

ЕНЕРГОЄМНІСТЬ ВВП. ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ

В. О. Бараннік

У процесі забезпечення енергетичної безпеки (ЕнБ) України одним із невідкладних заходів, що сформульований в Указі Президента України [2], є розробка порядку визначення рівня ЕнБ та проведення моніторингу його показників.

Загалом для проведення такого моніторингу необхідно:

- визначення складу, характеру, гостроти загроз ЕнБ, локалізація та особливості конкретних виявів цих загроз нині та на прогнозовану перспективу;
- оцінка наявного та очікуваного рівня безпеки як ступеня захищеності енергетичних інтересів держави;
- підготовка інформації для обґрунтування та вибору рішень з реалізації заходів із забезпечення (підтримання на наявному рівні або підвищення) енергетичної безпеки, попередження та протидії загрозам, врахування чинника ЕнБ при обґрунтуванні стратегії та тактики розвитку ПЕК країни.

Розглянемо детальніше процес проведення моніторингу щодо показника енергоемності ВВП.

Визначення складу, характеру та гостроти загроз, пов'язаних з енергоемністю ВВП

До загроз енергетичної безпеки, пов'язаних із показником енергоемності ВВП, відносять: істотне скорочення внутрішнього валового продукту, зменшення інвестиційної та інноваційної активності й науково-технічного і технологічного потенціалу, надмірну енергоемність економіки держави та неефективність використання паливно-енергетичних ресурсів [3].

При цьому одним із найбільш інформаційно-насичених показників ЕнБ можна вважати ефективність використання паливно-енерге-

тичних ресурсів (ПЕР) у країні, а найпоширенішим з показників, за яким оцінюється енергетична ефективність національної економіки та її конкурентоспроможність з точки зору енерговикористання, є **енергоемність валового внутрішнього продукту (ВВП)**, яку визначають як відношення обсягу спожитих у країні ПЕР (загальне постачання первинних енергоносіїв — ЗППЕ) до отриманого ВВП. Для об'єктивного порівняння цього показника з аналогічним показником в інших країнах світу ВВП обчислюють з урахуванням паритету купівельної спроможності (ПКС), тобто реальних цін, які складаються в країні.

Енергоефективність набуває дедалі важливішого значення, оскільки її розглядають як один із елементів загальної енергетичної політики, яку не можна розробляти ізольовано від загального суспільного та економічного розвитку, в тому числі й від необхідності забезпечення економічної та енергетичної безпеки країни [4]. Те саме можна сказати і про енергоефективність, її зростання дає значні прибутки для всіх секторів економіки країни. Підвищення енергоефективності важливо не тільки для енергетичної безпеки країни, а й для промислової конкурентоспроможності, створення нових робочих місць та інших економічних та соціальних сфер життєдіяльності людини, зокрема й для забезпечення високого рівня енергетичної незалежності.

Одним із головних завдань політики забезпечення енергетичної безпеки є не лише забезпечення економіки та населення країни необхідними паливно-енергетичними ресурсами, а і забезпечення

Бараннік Вячеслав Олексійович — старший науковий співробітник Регіонального філіалу Національного інституту стратегічних досліджень у м. Дніпропетровську

ефективного виробництва та використання необхідних країні ПЕР — те, що ми називаємо енергоефективністю. У загальному зна-

ченні ефективність — це відношення отриманого прибутку (в даному разі — отриманого ВВП) до вкладених коштів. Тоді енергоефективністю є відношення ВВП до використаних при цьому енергоресурсів (у цьому випадку — обсягу ПЕР). Можна мати значні запаси енергоресурсів, потужну виробничу та наукову базу в галузі паливно-енергетичного комплексу, але неефективне, надмірне та марнотратне споживання вироблених ПЕР може поставити під загрозу не тільки саму енергетичну безпеку країни, а й усю її економічну безпеку та сталий розвиток країни [5]. У визначенні енергетичної безпеки це відображено в необхідності обґрунтування достатності енергозабезпечення економіки та населення країни.

Показник енергоємності ВВП, особливо якщо його розглядати в динаміці та в порівнянні з кращими іноземними досягненнями (табл. 1 та рис. 1), характеризує не тільки обсяги необхідних ПЕР для розвитку країни та отриманий при цьому ВВП, а й, з одного боку, резерви зменшення попиту на ПЕР саме за рахунок дбайливого використання енергії (те,

що називають енергозбереженням, хоча співвідношення між енергоефективністю та енергозбереженням має значно складнішу природу), а з другого — напруження енергетичних балансів, внесок у це з боку витрат ПЕР, у тому числі й потенціал та рівень енергетичної незалежності. Тому цілком зрозумілий такий інтерес саме до цього показника енергетичної безпеки.

