

*Негода А.В.\**

## АНАЛІЗ ПАЛИВНО-ЕНЕРГЕТИЧНОГО БАЛАНСУ КРАЇНИ З ТОЧКИ ЗОРУ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ НЕЗАЛЕЖНОСТІ

**Актуальність теми.** Розвиток національного господарства України відбувається у складний період, який перш за все характеризується зростанням цін на паливно-енергетичні ресурси. тому особливої актуальності набуває питання набуття вітчизняною економікою якщо не енергетичної автономії, то хоча б диверсифікації постачальників. Для забезпечення гідного місця в світовій спільноті, Україні необхідні науково обґрунтована розробка і цілеспрямоване здійснення політики захисту її інтересів у сфері енергетичної безпеки.

Ця проблема перебуває у полі зору багатьох вітчизняних дослідників серед яких найбільший інтерес викликають роботи Баранніка В. О., Власюка О. С., Прейгера Д. К., Омельченко В. Ю., Геворкяна Г.Х, Рябцева В.Є. та багатьох інших. У їх роботах детально розглядаються найбільш актуальні тенденції розвитку національного паливно-енергетичного комплексу, проте проблеми енергетичної безпеки держави залишаються відкритими.

**Мета роботи** полягає в розгляді сучасного стану паливно-енергетичного комплексу України й аналізі рівня енергетичної безпеки національного господарства.

Сучасна ефективна енергетична політика неможлива без врахування факторів енергетичної безпеки і такої її складової, як енергетична незалежність. Одним з основних напрямів проведення енергетичної політики в державі є формування та подальше дотримання паливно-енергетичного балансу (ПЕБ). Серед факторів, які мають враховуватися при визначенні балансу, безумовно, повинно зайняти місце і забезпечення енергетичної незалежності. Також очевидно, що наукові дослідження, спрямовані на вироблення стратегії розвитку, не можуть бути ефективними без урахування наявних світових тенденцій та сучасних викликів. Яким чином побудовані ПЕБ в інших країнах світу, наскільки та яким чином вони враховують вимоги забезпечення енергетичної незалежності, як сформулювати ці вимоги, наскільки перспективний існуючий ПЕБ України? Відповіді на ці запитання автор спробував дати у цій статті.

Енергетична безпека держави - стан готовності паливно-енергетичного комплексу (ПЕК) країни щодо максимально надійного, технічно безпечного, екологічно прийняттого, економічно ефективного та обґрунтовано достатнього енергозабезпечення економіки держави й населення, а також щодо гарантованого забезпечення можливості керівництва держави у формуванні й здійсненні політики захисту національних інтересів у сфері енергетики без зовнішнього і внутрішнього тиску [1]. Енергетична незалежність держави визначається рівнем самостійності керівництва держави у формуванні та здійсненні політики, не залежної від зовнішнього і внутрішнього втручання та тиску, що виходять із сфери діяльності ПЕК. Проблема досягнення енергетичної незалежності є актуальним завданням енергетичної політики не тільки для держав з перехідною економікою, до яких належить і Україна, а й для багатьох країн світу, зокрема країни ЄС [2],

\* кандидат економічних наук, доцент кафедри світового господарства і міжнародних економічних відносин Інституту міжнародних відносин Київського національного університету імені Тараса Шевченка

США [3] та інші. Зазначимо, що для більшості цих країн необхідність проведення саме такої політики була ініційована нафтовими кризами кінця 70-х років ХХ ст., коли залежність від єдиного постачальника нафти (країн Близькосхідного регіону) та політичні конфлікти призвели до суттєвої економічної кризи в цих країнах. В ситуації, що склалася, в індустріально розвинутих країнах світу відбулися значні зміни в енергетичній політиці. Серед головних напрямів такої політики зазначимо такі:

- пошук та реалізація шляхів диверсифікації зовнішніх постачань;
- всебічна підтримка власного видобутку та виробництва енергії навіть у випадках його неконкурентоспроможності у звичайних умовах;
- створення стратегічних запасів головних паливно-енергетичних ресурсів (ПЕР);
- розробка та втілення програм розвитку енергоефективних технологій;
- використання новітніх джерел енергії.

Все це забезпечило цим країнам досить високий рівень енергетичної безпеки та енергетичної незалежності, впевнений сталий економічний розвиток та конкурентоспроможність національних економік. Крім того все це відбувалося за умов обмежених власних запасів головних ПЕР.

