

УДК 620:621.31

Б.А. КОСТЮКОВСЬКИЙ, С.В. ШУЛЬЖЕНКО, М.С. БІЛЕНКО, Т.П. НЕЧАЄВА (Інститут загальної енергетики НАН України, Київ)

ЕНЕРГЕТИЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ в 1990-2002 рр.

Наведено динаміку основних показників енергетичної ефективності економіки України в період 1990-2002 рр. Визначено чинники, які забезпечили поліпшення цих показників останнім часом. Розглянуто проблему співставлення показників енергетичної ефективності України та інших держав.

Після періоду глибокої економічної кризи у 90-х роках минулого століття в Україні, починаючи з 2000 року, розпочався процес відновлення економічного росту (рис. 1, табл. 1).

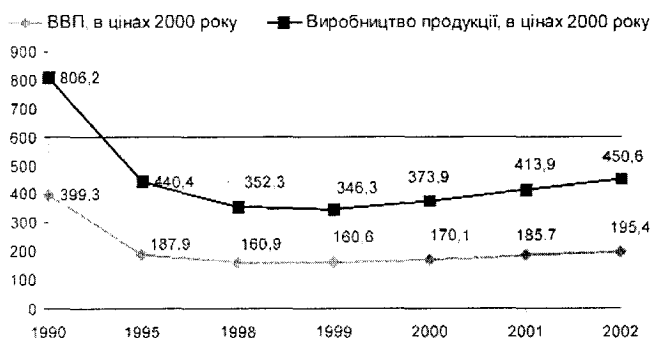


Рис. 1. Основні макроекономічні показники розвитку економіки України в період 1990-2002 рр.

Таблиця 1. Основні макроекономічні показники України

Показники	Одиниці виміру	1990	1995	1998	1999	2000	2001	2002
ВВП, у фактичних цінах	млрд грн.	167*	5452**	102,6	130,4	170,1	204,2	225,8
Виробництво продукції, у фактичних цінах	млрд грн.	337*	12531**	220,7	276,2	373,9	460,5	504,0
ВВП, у цінах 2000 року	млрд грн.	399,3	187,9	160,9	160,6	170,1	185,7	195,4
ВВП	% до 1990 року	100	47,1	40,3	40,2	42,6	46,5	48,9
Виробництво продукції, в цінах 2000 року	млрд грн.	806,2	440,4	352,3	346,3	373,9	413,9	450,6
Виробництво продукції	% до 1990 року	100	54,6	43,7	43,0	46,4	51,3	55,9

* млрд карбованців,
** трлн карбованців.

Кризові явища у вітчизняній економіці зумовили суттєве зниження загальних обсягів споживання ПЕР. Проте, в період до 1996-1997 рр. темпи падіння ВВП відчутно перевищували темпи скорочення споживання ПЕР (табл. 2), що призвело до значного зростання енергоємності ВВП і погіршення показників ефективності використання ПЕР в економіці України (табл. 3). У період 1997-1999 рр. значення показників, які характеризують стан економіки, споживання ПЕР та енергетичну ефективність, стабілізувалися. З 2000 року намітилися позитивні тенденції в розвитку вітчизняної економіки та ефективності використання ПЕР, а саме: зростання обсягів виробництва, ВВП, зниження енергоємності та підви-

щення ефективності використання палива й енергії.

Таблиця 2. Споживання енергоносіїв в Україні

Показник	Одиниця виміру	1990	1995	1999	2000	2001	2002
Споживання ПЕР	млн т у. п.	353	226,3	191,1	191,7	192,9	198,7
Споживання електроенергії (брутто)	млрд кВт-год	270	191	168,8	167,6	169,9	170,6
Споживання електроенергії (нетто)	млрд кВт-год	248,1	172,2	138,6	136,5	135,8	137,1
Споживання тепла	млн Гкал	412	257,2	196,4	202,8	192,9	192,7
Відносно 1990 року							
Загальне споживання ПЕР	%	100	64,1	54,1	54,3	54,6	56,3
Споживання електроенергії (брутто)	%	100	70,8	62,5	62,1	62,9	63,2
Споживання електроенергії (нетто)	%	100	68,7	54,8	59,4	59,1	59,7
Споживання тепла	%	100	62,4	47,7	49,2	46,8	46,8