У разі енергомарнотратної економіки навіть значні технічні та фінансові зусилля з підвищення виробничого потенціалу ПЕК (мається на увазі збільшення загальних поставок ПЕР, у тому числі й за рахунок їх імпорту) можуть бути недостатніми для подолання ситуації нестачі енергосировинних ресурсів. До того ж, необхідність забезпечення економіки та населення країни ПЕР за рахунок необґрунтованого збільшення їх імпорту, особливо за сучасних високих цін на головні енергоресурси, є прямою загрозою енергетичній незалежності держави. На жаль, ознаки такої ситуації нині мають місце і в Україні (як приклад — періодичні бензинові кризи, проблеми газопостачання, внутрішні проблеми тепло-

Таблиця 1

Енергоємність ВВП країн світу в 2000—2004 рр. (т н.е./1000\$ 95 р.)

	Країна чи регіон	2000	2001	2002	2003	2004
1	Канада	0,31	0,30	0,30	0,30	0,30
2	Франція	0,19	0,19	0,18	0,18	0,17
3	Німеччина	0,18	0,18	0,18	0,18	0,17
4	Японія	0,17	0,17	0,17	0,16	0,17
5	США	0,26	0,25	0,25	0,23	0,23
6	ЕРКС¹	0,22	0,22	0,21	0,20	0,20
7	Азербайджан	0,56	0,53	0,54	0,47	0,44
8	Білорусь	0,34	0,35	0,51	0,49	0,46
9	Грузія	0,22	0,18	0,24	0,23	0,25
10	Казахстан	0,51	0,47	0,62	0,57	0,57
11	РФ	0,55	0,67	0,59	0,54	0,52
12	Туркменістан	0,75	0,72	0,82	0,67	0,58
13	Україна	0,80	0,72	0,62	0,57	0,53
14	Кол. СРСР	0,56	0,63	0,60	0,54	0,52
15	Китай	0,24	0,24	0,23	0,24	0,24
16	Чехія	0,30	0,30	0,30	0,29	0,29
17	Естонія	0,38	0,39	0,32	0,30	0,31
18	Угорщина	0,22	0,22	0,21	0,20	0,19
19	Індія	0,22	0,20	0,22	0,20	0,19
20	Польща	0,26	0,26	0,24	0,23	0,22
21	Туреччина	0,18	0,19	0,18	0,17	0,16
22	Світ	0,24	0,24	0,24	0,22	0,22

¹ ЕРКС - економічно розвинуті країни світу

постачання та водопостачання, перевантаження в електроенергетичних мережах тощо). Це спричинено не тільки недостатком власного видобутку ПЕР, а насамперед вкрай неефективним використанням ПЕР, що наочно демонструють дані табл. 1 та рис. 1.

Проблема ефективного використання ПЕР характерна і для України, яка забезпечена власними енергоресурсами лише наполовину, і для Росії, де забезпеченість власними енергоресурсами стовідсоткова. В Росії, яка посідає провідне місце в світі за видобутком газу, забезпечення власного газового балансу через значну зношеність і технічну відсталість галузі ПЕК за умов економічного зростання також може бути проблематичним, а отже, збільшення попиту на ПЕР. А основною причиною такого становища є надвелика (~50%) частка саме природного газу в паливно-енергетичному балансі країни та вкрай неефективне його споживання.

Ефективне використання ПЕР важливо і для країн ЄС. Так, у Зеленій книзі «Європейська стратегія енергетичної безпеки» [6] зазначено, що компанія з енергозбереження певним чином була ініційована нафтовими кризами середини 70-х років ХХ ст., але ефективність заходів за останні десять років значно змен-

шилася порівняно з 80-ми роками. Нині дії спільноти щодо підвищення енергоефективності недостатні. Згідно з останніми оцінками, незважаючи на наявність технічного потенціалу збільшення ефективності використання енергії, який оцінюють на рівні близько 40% поточного енергоспоживання і вважають досить значним, економічно ефективний потенціал оцінюють у 18%. Водночас динаміка зменшення енергоемності ВВП країн ЄС ще повільна (рис. 1).

Аналіз наведених даних (табл. 1 та рис. 1) показує, що на сьогоднішній день енергоемність ВВП України значно перевищує аналогічний показник у більшості країн світу, що свідчить, передусім, про вкрай неефективне використання ПЕР у країні. Динаміка зміни цього показника за останні роки, особливо порівняно з динамікою зміни в інших країнах світу, демонструє певні позитивні зрушення щодо підвищення ефективності енергоспоживання.

Оцінка наявного та очікуваного рівня безпеки як рівня захищеності енергетичних інтересів держави

Попередній аналіз показав, що показник енергоемності ВВП є одним із визначальних індикаторів стану ЕнБ у країні. Так, найрозвину-