Для сучасної України така скрутна ситуація не мала місця. Перебування в складі колишнього СРСР, де був характерним значний рівень забезпеченості ПЕР, значною мірою визначило сучасний стан енерговикористання в країні та порівняно низький рівень енергетичної безпеки [1]. Україна значною мірою залежить від імпорту енергоносіїв (43 % від загальних потреб). Крім того, значні світові ціни, які встановлювалися на основі енергоресурси, вимагають раціонального використання ПЕР та подальшого планування рівнів власного видобутку. Як відомо, рівень енергетичної залежності країни можна зменшувати шляхом: збільшення видобутку та споживання власних ПЕР; підвищення ефективності виробництва, транспортування та споживання ПЕР; диверсифікації імпорту енергоносіїв; управління енергетичною залежністю (створення ситуації взаємозалежності та ін.); диверсифікації видів споживаних ПЕР. Майже всі ці напрями зниження енергетичної залежності безпосередньо пов'язані з процесами формування паливно-енергетичних балансів, а тому вирішення завдання формування оптимальних ПЕБ має здійснюватися з обов'язковим урахуванням зниження енергетичної залежності країни.

Проаналізуємо сучасні та перспективні рівні власного видобутку та використання головних ПЕР передусім з точки зору забезпечення енергетичної незалежності та сформуємо головні вимоги забезпечення енергетичної незалежності для врахування їх у подальших розробках стратегій розвитку ПЕК взагалі та паливно-енергетичного балансу країни, зокрема.

Паливно-енергетичний баланс держави – це система показників, яка характеризує наявні паливно-енергетичні ресурси в країні та їхнє використання. Розглядають різні види ПЕБ [1]. Проаналізуємо ПЕБ у традиційному розумінні – тобто як співвідношення між енергетичним виробництвом (видобутком) та споживанням різних видів ПЕР.

В Енергетичній стратегії України [4] зазначається: «В основі розробки паливно-енергетичних балансів лежить комплекс стратегічних положень розвитку економіки, визначення прогнозних обсягів споживання енергоресурсів, виходячи з прийнятої політики підвищення енергетичної ефективності, питання розвитку галузей ПЕК і оцінки можливостей видобутку та виробництва палива та енергії, а також формування напрямів імпортно-експортної політики і визначення обсягів закупівлі та продажу енергоресурсів».

Цікаво, що в енергетичній стратегії Росії [5], ПЕБ розглядається як інструмент державного прогнозування та основа для визначення заходів економічного регулювання стимулюючого характеру. Тобто формування ПЕБ спрямовується в передусім на визначення стратегічних орієнтирів та необхідних заходів для їхнього досягнення.

Розглянемо детальніше напрями формування ПЕБ, враховуючи необхідність забезпечення енергетичної незалежності та порівнюючи з ПЕБ інших країн світу, зокрема питання збільшення видобутку та споживання власних енергоресурсів.

Цілком зрозуміло що кожна країна має свій власний ПЕБ, який складається за необхідністю задоволення попиту в країні на ПЕР, так і наявних в країні запасів ПЕР. Економічний розвиток країн світу передбачає і зростання потреб у паливно-енергетичних ресурсах. Разом з цим відбувається не лише загальне зростання потреб в електроенергії, а й певні зміни в складі необхідних ПЕР. Так, якщо початок ХХ ст. можна було назвати віком вугілля, то вже в середині століття на перший план виходить нафта. Кінець ХХ ст. та початок ХХІ ст., не зважаючи на домінування нафти, вже називають віком газу (темпи зростання його споживання значно перевищують темпи зростання споживання інших ПЕР). За прогнозами на більш віддалений період домінуючими видами ПЕР можуть стати ядерне, термоядерне чи водневе паливо та новітні відновлювальні джерела електроенергії (НВДЕ). Таким чином, технічний прогрес багато в чому визначає розвиток енергетичної галузі країни.

Загальний баланс використаних ПЕР у світі протягом останніх ста років та за прогнозом до 2030 року наведено у табл. 1.

