

Денисюк С.П., д.т.н., професор,
Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

ЕНЕРГЕТИКА ПОСТІНДУСТРІАЛЬНОЇ ЕКОНОМІКИ ЯК ПАРАДИГМА РОЗВИТКУ УКРАЇНИ

Енергетика, як система забезпечення життєдіяльності суспільства є не тільки системою життєзабезпечення та життєдіяльності людини, але й є інфраструктурною основою економіки, однією з найбільших галузей економіки більшості країн, у тому числі й України, служить одним з ключових факторів геополітики, зокрема, запорукою стійкості всього світового розвитку. Основні тенденції, які визначають майбутнє глобальної енергетики: балансування між глобалізацією і регіоналізацією, загрозою енергетичного дефіциту і настанням глобальної профіциту енергоресурсів; зміна технологічних укладів як у виробництві палива та енергії, так і в їх споживанні; завершення епохи вуглеводнів і розвиток інноваційної безвуглецевої енергетики та ін.

В Україні слід врахувати, що нова економіка майбутнього – це не поступальний розвиток старої промисловості, що базується переважно на силових енергетичних процесах, а неоіндустріалізація, заснована на поєднанні великих установок і розосередженої генерації, силових та інформаційних процесів, фізичних та інтелектуальних систем. При цьому споживач може ставати одночасно як виробником, так і споживачем енергії. На зміну індустріальній енергетичній цивілізації, пов'язаної з використанням переважно силових процесів, приходить новий енергоінформаційний електричний світ, заснований на широкому використанні інтелектуальних людино-машинних систем. Енергоінформаційні системи, крім утилітарного енергозабезпечення, створюють і нову якість життя.

Сьогодні важливим є формування світового енергетичного балансу з мінімізацією сумарних витрат суспільства на своє енергозабезпечення з урахуванням залежності структури енергетичного балансу від особливостей структури майбутньої економіки, поєднання у ній елементів неіндустріального, індустріального і постіндустріального розвитку. Одним із визначальних факторів майбутніх змін світового енергетичного балансу і його структури є технологічний фактор. Нові енергетичні технології забезпечили зниження загрози енергетичного дефіциту та перелом в енергетичній філософії (енергетичний дефіцит людству не загрожує; насувається глобальний профіцит енергоресурсів). Від того, які з технологій швидше вийдуть на ринок – нові технології виробництва нових енергоресурсів, технології, що забезпечують ефективний транспорт традиційних енергоресурсів на великі відстані, чи технології, що забезпечують значне зростання ефективності використання енергії, буде залежати світова енергетика середини ХХІ ст. Характеристики зв'язку економічного та енергетичного зростання наведено в табл. 1, де введено позначення: Н – низькі темпи зростання; С – середні; В – високі темпи зростання [1].

У значній мірі розвиток як світової енергетики, так і енергетики України, у першій половині ХХІ ст. буде визначати Паризька кліматична угода ООН (прийнята в Парижі консенсусом 12 грудня 2015 р. та підписана 22 квітня 2016 р.). Метою Паризької угоди (відповідно до статті 2) є «активізувати здійснення» Рамкової конвенції ООН зі зміни клімату, зокрема, утримати зростання глобальної середньої температури «набагато нижче» 2 °С і «докласти зусиль» для обмеження зростання температури величиною 1,5 °С.

У більшості прогнозів розвитку світової енергетики провідних світових аналітичних центрів, опублікованих в 2016–2017 роки, вже відображено вплив Паризької кліматичної угоди на бачення майбутнього світової енергетики. Еволюція базових сценаріїв прогнозів світового енергоспоживання в 2020 р. і в 2040 р., зроблених Energy Information Administration – Official

Energy Statistics from the USA (IEO), International Energy Agency (WEO) та OPEC (WOO) в 2013/2014 і 2016 роках, в млн. т н.е., наведено в табл. 2.

Таблиця 1

Стадії розвитку	Енергоємність ВВП	Приріст споживання первинних енергоресурсів, % в рік	Еластичність ВВП по споживанню первинних енергоресурсів	Домінуючі джерела енергії
Доіндустріальна	Н	Низький	–	Некомерційна енергія біомаси
Індустріалізація	С	4–5	0,8–2,2	Вугілля, нафта (комерційні паливні джерела енергії)
Розвиток індустріального суспільства	В	2	0,4–0,8	Нафта, електроенергія
Перехід до постіндустріальної епохи	С	0–1	0,0–0,3	Диверсифікація ПЕБ та початок переходу до ВДЕ
Постіндустріальна епоха	Н	<0	<0,0	Невичерпні джерела енергії

Таблиця 2

Прогнози	Горизонт прогнозу	Разом	у тому числі:				
			Рідкі види палива	Природний газ	Вугілля	Атомна енергія	Гідроенергія та інші види ВДЕ
IEO-2013	2020	15872	4906	3427	4543	955	2041
	2040	20655	5861	4820	5531	1442	3001
IEO-2016	2020	15849	5145	3484	4249	779	2192
	2040	20539	6200	5328	4541	1159	3311
WEO-2014	2020	14978	4487	3182	4211	845	2254
	2040	18293	4761	4418	4448	1210	3455
WEO-2016	2020	14576	4474	3141	3906	796	2259
	2040	17866	4775	4313	4140	1181	3456
WOO-2014	2020	14894	4404	3442	4335	689	2024
	2040	20345	4941	5502	5516	1151	3235
WOO-2016	2020	14874	4499	3319	4104	769	2183
	2040	18815	4946	5040	4536	1161	3268

Так, в огляді WEO-2016 підкреслюється, що на виконанні прогнози істотно вплинули як цілі, «поставлені в Парижі», так і «заходи, які уряди оголосили для їх досягнення». Важливо й те, підкреслюється в WEO-2016, що колись дуже передбачувана залежність між зростанням економіки, попитом на енергоресурси і енергію та обсягом емісії вуглекислого газу (викидами CO₂), в 2014 і 2015 рр. почала слабшати. Відповідно у всіх трьох сценаріях, що уже стали традиційними для IEA, – Сценарії нових політик, Сценарії поточних політик і в клімат орієнтованому Сценарії «450» – враховані як перші кроки світової спільноти на шляхах обмеження глобального потепління нижче 2-х °С, так і політичні заяви основних світових акторів. Крім того, прогноз WEO-2016 доповнюється оглядом Energy Technology Perspectives 2016. У ньому для Сценарія 2-х °С ставиться завдання шляхом розгортання низьковуглецевих технологій, як при виробництві, транспорті та перетворенні палива, так і при його споживанні кінцевими споживачами, знизити попит на первинну енергію до 2050 р. на 30%, а викиди вуглецю в енергетиці – на 70%, тобто вдвічі щодо поточного рівня.

Список використаних джерел:

1. Глобальная энергетика и устойчивое развитие (Белая книга) – М.: Изд. МЦУЭР, 2009.
2. <https://www.eia.gov>
3. <https://www.iea.org>
4. <http://www.opec.org>