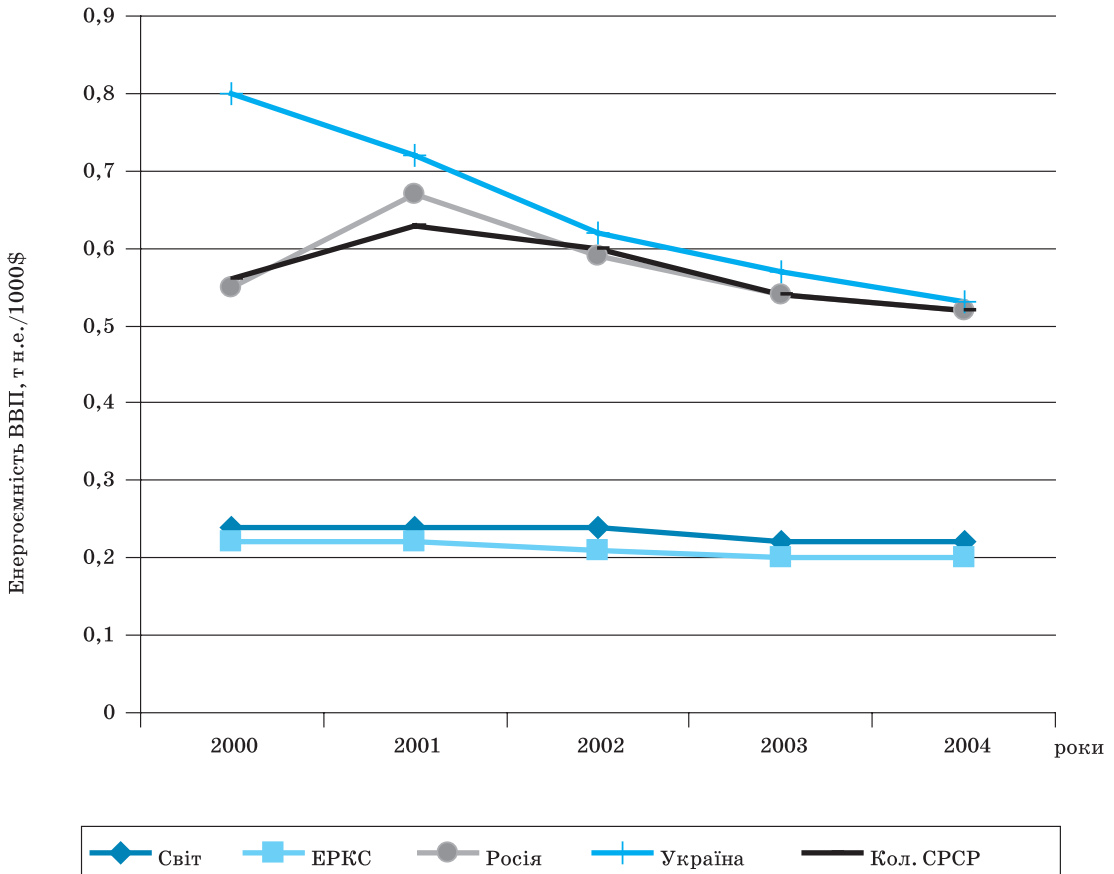


Рис. 1. Динаміка зміни енергоемності ВВП для основних країн та регіонів світу

тіші країни світу мають досить низький рівень енергоемності ВВП (і відповідно високий рівень ефективності використання ПЕР). Рівень енергоемності інших країн світу, в тому числі і тих, що розвиваються, має значні коливання. Як приклад, енергоемність ВВП Канади (~0,30 т н.е./1000\$), США (0,23—0,25 т н.е./1000\$), Туреччини (0,16—0,19 т н.е./1000\$), Франції (0,17—0,19 т н.е./1000\$), Німеччини (0,17—0,18 т н.е./1000\$), Японії (0,16—0,18 т н.е./1000\$). Таким чином, незважаючи на інформаційну насиченість цього показника ЕнБ, вважати його абсолютно коректним, саме в частині ефективності енерговикористання, не можна.

Це питання було широко досліджено в роботах О. М. Суходолі [7, 8, 9], А. К. Шидловського [10], В. А. Жовтянського [11], В. В. Микитенка [12] та інших [13]. Найвагомими причинами, які пояснюють наявні розбіжності в рівнях енергоемності ВВП різних країн світу, є:

- структура ВВП країни;

- кліматичні умови країни;
- відстані та засоби транспортування енергоресурсів та товарів;
- рівень життя громадян;
- технологічна ефективність використання енергоресурсів;
- наявність та обсяги «тіньової» економіки.

Враховуючи неоднозначність залежності між рівнем показника енергоемності ВВП та рівнем енергетичної безпеки країни, необхідно враховувати і деякі інші показники, які характеризують енергоспоживання в країні. Одним із таких додаткових показників є питома енергоспоживання (показник використання ПЕР на душу населення). Загальну порівняльну картину енергоефективності споживання ПЕР та їх питомого споживання наведено в табл. 2 та на рис. 2.

Таблиця 2

Показники енергоспоживання країн світу в 2004 р.