Аналіз зміни показників енергетичної ефективності дозволяє зробити такі висновки. Найнижчі показники енергетичної ефективності Україна мала в період 1996-1998 рр., що зумовлено низкою факторів як загальноекономічного характеру, так і досить специфічними. По-перше, саме на цей період припадають найвищі рівні неплатежів за ПЕР, бартеризація розрахунків, упровадження енергетичних векселів зі значними дисконтами тощо. Водночас проводилась політика низьких цін на енергоносії. За таких умов ціни на ПЕР не спрацьовували як фактор економічного стимулювання ощадливого використання енергоресурсів, упровадження енергоефективних технологій та реалізації енергозберігаючих заходів.

По-друге, попри те, що Кабінетом Міністрів України 1996 року було розроблено та схвалено Комплексну державну програму енергозбереження України, її виконання в 1996-1999 рр. гальмувалося через відсутність реальних джерел фінансової підтримки реалізації енергозберігаючої політики в державі та дієвого законодавства, спрямованого на створення сприятливих умов для інвестицій у сферу енергозбереження та на забезпечення ощадливого використання ПЕР.

По-третє, в тогочасній Україні поширилася тіньова економічна діяльність. Це погіршувало офіційні показники енергетичної ефективності економіки країни. З урахуванням цієї обставини, реальні значення енергоємності ВВП не лише не зросли проти рівня 1990 року, а навпаки – знизилися.

Таблиця 3. Показники енергоефективності економіки України в період 1990-2002 рр.*

Показник	Одиниці виміру	1990	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Енергоемність ВВП**	кг у.п./грн.	0,88	1,199	1,275	1,272	1,208	1,184	1,127	1,039	1,017
	% до 1990 року	100	136,2	144,9	144,5	137,3	134,6	128,1	118,0	115,6
Електроємність ВВП (брутто)	кВт-год/грн.	0,676	1,016	1,070	1,084	1,070	1,051	0,985	0,915	0,873
	% до 1990 року	100	150,3	158,3	160,3	158,2	155,4	145,8	135,3	129,2
Електроємність ВВП (нетто)	кВт-год/грн.	0,621	0,916	0,923	0,911	0,883	0,863	0,802	0,731	0,702
	% до 1990 року	100	147,5	148,5	146,6	142,1	138,9	129,2	117,8	113,0
Теплоємність ВВП	Гкал./грн.	1,032	1,369	1,430	1,394	1,295	1,223	1,192	1,039	0,986
	% до 1990 року	100	132,7	138,6	135,1	125,5	118,5	115,5	100,7	95,6
Енергоемність виробництва продукції	кг у.п./грн.	0,44	0,527	0,596	0,586	0,567	0,564	0,513	0,466	0,441
	% до 1990 року	100	119,7	135,5	133,3	128,9	128,3	116,5	105,9	100,2
Електроємність виробництва продукції (брутто)	кВт-год/грн.	0,335	0,434	0,486	0,478	0,489	0,487	0,448	0,410	0,379
	% до 1990 року	100	101	102	103	104	105	133,8	122,5	113,0
Електроємність виробництва продукції (нетто)	кВт-год/грн.	0,308	0,391	0,419	0,402	0,403	0,400	0,365	0,328	0,304
	% до 1990 року	100	127,1	136,1	130,5	131,1	130,1	118,5	106,5	98,8
Теплоємність виробництва продукції	Гкал./грн.	0,511	0,584	0,649	0,615	0,591	0,567	0,542	0,466	0,428
	% до 1990 року	100	114,3	127,0	120,3	115,7	111,0	106,1	91,2	83,7
Споживання ПЕР на людину	т у.п./чол.	6,8	4,413	4,257	4,155	3,903	3,849	3,96	3,978	4,14
	% до 1990 року	100	64,9	62,6	61,1	57,4	56,6	58,2	58,5	60,9

* За цінами 2000 року.