**Таблиця 1. Структура сучасного та прогнозного світового споживання первинних джерел електроенергії**

Рік	Усього, млн т у. п.	У тому числі, %				
		вугілля	нафта	газ	ГЕС	АЕС
1900	<b>700</b>	94,4	3,8	1,4	0,4	-
1950	<b>2536</b>	60,5	26,5	9,6	3,4	-
1970	<b>7038</b>	34,4	41,7	19,4	4,2	0,3
1980	<b>8910</b>	29,5	43	20,6	5	1,9
1990	<b>11085</b>	28,9	36,8	24	5,4	4,9
2000	<b>12417</b>	29,6	34,1	26,5	5,2	4,6
2010	<b>17300</b>	22,3	35,3	23,1	6,2	2,3
2030	<b>23300</b>	22,1	35,4	25,8	4,3	2,2

Зазначимо, що баланс ПЕР, який склався у світі, відповідає не тільки загальним потребам у певних ПЕР, а й характеризується такими факторами як прийнятна вартість та доступність видобутку і транспортування. Цьому сприяють створені ринки ПЕР, які передбачають вільну конкуренцію різних видів палива.

Отже, вважатимемо, що ПЕБ, який склався у світі в цілому відтворює наявні тенденції використання ПЕР та є показником досягнутої рівноваги між світовим попитом та можливістю його задоволення енергетичним виробництвом.

Що стосується попиту, то як показано в роботі [6] потреби в електроенергії визначаються трьома основними факторами: збільшенням населення, економічним розвитком і технологічним прогресом. Можливості нарощування власного видобутку визначаються в основному рівнем наявних в країні запасів ПЕР. Наявні ресурси основних ПЕР наведені в багатьох довідкових виданнях, наприклад в [7]. Кількість населення є важливим чинником, який визначає обсяги та структуру споживання енергії. Ці характеристики також впливають і на якість життя населення. Для врахування цього фактора було б цікавим проаналізувати ПЕБ різних країн світу з використанням такого показника як кількість запасів ПЕР на одну особу.

У результаті такого аналізу можна зробити висновок, що з точки зору енергетичної незалежності, цілком виправданою і обґрунтованою є певна орієнтація ПЕБ країни на переважне використання тих ПЕР, рівень запасів яких є більш значним за загальносвітовий. Так, наприклад, Росія має рівень запасів газу (329,74 тис. м<sup>3</sup> на особу), який більше як у 10 разів переважає середньосвітовий, що знайшло своє відображення і в ПЕБ Росії (частка використання газу тут становить 54,9%) і в ролі Росії як одного з найбільших експортерів газу. Розглянемо ще один приклад, пов'язаний з побудовою ПЕБ у Польщі. Маючи рівень запасів вугілля у кілька разів більший за загальносвітовий, Польща має і відповідну частку його використання – 66,4%.

Для аналізу принципів побудови ПЕБ України з урахуванням факторів енергетичної незалежності, цікавим є приклад побудови ПЕБ у країнах з незначними запасами ПЕР. Так, запаси газу та вугілля у таких країнах як Франція та Японія набагато нижчі, за загальносвітові, що знайшло своє відображення не тільки в низьких рівнях видобутку ПЕР, а й у низькій частці використання цих видів палива в ПЕБ цих країн (відповідно 14,4 % та 12,7 % по газу та 5,8 % і 15,2 % по вугіллю) (табл. 2).

**Таблиця 2. Наявні ресурси головних ПЕР та обсяги виробництва з неуглеводних джерел електроенергії в деяких країнах світу**

Країна	Населення, млн. осіб	Ресурси			
		Нафта, млн. т (т на особу)	Газ, млрд. м <sup>3</sup> (тис. м <sup>3</sup> на особу)	Вугілля, млн. т (т на особу)	Виробництво НВДЕ, атомної, гідроенергії та інші, %
Австралія	19,47	445 (22,9)	1443 (74,1)	82090 (4216)	
Індія	1032,36	645 (0,6)	647 (0,6)	84396 (81,75)	8,6
Китай	1271,85	4793 (3,8)	1368 (1,1)	114500 (90,0)	7,2
Японія	127,21	8 (0,06)	39 (0,3)	773 (6,1)	21,5
США	285,91	3728 (13,0)	4740 (16,6)	249994 (874,4)	12,4
Канада	31,08	779 (25,1)	1719 (55,3)	6578 (211,7)	32,6
Німеччина	82,34	42 (0,5)	285 (3,5)	66000 (801,6)	15,7
Великобританія	58,79	665 (11,3)	760 (12,9)	1500 (25,5)	15,2
Норвегія	4,51	1510 (334,8)	1245 (276,1)	1 (0,2)	
Італія	57,93	61 (1,1)	191 (3,3)	34 (0,6)	15,3
Франція	60,91	21 (0,3)	14 (0,2)	36 (0,6)	40,7
Польща	38,64	14 (0,4)	122 (3,2)	22160 (573,5)	1,3
Росія	144,75	6654 (46,0)	47730 (329,7)	157010 (1084,7)	11,4
<b>Україна</b>	<b>49,09</b>	<b>173 (3,5)</b>	<b>825 (16,8)</b>	<b>34153 (695,7)</b>	<b>15,7</b>
<b>Світ</b>	<b>6102,56</b>	<b>142487 (23,4)</b>	<b>151502 (24,8)</b>	<b>984453 (161,3)</b>	<b>15,9</b>