	Країна чи регіон	Населення, млн.	ВВП(ПКС), млрд. дол. США (2000)	ЗППЕ*, млн. т н.е.	ВВП(ПКС)/ на душу, дол. США	ПЕР/ на душу, т н.е./особу
1	Канада	31,95	946,90	269,05	29 637	8,42
2	Франція	62,18	1678,33	275,17	26 991	4,43
3	Німеччина	82,5	2160,03	348,04	26 182	4,22
4	Японія	127,69	3431,64	533,20	26 875	4,18
5	США	293,95	10703,90	2325,89	36 414	7,91
6	ЕРКС**	1 164	29493	5508	25 338	4,73
7	Азербайджан	8,31	31,7	12,95	3 815	1,56
8	Білорусь	9,82	62,93	26,78	6 408	2,73
9	Грузія	4,52	11,81	2,83	2 613	0,63
10	Казахстан	14,99	102,53	54,82	6 840	3,66
11	РФ	143,85	1309,12	641,73	9 101	4,46
12	Туркменістан	4,77	28,95	15,56	6 069	3,26
13	Україна	47,45	278,85	140,33	5 877	2,96
14	Кол. СРСР	286,0	1989	979	6 955	3,43
15	Китай	1303,0	7219	1626	5 540	1,25
16	Чехія	10,21	168,34	45,53	16 488	4,46
17	Естонія	1,35	18,05	5,17	13 370	3,84
18	Угорщина	10,11	144,78	26,36	14 320	2,61
19	Індія	1079,72	3115,31	572,85	2 885	0,53
20	Польща	38,18	445,24	91,74	11 662	2,40
21	Туреччина	71,79	528,65	81,90	7 364	1,14
22	Світ	6352	52289	11223	8 232	1,77

* ЗППЕ — загальне постачання первинної енергії.

** ЕРКС — економічно розвинуті країни світу.

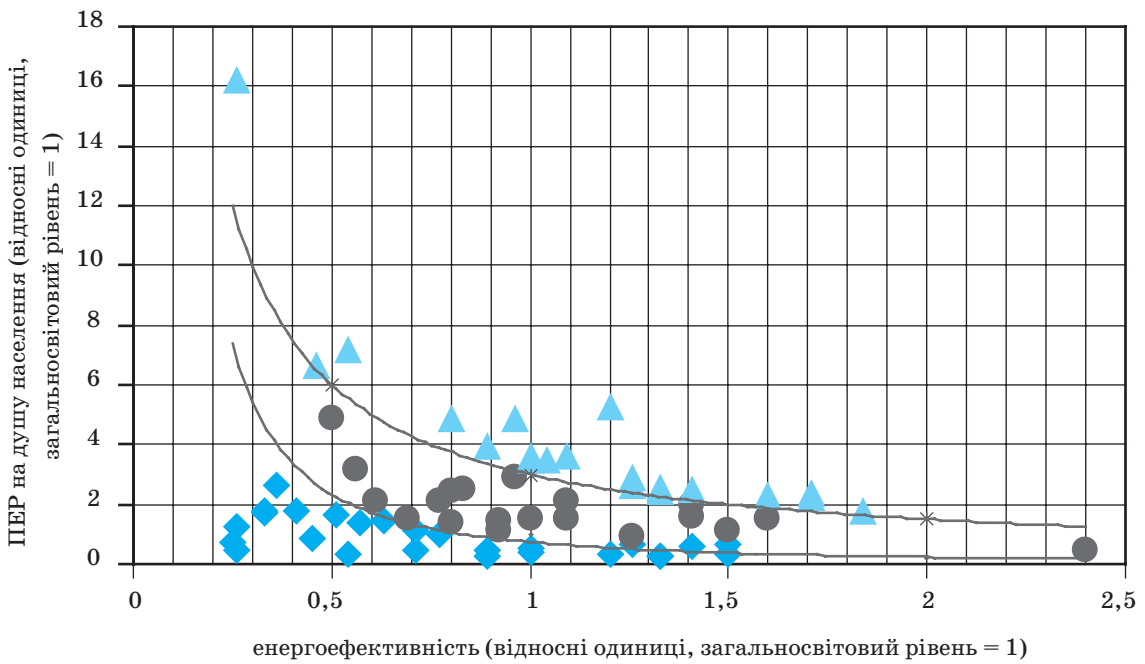


Рис. 2. Залежність між енергоефективністю використання ПЕР, душевим споживанням ПЕР та рівнем економічного розвитку (ВВП на душу населення)

- ▲ — країни з високим рівнем ВВП на душу населення;
- — країни з середнім рівнем ВВП на душу населення;
- ◆ — країни з низьким рівнем ВВП на душу населення.

Аналізуючи дані табл. 2 та рис. 2, можна визначити превалюючий підхід до досягнення високого рівня життя за рахунок широкого використання енергоресурсів. Водночас такий підхід містить у собі і значні складнощі, а саме, необхідність забезпечення великої кількості ПЕР для такого розвитку. І якщо в разі наявності достатніх запасів ПЕР це не викликає значних труднощів, то у разі недостатніх запасів ПЕР такий підхід змушує країну до проведення досить активної, а часом і агресивної політики пошуку необхідних ПЕР та контролю сировинних ринків. На сьогоднішній день проведення такої політики ще дає певні позитивні результати. США забезпечують постачання необхідних країні ПЕР, що сприяє досягненню найвищого рівня життя, в тому числі і широке душеве енергоспоживання. Обмеженість світових запасів головних ПЕР веде до підвищення конкуренції на світових енергоринках, що, в свою чергу, вже нині призводить до підвищення цін на ці енергоресурси і істотно позначається на темпах економічного розвитку, значно гальмуючи його. Тому вважати цей шлях досконалим не доводиться. Крім того, прогнози подальшого розвитку ситуації на світових ринках головних ПЕР не передбачають її істотного поліпшення.