** При перерахуванні виробництва електроенергії та тепла на АЕС і ГЕС відповідно до питомих витрат на ТЕС України.

По-четверте, найбільших втрат в обсягах виробництва зазнали галузі, що переважно виробляють продукцію кінцевого призначення: легка промисловість (75% від випуску 1990 року); машинобудування (65%); харчова промисловість (59%), промисловість будівельних матеріалів (78%). Внаслідок цього 1999 року частка сировинних галузей промисловості підвищилася до 59%, що в цілому негативно вплинуло на енергоемність випуску продукції.

В період 1999-2002 рр. почалось поліпшення показників енергетичної ефективності економіки країни. Головними чинниками зміни тенденцій від зростання до поступового зниження в значеннях показників питомих витрат ПЕР при виробництві продукції в період 1990-2002 рр., є такі:

– високі темпи економічного росту при поступовому зростанні частки менш енергоемних секторів у структурі економіки України.

– покращання розрахунків за ПЕР внаслідок проведення значно жорсткішої, ніж раніше, державної політики в цій сфері (за рахунок цього цінові фактори почали відігравати суттєву роль як елемент, що стимулює ощадливе використання ПЕР);

– прийняття нормативно-правових актів у 1997-2002 рр., спрямованих на активізацію енергозбереження, підвищення енергетичної ефективності та забезпечення ощадливого використання ПЕР, а також налагодження роботи Державної інспекції з енергозбереження, забезпечило значне зростання ефективності державного впливу на рівні використання ПЕР при виробництві товарів і послуг;

– поступове зменшення «тіньового» сектора економіки.

– пожвавлення інвестиційних процесів у країні, насамперед за рахунок внутрішніх джерел. Інвестиції здебільшого спрямовувались на модернізацію виробництв із метою поліпшення ефективності роботи підприємств, при цьому одним із найважливіших завдань у процесі модернізації було зниження витрат ПЕР. Означене перш за все стосується чорної металургії, значний попит на продукцію якої на зовнішніх ринках зумовив суттєві інвестиції в цю галузь. Як наслідок – питомі витрати ПЕР на виробництво продукції знизились проти показників 1990 року, тобто до виникнення кризових явищ в економіці України (табл. 4.).

Таблиця 4. Питомі витрати паливно-енергетичних ресурсів при виробництві деяких видів продукції чорної металургії, % до 1990 року

Вид продукції	1990	1995	1998	1999	2000	2001	2002
Виробництво чавуну	100	108,5	105,6	103,5	101,0	99,9	98,9
Виробництво сталі мартенівської	100	101,8	90,9	84,3	83,7	83,0	80,1
Виробництво прокату чорних металів (включаючи поковки із зливків)	100	103,1	89,2	81,0	78,1	75,7	71,5

Поряд із цим зберігаються і негативні тенденції – значно більше зростання енергоемності ВВП ніж виробництва продукції в період 1990-2002 рр., істотні витрати на власні потреби електростанцій та втрати в мережах, що зумовлює високі рівні енергоемності бруutto вітчизняної економіки, низькі рівні теплоемності, спричинені значною мірою недостатнім платоспроможним попитом у комунальній сфері тощо.

З огляду на це, а також на те, що ефективність використання ПЕР у період 2000-2002 рр. поки що є нижчою проти рівня 1990 року (тобто до виникнення кризових явищ в економіці), необхідна подальша цілеспрямована робота з підвищення енергетичної ефективності вітчизняної економіки. Головними напрямками в цьому є оновлення основних фондів у базових галузях із використанням новітніх енергоефективних технологій, зростання виробництва наукоємної продукції, розширення сфери послуг. Вирішення цих завдань потребує подальшого удосконалення законодавчої бази, спрямованої передусім на економічне стимулювання енергозбереження та енергоефективності.