Таким чином, можна зробити висновок щодо певної відповідності між наявними запасами ПЕР в країні та рівнями їх видобутку та використання. Цілком очевидно, що такі принципи побудови ПЕБ зумовлюються, значною мірою досить високим рівнем енергетичної незалежності (тобто співвідношення між рівнем видобутку та рівнем споживання відповідних видів ПЕР у разі зазначеної відповідності є найбільшим).

Проте ці розрахунки носять досить умовний характер. Якщо наприкінці 1960–1970 рр. поставало питання про те, що лімітованими для світового розвитку може стати велика кількість мінералів, зокрема деякі руди кольорових металів, то внаслідок зміни в технологіях, велика увага до економії металів, повторне їх використання, а також зміна характеру економічного зростання в розвинутих країнах у бік зменшення інтенсивності розвитку металоємного виробництва, призвело до того, що проблема сировини для промислового розвитку перестала бути глобальною, а основну увагу було зосереджено на енергетичній безпеці.

Оскільки утворення корисних копалин знаходиться поза межами можливостей людства, то зрозуміло, що запаси їх вичерпані. На відміну від металів вугілля, нафта та природний газ можуть бути використані лише одноразово. Саме непоновлюваність мінерального палива, що складає основу світового паливно–енергетичного балансу, робить енергетичну проблему особливо важливою.

Сучасні технологічна цивілізація в значній мірі заснована на споживанні великої кількості енергії. Вона використовується в двигунах транспортних засобів, моторах, без неї неможливі високотемпературні процеси в металургії та хімічній промисловості, у виробництві будівельних матеріалів (цементу, скла тощо), освітленні, утеплення приміщень. Радіо, телебачення та будь–яка електронна апаратура пов'язані з використанням тих чи інших джерел енергії. Може підвищуватись ефективність використання енергії, змінюватись структура виробництва на користь менш енергоємних товарів, проте енергетичне господарство залишиться однією з основних ланок сучасної системи виробничих сил. При скороченні енергоємності економічного зростання в розвинутих країнах відбувається стрімке зростання споживання ПЕР в країнах, що розвиваються, та в перехідних економіках, що переживають період індустріалізації. Нерівномірність розподілу ресурсів палива по країнах призводить до необхідності міжнародної торгівлі вуглем, нафтою та природним газом у великих обсягах. Сукупність цих умов робить енергетичну проблему глобальною. Суть даної проблеми – чи не стане дефіцит енергетичних ресурсів умовою, яке буде лімітувати розвиток людства. Її прояв – територіальні та галузеві кризи у забезпеченні енергетичними ресурсами не лише країн, що розвиваються, та розвинутих країн, скільки у подорожчаних палива та енергії.

Наступним напрямом формування ПЕБ є підвищення ефективності виробництва, транспортування та споживання ПЕР. Як зазначалося, рівень енерговикористання в Україні не відповідає світовому. Для ілюстрації наведемо порівняльну характеристику такого показника ефективності енерговикористання як енергоємність ВВП (за даними на 2000 рік) (табл. 3).

Наявні потреби країни в ПЕР досить значні, що вимагає значних зусиль держави для їхнього задоволення. Держава нарощує власний видобуток і забезпечує значні обсяги імпорту основних ПЕР. Внаслідок обмеженості можливостей для значного нарощування власного видобутку, що є характерним для України в основних видах палива (нафти та газу), необхідний рівень споживання задовольняється переважно за рахунок нарощування їх імпорту, що визначає значний рівень енергетичної залежності від країн постачальників цих ПЕР.