Не краща ситуація і в Росії. Так, у роботі М. І. Воропая, В. В. Бушуєва та інших [5] за-

значено, що якщо не вжити заходи щодо істотного поліпшення ефективності енергоспоживання, може скластися ситуація, коли весь наявний високий рівень видобутку головних ПЕР спрямовуватиметься лише на внутрішнє споживання, що з огляду на наявний нині значний експорт ПЕР як одного із головних джерел ВВП матиме вкрай негативні наслідки. Водночас можливий вихід із такої ситуації за рахунок обмеження внутрішнього енергоспоживання для такої країни, як Росія, неприйнятний.

У цьому ракурсі можна дослідити, яким чином змінювалися вищезазначені показники за роки незалежності України. Тобто, як економічна політика, що проводилася в державі, позначилася на показниках безпеки. Особливо цікавим це питання стає в порівнянні з світовими тенденціями. Отримані результати наведено в табл. 3.

Аналізуючи дані табл. 3, можна дійти таких висновків:

- енергоємність ВВП зменшується досить інтенсивно, останніми роками темпи його зміни дещо загальмувалися;
- питоме споживання ПЕР на душу населення майже не змінюється, перевищення рівня

Показники енергетичної ефективності в Україні та світі 1992 — 2005 рр.

	1992*	1995	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Енергоємність ВВП, т н.е./1000 \$								
Україна, т н.е./1000\$		0,98	0,80	0,72	0,62	0,53	0,50	0,50
Світ, т н.е./1000\$		0,31	0,24	0,24	0,24	0,21	0,21	0,21
ЕРКС	0,22	0,21	0,20	0,19	0,19	0,19	0,19	0,18
ПЕР на душу населення								
Україна, т н.е./ на особу	2,68	2,18	2,82	2,88	2,68	2,74	2,96	3,04
Світ, т н.е./ на особу			1,68	1,64	1,65	1,69	1,77	1,78
ЕРКС	4,34	4,49	4,71	4,66	4,66	4,67	4,73	4,74
ВВП на душу населення								
Україна, відносне значення	1,14	0,65	0,56	0,60	0,62	0,66	0,71	0,72
Світ, \$	5 440	6 060	7 390	7 650	7 880	8 420	8 232	8 492
ЕРКС	20 069	21 295	24 134	24 243	24 449	24 755	25 373	25 882

*- для країн ЕРКС використані дані 1990 року.

душового споживання над загальносвітовим рівнем свідчить про значний економічний потенціал України;

- ВВП на душу населення в Україні хоча і постійно зростає, але досягти загальносвітового рівня поки що не вдається (згідно з прийнятою класифікацією Україна належить до країн з низьким рівнем ВВП на душу населення).

Отже, подальший сталий розвиток економіки країни та успішне забезпечення її енергетичної та економічної безпеки має пов'язуватися зі значним зменшенням енергоємності ВВП, якого можна досягти за рахунок:

- широкого впровадження енергозберігаючих процесів та технологій;
- модернізації та технічного переоснащення майже всіх основних галузей економіки;
- інноваційної моделі розвитку головних галузей енерговиробництва та енергоспоживання;
- ринковими принципами ціноутворення та цінового регулювання;
- керування енергоспоживанням.

Як показують проведені автором дослідження [14], спроби досягти значного прогресу в забезпеченні високого рівня енергоефективності (і, як наслідок, підвищення рівня життя населення) за рахунок значного збільшення цін на головні ПЕР можуть призвести до зворотного ефекту, а саме — зменшення доступ-

ності ПЕР може значно компенсувати досягнутий прогрес і спричинити спад рівня добробуту населення. Все це вимагає послідовного та виваженого проведення ефективної енергетичної політики держави.

Так, державний апарат економічно розвинутих країн повною мірою використовує механізми, що склалися на ринку ПЕР, за допомогою яких вони можуть впливати на нього. Політика високих цін на головні ПЕР дає можливість урядам більшості країн Європи, Японії та ін. стимулювати, по суті, розробку та реалізацію програм енергозбереження та енергозаміщення. Це особливо важливо для України, яка, проголосивши орієнтацію на вступ до ЄС, має усвідомлювати, що в країнах ЄС, незважаючи на обмеженість запасів головних енергоресурсів, досягається значний рівень життя, насамперед за рахунок ефективного використання цих ресурсів. На сьогоднішній день, навіть незважаючи на певні позитивні зрушення в напрямі підвищення рівня енергоефективності в Україні, зокрема за рахунок поступового підвищення цін на енергоресурси, відставання від країн ЄС є дуже значним, що свідчить про складність та тривалість обраного шляху. Але є й певний оптимізм, пов'язаний з прикладом уже здійснених перетворень у країнах ЄС за досить обмежений термін (20—30 років — з моменту нафтових криз середини 70-х років ХХ ст.).