Аналізуючи показники енергетичної ефективності в період 1990-2002 рр., необхідно зважати на те, що в умовах низької платоспроможності значної кількості споживачів і неможливості безумовного відключення неплатників за ПЕР через технологічні, соціальні, екологічні та інші чинники, наведені в офіційній статистиці обсяги споживання не відповідають ані платоспроможному попиту, ані потребам, що було характерно планово-командній системі управління економікою в СРСР. Вони фактично є компромісом між потребою та платоспроможним попитом.

Для визначення потенціалу енергозбереження, оцінки енергетичної ефективності економіки України відносно інших країн важливими є співставні оцінки показників енергоемності. Але при цьому використовуються переважно офіційні курси національних валют, що призводить до значного «завищення» енергоемності ВВП України. Саме цим можна пояснити появу оцінок, за якими енергоемність вітчизняного ВВП у 10-20 разів вища за розвинені країни. Причому відповідно до загальносвітової практики виробництво електроенергії на АЕС і ГЕС, а також тепла від АЕС, переводиться в умовне паливо за фізичними еквівалентами, тоді як в Україні вони перераховуються за питомими витратами виробництва електроенергії та тепла на ТЕС, що зумовлює додаткове зростання енергоемності ВВП.

Для забезпечення порівняння показників енергетичної ефективності прийнято використовувати паритет купівельної спроможності (ПКС) національної валюти до долара США, який розраховується Світовим банком.

Розрахунки ПКС мають на меті отримати такий індекс цін для товарів і послуг, який забезпечить в однаковий проміжок часу співставність витрат і прибутків двох різних економік. За країну-еталон Світовим банком обрано США. ПКС інших країн для конкретного товару або послуги обчислюється за допомогою такого виразу:

$$PPP_{B/A} = \frac{P_B}{P_A} = \frac{\left(\frac{E_B}{E_A} \right)}{\left(\frac{q_B}{q_A} \right)}, \quad (1)$$

де індекс A відповідає країні-еталону; B – країні, для якої визначається ПКС; $PPP_{B/A}$ – ПКС для окремого товару в країні B відносно до країни A ; q – це сумарний по країні обсяг товару або послуги, що споживається; E – сумарні по країні витрати на товар або послугу, що споживається; P – середня для країни ціна на товар або послугу, що споживається. Якщо провести такі розрахунки для всіх товарів та послуг, а потім їх усереднити, то отримаємо ПКС, який буде характерний для всієї економіки в конкретний час.

Автоматично використовувати ПКС для порівняння макроекономічних показників різних країн (особливо країн із перехідною економікою, якою є Україна) необхідно з певною «обережністю», оскільки:

– якість товарів і послуг, які використовуються для розрахунку ПКС, не є однаковою для різних країн;

– певний обсяг споживання товарів і послуг відбувається в тіньовому секторі економіки, а тому, окрім необхідності врахування ПКС, для країн із перехідною економікою важливе значення має оцінка рівня тіньового сектора економіки, вплив якого на показники енергетичної ефективності суттєво вищий, ніж у розвинених країнах.

У табл. 5 наведено показники енергоемності ВВП України з урахуванням ПКС і тіньового сектора, частка якого за мінімальними оцінками становить близько 20%, а за максимальними – 60% офіційного ВВП [1-2]. Оскільки в міжнародній статистиці енергетичні показники наводяться зазвичай у нафтовому еквіваленті, розрахунки в таблиці виконано у таких самих одиницях.