Значний рівень енергоспоживання ПЕР позначається не тільки на рівні її енергетичної залежності, а і на конкурентоспроможності національної економіки. Паливно-енергетична складова вартості вітчизняних товарів становить 10–80 % їх собівартості що у кілька разів вище як у розвинутих країнах Європи та США, а за досить високих світових та внутрішніх цін на більшу частину ПЕР, це значно знижує прибутковість усього національного виробництва, що позначається на низькому рівні вітчизняного ВВП.

Таблиця 3. Деякі показники ефективності енергоспоживання в країнах світу

Країна чи регіон	ВВП (ПКС), млрд \$ (95)	Спожито палива, млн т н. е.	Енергоемність ВВП*, т н. е./\$1000
<b>Світ</b>	<b>41753,21</b>	<b>10109,59</b>	<b>0,24</b>
Великобританія	1263,39	232,64	0,18
Данія	137,17	19,46	0,14
Франція	1356,48	257,13	0,19
Німеччина	1910,12	339,64	0,18
Італія	1265,97	171,57	0,14
Норвегія	118,09	25,62	0,22
Іспанія	719,11	124,88	0,17
Швеція	203,8	47,48	0,23
Країни ОЕСР	24624,05	5316,93	0,22
Польща	348,35	89,98	0,26
Росія	1111,48	613,97	0,55
США	8986,9	2299,67	0,26
<b>Україна</b>	<b>174,64</b>	<b>139,59</b>	<b>0,8</b>

\* - Енергоемність ВВП визначена з урахуванням паритету купівельної спроможності (ПКС) країни. За даними IEA (International Energy Agency) [8, 9].

Аналізуючи стан ефективності енергоспоживання в Україні порівняно з іншими країнами та регіонами світу, можна сформулювати одну з основних вимог забезпечення енергетичної незалежності та енергетичної безпеки – необхідність досягнення високого рівня енергоефективності виробництва, а саме досягнення загальносвітового рівня енергоемності ВВП.

Орієнтири енергокористування в Україні визначені в «Енергетичній стратегії України на період до 2030 та подальшу перспективу» (ЕС-2030) [4]. Дійсні та прогнозовані показники ефективності використання ПЕР в Україні та світі наведено в табл. 4.

Таблиця 4. Дійсні та прогнозовані показники ефективності споживання електроенергії в Україні та світі за період 2000–2030 рр.

Показники	2000	2005	2010	2015	2020	2025	2030
<b>Україна</b>							
Споживання електроенергії, млн. т н.е.	134,2	148	160	175,7	187,2	202,8	218
ВВП, млрд. дол. (ПКС)	165,87	217,17	302,49	391,72	492,7	5	610,94
Енергоемність ВВП, т н.е./1000 дол.	0,81	0,68	0,53	0,45	0,38	0,33	0,29
<b>Світ</b>							
Споживання енергії, млн. т н.е.	10052	10920	12110	13398	14623	16131	-
ВВП, млрд. дол. (1997)	10052	10920	12110	13398	14623	16131	-
Енергоемність ВВП (ПКС), т н.е./1000 дол.	0,24	0,23	0,22	0,2	0,19	0,18	-

Як видно з таблиці на найближчу перспективу загальносвітовий рівень енергоемності ВВП не досягається (0,33 т н. е./1000 дол. в Україні проти 0,19 т н. е. / 1000 дол. в світі

в 2025 рр.). Таким чином високі потреби країни в ПЕР залишатимуться, що позначатиметься на рівні енергетичної незалежності.

Наступний напрям формування ПЕБ є диверсифікація видів споживання ПЕР. Серед основних принципів побудови ПЕБ, який впроваджується у розвинутих країнах останнім часом, є уникнення залежності ПЕБ від одного виду енергоресурсу [2]. Впровадження такого принципу дозволяє знизити ризики в енергопостачанні й сприяє зменшенню енергетичної залежності тільки від одного ПЕР.