Граничні рівні енергоємності ВВП

Ще одне важливе питання — проведення моніторингу та індикативного аналізу показників ЕнБ, у тому числі й енергоємності ВВП, торкається визначення граничних та критич-

них рівнів показників. Показники безпеки, особливо якщо вони отримали чисельне визначення та в порівнянні з їх пороговими (критичними) значеннями, дають змогу заздалегідь сигналізувати про небезпеку та передбачити заходи щодо зменшення її наслідків. Саме розробка системи таких індикаторів та визначення їх порогових значень є одним із найважливіших інструментів проведення політики забезпечення безпеки.

Для визначення граничних рівнів також можна використати порівняльний метод. Побудуємо діаграму розподілу енергоємності ВВП для переважної більшості (135 країн світу, які досліджуються в Key world energy statistics, (International energy agency) [21]) споживачів ПЕР у світі (рис. 3).

Аналізуючи отриману діаграму, можна визначити три характерні області та їх граничні рівні, а саме:

1. Енергоємність ВВП, що перебуває в межах від 0,09 т н.е./1000\$ до 0,33 т н.е./1000\$, можна характеризувати як область нормального рівня енергоємності.
2. Енергоємність ВВП, яка перебуває в межах від 0,33 т н.е./1000\$ до 0,6 т н.е./1000\$, мож-

на характеризувати як область передкризових рівнів енергоємності ВВП.

3. Енергоємність, що вища, ніж 0,6 т н.е./1000\$, можна характеризувати як область кризових рівнів енергоємності ВВП.

Згідно з таким розподілом, рівень енергоємності ВВП України перебуває в передкризовому стані безпеки, при цьому ще кілька років тому його можна було характеризувати як кризовий. Для досягнення більш прийнятного нормального рівня енергоємності ВВП потрібно ще багато часу та зусиль.

Обґрунтування та вибір рішень щодо досягнення прийнятного рівня енергоємності ВВП

Як свідчить проведений аналіз, ситуація, що склалася в Україні з ефективністю використання ПЕР, дуже складна і не відповідає світовому рівню. Враховуючи наведену вище значимість такого фактора ЕнБ, як ефективність використання ПЕР, державна енергетична політика сконцентрована на заходах щодо її підвищення. В цьому переліку можна назвати і прийняту Енергетичну стратегію України на період до 2030 р. [22], і Концепцію енергозбереження в Україні [23] тощо. Ще