Якщо з урахуванням цих чинників порівняти показники енергоемності ВВП України з відпо-

Таблиця 5. Показники енергоефективності ВВП України з урахуванням ПКС та «тіньового» сектора в економіці країни*

	Одиниці виміру	1995	2000	2001	2002
Перерахування виробництва електроенергії на АЕС і ГЕС відповідно до фізичних еквівалентів					
Енергоемність ВВП без урахування ПКС	кг н.е./\$	3,909	3,795	3,144	2,921
Енергоемність ВВП з урахуванням ПКС	кг н.е./\$	0,937	0,717	0,56	0,484
Енергоемність ВВП з урахуванням ПКС і наявності тіньового сектора в економіці	кг н.е./\$	0,685	0,523	0,414	0,359
Перерахування виробництва електроенергії на АЕС і ГЕС відповідно до питомих витрат на ТЕС України					
Енергоемність ВВП без урахування ПКС	кг н.е./\$	4,276	4,287	3,547	3,28
Енергоемність ВВП з урахуванням ПКС	кг н.е./\$	1,025	0,81	0,632	0,543
Енергоемність ВВП з урахуванням ПКС і наявності тіньового сектора в економіці	кг н.е./\$	0,75	0,591	0,467	0,403

* частка тіньового сектора прийнята відповідно до [3]: 1995 рік – 36,8%, 2000-й – 37,2%, 2001-й – 35,5%, 2002-й – 34,8%.

відними показниками розвинених країн світу, то енергоефективність вітчизняної економіки є нижчою приблизно у 2,5-3 рази. При цьому необхідно зважати на кліматичний фактор, а також на те, що в розвинених країнах істотну частку у формуванні ВВП має сфера послуг. Саме значна частка базових галузей промисловості в економіці країни, яка суттєво зросла, зумовлює виникнення негативної тенденції – набагато нижчі показники енергоемності виробництва продукції, ніж енергоемність ВВП (табл. 3).

Нижче означено чинники, на які також слід зважати, розглядаючи показники енергетичної ефективності, визначені на базі офіційної національної статистики. В період 1990-2002 рр. характерною рисою вітчизняної статистики були постійні зміни форм звітності та принципів їх побудови через необхідність гармонізації вітчизняної статистики до загальноприйнятих у розвинених країнах стандартів і урахування поступової трансформації системи управління країною від командно-адміністративної до ринкової. Додатковою проблемою при використанні національної статистики є певна невизначеність коефіцієнтів переведення натурального палива в умовне, оскільки відповідні коефіцієнти за роками наведено у формі 11-МТП лише для окремих видів котельно-пічного палива, а у формі 4-МТП всі показники, крім узагальнюючих, подано в натуральному вимірі. Окрім постійних змін, для національної статистики в означений період була притаманна низька надійність даних через значні обсяги тіньового сектора в економіці країни, що спотворювало значення показників економічної діяльності та споживання ПЕР.

1. «Про неформальну економічну діяльність в Національних рахунках України»: Звіт управління Національних рахунків Держкомстату України, 1999.

2. Ірина Мельота, Пол Грегори. Новий погляд на тіньову економіку в Україні: чи її вже оцінено?. – Наукові матеріали №11 Інституту економічних досліджень та політичних консультацій в Україні. – К., 2001. – 21 с.

3. Про внутрішнє та зовнішнє становище України у 2003 році: Послання Президента України до Верховної Ради України. – К.: Інформаційно-видавничий центр Держкомстату України, 2004. – 472 с.

4. Державний комітет статистики України. Статистичний щорічник України за 2002 рік. – К.: Видавництво «Консультант», 2003. – 663 с.

5. Пособие по проекту международных сопоставлений, Организация Объединенных Наций. – Нью-Йорк, 1993. – 135 с.

6. PPP GDP 2001. World Bank, 2003. – 4 с.

7. Ukraine at glance, World Bank, 2003. – 2 с.

8. ICT at glance. Ukraine, World Bank, 2003. – 1 с.

9. Size of the Economy, World Bank, 2002. – 4 с.

10. World development indicators. Statistical Methods, World Bank, 2002. – 2 с.