2012 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://russiancouncil.ru/inner/?id_4=389#top-content.
7. Майбутнє атомної енергетики / Б. Патон, В. Баряхтар, О. Бакай, І. Неклюдова // Вісник Національної академії наук України. – 2006. – № 4. – С. 3-13.