Запаси ПЕР у світі розташовані вкрай нерівномірно. Більшість країн мають обмежені можливості в забезпеченні потреб ПЕР за рахунок їхнього власного видобутку і переважно орієнтуються на їхній імпорт. Враховуючи наявний ресурсний потенціал, кожна країна у першу чергу визначає пріоритети власного видобутку певних ПЕР та на основі визначених пріоритетів будує власний ПЕБ. Паливно-енергетичні баланси деяких країн світу наведені в табл. 5.

**Таблиця 5. Використання головних ПЕР в деяких країнах світу**

Країна	Використано видів палива, %						
	Нафта	Газ	Вугілля	АЕС	ГЕС	НВДЕ	Інші
Канада	30,4	25,3	11,7	5,5	24,8	0,5	1,8
США	40,7	23,6	23,3	7,8	3,1	1	0,5
Німеччина	39,8	21,2	23,2	10,8	1,3	1	2,6
Італія	48,5	30,5	5,7	-	5,8	1,5	8
Франція	39	14,4	5,8	30,2	5,8	0,2	4,5
Великобританія	34,2	34,9	15,7	11,5	0,6	0,9	2,2
Польща	20,9	11,4	66,4	-	1	0,3	0
Росія	18,3	54,9	15,4	3,8	5,8	0	1,8
<b>Україна</b>	<b>11,8</b>	<b>43,7</b>	<b>28,8</b>	<b>11,7</b>	<b>2,4</b>	-	<b>1,6</b>
Китай	22,9	2,6	67,3	0,4	5,5	-	1,3
Індія	32,7	7,6	51,2	1	6,3	0,1	1,2
Японія	50,5	12,7	15,2	13,5	3,8	1,2	3
<b>Весь світ</b>	<b>38,8</b>	<b>23</b>	<b>22,3</b>	<b>6,6</b>	<b>7,2</b>	<b>1,5</b>	<b>0,6</b>

Аналізуючи наведені дані з використання головних ПЕР у деяких країнах світу, визначимо наступні характерні особливості.

По-перше, в усіх економічно розвинутих країнах світу наявна значна частка використання нафти. Пояснюється це передусім значним використанням нафти та нафтопродуктів у транспорті, рівень розвитку якого прямо залежить від загальноекономічного стану країни.

По-друге, в структурі споживається три і більше майже рівнозначних видів ПЕР.

По-третє, можливе задоволення власних потреб у ПЕР не за рахунок збільшення імпорту нафти і газу, а за рахунок розширення використання інших ресурсів.

По-четверте, новітні джерела електроенергії поки що не можуть скласти гідної конкуренції традиційним ПЕР, оскільки рівень їхнього використання є незначним, чого не скажеш про електроенергію АЕС та ГЕС. Але наявні тенденції та прогнози свідчать про поступове збільшення використання саме НВДЕ.

Аналіз наведених вище показників видобутку та використання ПЕР свідчить що, у разі відсутності відносно значних запасів ПЕР, країни мають змогу використовувати такі джерела електроенергії як ядерна чи термоядерна, новітні відновлювані джерела елект-

роенергії (НВДЕ), гідроелектроенергію тощо. Показовим тут є приклад таких країн як Японія та Франція. Маючи дуже низький рівень запасів головних вуглеводних ПЕР (нафти, газу та вугілля), ці країни мають досить високі рівні використання електроенергії АЕС, ГЕС, НВДЕ, інших видів палива - відповідно 21,5 % та 40,7 %, що певною мірою є вагомим фактором забезпечення енергетичної незалежності. Цікавим прикладом є і ПЕБ Канади. Володіючи значними запасами основних енергоносіїв (нафти, газу та вугілля), Канада має і один з найбільших у світі рівень використання такого джерела електроенергії як гідроенергія (24,8 %), що дозволяє країні не тільки забезпечити власні потреби в ПЕР, а й експортувати їх, що є вагомим внеском у забезпечення енергетичної незалежності країни.

Проведений аналіз свідчить, що сучасний ПЕБ України не відповідає наявним запасам в країні ПЕР та загальносвітовим тенденціям у використанні енергоносіїв. Так, у балансі енерговикористання головне місце серед ПЕР займає газ (44 %) за середньосвітового рівня його використання 23 %. І навпаки, використання вугілля в ПЕБ становить лише 28,8 %, що трохи вище за загальносвітовий показник (22,3 %), хоча його запаси на одну особу в кілька разів перевищують загальносвітові. Твердження щодо екологічної непривабливості вугілля як палива порівняно з газом, не мають підстав, оскільки сьогодні широко використовуються сучасні технології спалювання вугілля та засоби очищення викидів.