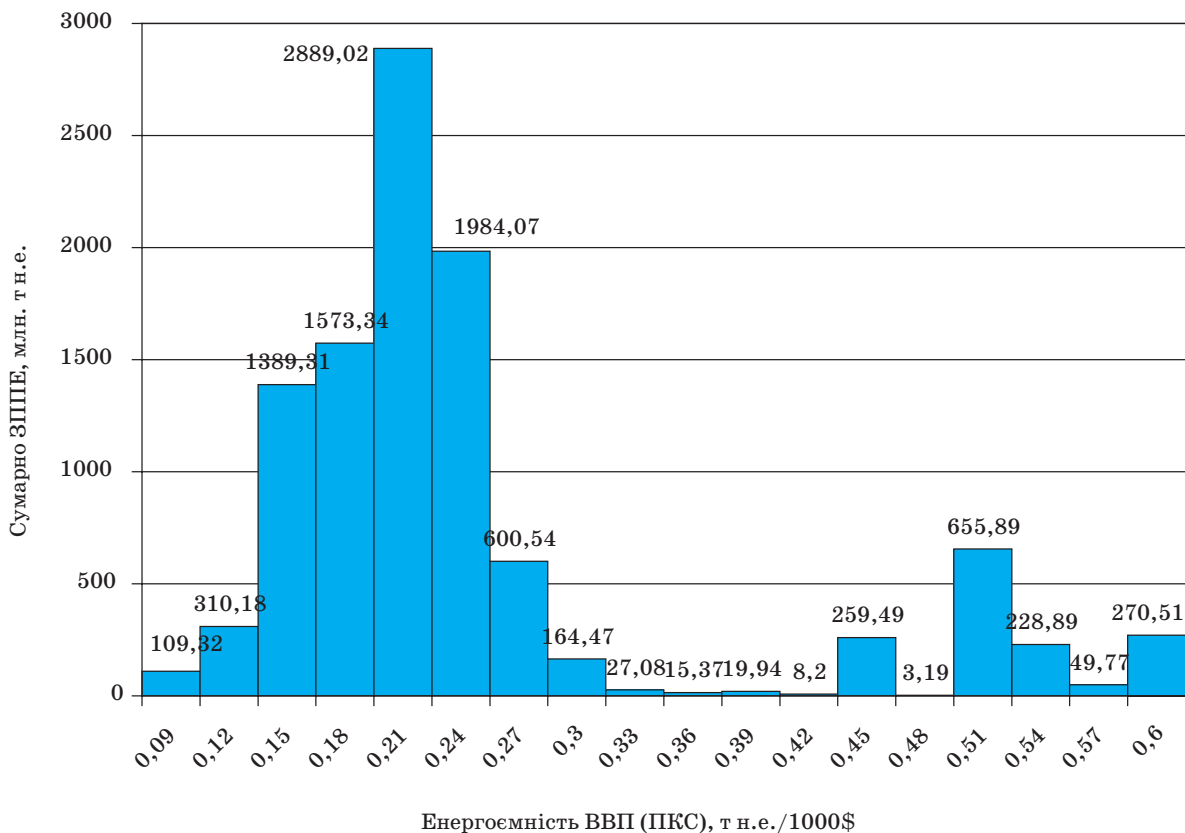


Рис. 3. Розподіл загального енергоспоживання країн світу за рівнем енергоємності ВВП (ЗППЕ — загальне постачання первинної енергії)

раз ці проблеми були порушені і в експертній доповіді «Про внутрішнє і зовнішнє становище України у 2006 році» [24]. В ній наголошено, що ситуація, яка складається внаслідок істотного подорожчання імпортованих Україною енергоносіїв, ставить завдання скорочення енерговитрат у виробництві та побуті, що є очевидним першочерговим пріоритетом інвестиційних та інноваційних процесів і надасть можливість не лише значно підвищити рівень конкурентоспроможності національної економіки, а й значно поліпшити умови життя громадян. Відтак державна політика у коротко- та середньостроковій перспективі має передбачати спеціальні заходи, спрямовані на підвищення ефективності споживання енергоресурсів та заохочення енергозбереження.

Має бути розроблено і застосовано **систему економічних важелів, які забезпечуватимуть пріоритетне спрямування фінансових ресурсів на підвищення енергоефективності**. Додаткові витрати, пов'язані з нераціональним використанням енергії, забрудненням довкілля, усуненням негативних наслідків, мають покривати марнотратники та забруднювачі, а не суспільство. Серед таких важелів пріоритетними є:

розбудова ринку енергоресурсів, правового інструментарію його регулювання, забезпечення ринкового ціноутворення та вдосконалення механізмів тарифоутворення, запобігання надмірним ціновим коливанням;

утворення спеціалізованих інвестиційних фондів для фінансування проектів у галузі енергоефективності та їх наповнення за рахунок штрафних санкцій за понаднормативне використання ПЕР, частки зборів за використання природних ресурсів, частки прибутку енергетичних компаній, коштів від продажу екологічних квот згідно з Кіотським протоколом;

надання цільових державних субсидій на тендерних засадах для реалізації енергоощадних проектів загальнодержавного значення;

впровадження системи премій за ефективне споживання енергоресурсів, а також штрафів, адміністративної та фінансової відповідальності керівників бюджетних установ за їх неекономічне використання;

здійснення комплексу прямих бюджетних інвестицій, а також участь держави у змішаному фінансуванні інвестиційних проектів на пріоритетних напрямках підвищення енергоефективності, зокрема:

— підвищення ККД енергетичного обладнання та зменшення втрат в електро-, тепломережах при виробництві й транспортуванні електричної і теплової енергії, а також у житлових будинках;

— утилізації та подальшого використання енергомістких відходів;

— залучення до паливно-енергетичного балансу місцевих видів палива, нетрадиційних та відновлюваних джерел енергії, впровадження альтернативних екологічно чистих видів палива на транспорті;

— збільшення комбінованого вироблення тепла і електроенергії та децентралізації систем теплопостачання та зменшення втрат ПЕР;

— розробка та реалізація проектів міжгалузевого та міждержавного трансферу енергоефективних технологій і новітніх систем організації виробництва та управління енерговикористанням.

Не менш важливим для практики господарювання є **застосування нормативно-правових інструментів впровадження енергоощадної поведінки всіх без винятку споживачів енергії та енергоносіїв**. Шляхом поширення відповідної інформації та впровадження заходів щодо регулювання використання енергоресурсів необхідно закріпити пріоритетність енергозбереження в життєдіяльності суспільства та сформувати енергоощадний світогляд населення (*здійснення політики керування попитом*). Важливими кроками на цьому напрямі мають стати:

перехід від примусового нормування енергії до застосування енергоаудиту, створення на енергоємних підприємствах усіх форм власності служб енергетичного менеджменту, до функцій яких входитимуть проведення енергоаудиту, розробка та впровадження систем мотивації енергозбереження, формування системи моніторингу економії на підприємствах та бази порівняльних витрат енергоресурсів, поширення передового досвіду у галузі енергозбереження;

поширення енергетичних стандартів на виробництво товарів, техніки, будівельних технологій і матеріалів, гармонізація вітчизняних стандартів з міжнародними та національними стандартами промислово розвинутих країн світу;

запровадження енергоефективного маркування товарів, зокрема електрообладнання побутового призначення, яке має інформувати покупців про обсяги споживання енергоре-

курсів і стимулювати виробників до освоєння енергоефективної продукції;

створення системи інформаційного забезпечення споживачів енергоресурсів щодо переваг та можливостей ощадливого використання енергоресурсів;

впровадження програми підготовки і перепідготовки кадрів у сферах енергофактивності та енергозбереження, введення обов'язкового підвищення кваліфікації для усіх осіб, відповідальних за енерговикористання в господарському комплексі країни.