Наочним прикладом є ПЕБ таких країн, як Польща, Індія, Китай, де рівні використання вугілля становлять 66,4 %, 51,2 % та 67,3 % відповідно. Навіть у таких країнах, як США та Німеччина рівень використання вугілля вищий за загальносвітовий (23,3 % та 23,2 % проти 22,3 %), що свідчить про значний потенціал вугілля в цих країнах як одного з головних ПЕР. Враховуючи масштабні запаси вугілля порівняно з іншими видами ПЕР, частка його використання у світовому ПЕБ хоча і зменшуватиметься, але все ще залишатиметься значною (22,1 % в 2030 році). Якщо ПЕБ України буде побудований відповідно наявним у країні запасам ПЕР та загальносвітовим тенденціям у використанні ПЕР (частка використання головних ПЕР наблизитиметься до загальносвітової), то наявні запаси газу дозволяють забезпечити за рахунок власного видобутку майже 70 % від потреб, вугілля – понад 100 %, а нафти – лише 15 %, що пояснюється передбаченим значним збільшенням частки споживання нафти у загальному ПЕБ країни та досить обмеженими запасами для нарощування власного видобутку). Це вважається значним потенційним резервом у забезпеченні енергетичної безпеки та енергетичної незалежності. Крім того, можлива орієнтація ПЕБ на переважне використання не лише вугілля, а й енергії АЕС (за умови створення досить вагомego сегменту власного ядерно-паливного циклу), ГЕС чи НВДЕ, запаси яких майже не обмежені, рівень власного видобутку ще збільшиться, що позитивно вплине на стан енергетичної незалежності.

У деяких країнах світу відсутні значні запаси головних ПЕР (нафти, газу та вугілля), тому головним джерелом задоволення потреб в ПЕР є їх імпорт. Забезпечення енергетичної незалежності за такої ситуації можливе шляхом збільшення ефективності споживання таких ПЕР та диверсифікації джерел їхнього постачання.

Для необхідного забезпечення рівня диверсифікації у багатьох країнах вважається достатнім наявність мінімум трьох майже рівнозначних альтернативних джерел імпорту кожного виду ПЕР. Цілком зрозуміло, що необхідність виконання таких вимог для різних видів ПЕР буде впливати і на процес формування ПЕБ, сприяючи зростанню використання тих видів палива, де диверсифікація джерел постачання найбільше сприятлива. На думку автора, диверсифікація нафти для України більш сприятлива з точки зору забезпечення енергетичної незалежності, ніж диверсифікація газу. Це пояснюється і вигідним географічним положенням України на перетині кількох значних напрямів транспорту-



вання нафти (Росія, країни Каспійського регіону, країни Близькосхідного регіону), прямий вихід до моря, де сконцентровані шляхи транзиту нафти, наявність розвинутої та різноспрямованої системи наземного транспортування нафти в тому числі і побудованого нафтопроводу Одеса-Броди тощо. З точки зору необхідності забезпечення енергетичної незалежності, збільшення частки нафти в ПЕБ України є цілком виправданим.

Остаточне розв'язання цієї проблеми має відбутися з урахуванням інших чинників впливу на ПЕБ (екологічні, складові енергетичної безпеки тощо). Слід зазначити, що у перспективному ПЕБ, який запропоновано в ЕС-2030 передбачаються наступні рівні видобутку та використання ПЕР (табл. 6).

**Таблиця 6. Перспективні рівні видобутку та споживання основних ПЕР в Україні (згідно з ЕС – 2030 за базовим сценарієм)**

	2000	2005	2010	2020	2030
<b>Загальні потреби, млн. т у.п.</b>					
Видобуток	90,44	93,55	104,56	117,52	126,21
Споживання	191,7	204	213,9	248,3	290,7
Темпи зростання загальних потреб, рази	1	1,06	1,12	1,3	1,52
<b>Вугілля</b>					
Видобуток, тис. т	80 990	89 000	96 500	112 000	120 000
Споживання, тис. т	63 348	72 200	76 500	91 200	128 100
Темпи зростання споживання вугілля, рази	1	1,14	1,21	1,44	2,02
Частка в загальному ПЕБ	<b>28,80%</b>	31,00%	31,10%	31,90%	38,30%
<b>Нафта</b>					
Видобуток, тис. т	3700	3 900	4300	5000	6000
Споживання, тис. т	9400	16 526	19 334	24 702	29 268
Темпи зростання споживання нафти, рази	1	1,76	2,06	2,63	3,11
Частка в загальному ПЕБ	<b>11,80%</b>	19,60%	21,70%	23,90%	24,10%
<b>Газ</b>					
Видобуток, млн. м <sup>3</sup>	17 884	18 500	24 500	25 500	26 500
Споживання, млн. м <sup>3</sup>	68 404	70 300	71 200	80 600	84 700
Темпи зростання споживання газу, рази	1	1,03	1,04	1,18	1,24
Частка в загальному ПЕБ	<b>43,70%</b>	42,50%	40,60%	39,70%	35,70%
<b>Ядерна енергетика</b>					
Виробництво, млрд. кВт/год.	77,3	87	95,5	104,9	108,2
Темпи зростання споживання, рази	1	1,13	1,24	1,36	1,4
Частка в загальному ПЕБ	<b>11,70%</b>	12,50%	13,00%	12,20%	10,80%

Аналіз майбутнього ПЕБ України свідчить, що, не зважаючи на певні позитивні зрушення у напрямі відповідності загальносвітовим тенденціям та вимогам забезпечення енергетичної незалежності й безпеки, нереалізований потенціал залишається ще значним.

Цілком зрозуміло, що визначені в ЕС-2030 рівні власного видобутку та використання головних ПЕР обґрунтовані та реальні. Разом з цим, поставлені завдання євроінтеграції, які передусім передбачають досягнення високих світових стандартів розвитку (в тому числі й енергетичної галузі), вимагають більш рішучих та потужних кроків для їх досягнення. При цьому зазначимо, що вирішення таких завдань реальне, оскільки цей шлях виправданий часом і пройдений багатьма країнами світу.

Таким чином, на основі аналізу світового досвіду побудови ПЕБ з урахуванням вимог забезпечення енергетичної безпеки можна зробити висновок що паливно-енергетичні баланси розвинутих країн більше як в Україні враховують вимоги необхідності забезпечення енергетичної незалежності.

Для досягнення світового рівня енергетична політика стосовно формування ПЕБ має враховувати наступні фактори забезпечення енергетичної незалежності:

- досягнення світового рівня ефективності виробництва, транспортування та споживання енергії; суттєве зменшення частки газу та збільшення частки вугілля та нафти в ПЕБ країни;
- необхідність пошуку та широкого впровадження додаткових можливостей виробництва енергії НВДЕ, ГЕС, АЕС тощо;
- забезпечення прийняттого рівня диверсифікації необхідного імпорту ПЕР;
- диверсифікація видів ПЕР, що споживаються, недопущення ситуації виключно преваляючого використання певного виду ПЕР;
- визначення головних напрямів та активне впровадження загальної політики керування попитом;

Розробка та реалізація цієї політики дозволить Україні забезпечити високий рівень енергетичної безпеки та енергетичної незалежності, значно підвищити конкурентоспроможність національної економіки та зайняти гідне місце серед розвинутих країн світу.

#### Джерела

1. Енергетична безпека України. Стратегія та механізми забезпечення. / За заг. ред. А. І. Шевцова. - Дніпропетровськ: Пороги, 2002.
2. Европейская стратегия безопасности энергоснабжения (Зеленая книга)/ Европейская комиссия. - М.: Интерсоларцентр. - 2002.
3. National Energy Policy // Report of the National Energy Policy Development Group (USA). - May. - 2001.
4. Проект Енергетичної стратегії України на період до 2030 року та подальшу перспективу. - К., 2003.
5. Энергетическая стратегия России до 2020 года: (Рабочие материалы). - М., 2003.
6. Енергетичні ресурси та потоки / За заг. ред. А. К. Шидловського. - К. : УЕЗ, 2003.
7. Survey of energy resources. - <http://www.worldenergy.org/wecgeis/publications/reports/ser/>
8. Key world energy statistics. - IEA (International energy agency), 2003, 2007. - <http://www.iea.org>.
8. Annual Energy Outlook 2002, 2007 - With Projections to 2020. - Energy Information Administration. - December, 2001. - <http://www.iea.org>.