Таким чином, комплексне розв'язання проблеми підвищення ефективності використання паливно-енергетичних ресурсів у країні, яке включає як питання визначення цього чинника загроз ЕнБ, проведення його моніторингу і обґрунтування прийняття рішень щодо визначення державної політики в частині енергоспоживання, здатне підвищити рівень енергетичної безпеки України та стати запорукою її сталого розвитку.

Джерела

1. *Стратегія національної безпеки України / Схвалена Указом Президента України №105/2007 від 12 лютого 2007 року*, http://www.president.gov.ua/documents/p_5728.html
2. *Указ Президента України від 27 грудня 2005 року № 1861/2005 Про рішення Ради національної безпеки і оборони України від 9 грудня 2005 року «Про стан енергетичної безпеки України та основні засади державної політики у сфері її забезпечення».*
3. *Закон України «Про основи національної безпеки України» // Урядовий кур'єр. — 2003. — 30 липня.*
4. *Путь к энергоэффективному будущему // Доклад к Конференции министров «Окружающая среда для Европы», Киев, Украина, 21-23 мая 2003 г., ДЭХ*, <http://www.encharter.org>
5. *Бушувєв В. В., Воронай Н. И. и др. Энергетическая безопасность России. — Новосибирск: Наука. Сибирская издательская фирма РАН, 1998. — 302 с.*
6. *Европейская стратегия безопасности энергоснабжения. (Зеленая книга) / Европейская Комиссия. «Интерсоларцентр». — М, 2002.*
7. *Суходоля О. М. Энергоемність валового внутрішнього продукту: тенденції та чинники впливу.* <http://www.is.svitonline.com/sukhodolya/publicat/>
8. *Суходоля О. М. Індикатор розвитку країни або культурологічна цінність енергоефектив-*

ності. <http://www.is.svitonline.com/sukhodolya/publicat/>

9. *Суходоля О. М. Энергетичні індикатори економіки // Енергоінформ. — 2003. — № 47.*
10. *Шидловский А. К., Федоренко Г. М. Энергоэкологическая эффективность в странах с переходной экономикой // Матеріали Регіонального Європейського енергетичного форуму ВЕР «Ринкові перетворення в енергетиці. Перспективи на початок III-го тисячоліття, Київ — 2000.*
11. *Жовтянский В., Стогний Б. Энергоэффективность в Украине: малая проблема большой экономики? // Зеркало недели. — 2004. — № 47, ноябрь.*
12. *Микитенко В. В. Энергоефективність промислового виробництва // Монографія // Об'єднаний інститут економіки НАНУ. — К., 2004.*
13. *Баранник В. А. Энергоемкость валового внутреннего продукта как индикатор энергетической безопасности / Малая энергетика в системе обеспечения экономической безопасности государства / Под. общ. ред. Г. К. Воронковского, И. В. Недина. — К.: Знания Украины, 2006. — 364 с.; С. 38—51.*
14. *Баранник В. О. Вплив цін паливно-енергетичних ресурсів на основні показники економічного розвитку країни // Стратегічна панорама. — 2000. — № 3. — С. 116—126.*
15. *Абалкин Л. А. Экономическая безопасность России: угрозы и их отражение // Вопросы экономики. — 1994.- № 12. — С. 4—13.*
16. *Шевцов А., Земляний М. та ін. Энергетична безпека України. Стратегія та механізми забезпечення. — ДФ НІСД, 2002.*
17. *Key world energy statistics from the IEA, International energy agency, 2002, <http://www.iea.org>*
18. *Key world energy statistics, International energy agency, 2003, <http://www.iea.org>*
19. *Key world energy statistics, International energy agency, 2004, <http://www.iea.org>*
20. *Key world energy statistics, International energy agency, 2005, <http://www.iea.org>*
21. *Key world energy statistics, International energy agency, 2006, <http://www.iea.org>*
22. *Енергетична стратегія України на період до 2030 року, прийнята розпорядженням Кабінету Міністрів України № 145р від 15.03.2006.*
23. *Комплексна державна програма енергозбереження України, схвалена постановою Кабінету Міністрів України від 5 лютого 1997 року № 148.*
24. *Експертна доповідь «Про внутрішнє і зовнішнє становище України у 2006 році» (проект), ПП «Інтертехнологія» ТОВ. — К., 2006. — 256 с.*