

## ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНІ АСПЕКТИ ФОРМУВАННЯ СТРАТЕГІЇ ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ В УКРАЇНІ

**ТАРАНЮК А.М., к. е. н., доцент,  
ШАПОВАЛ А.І., аспірант,  
Сумський державний університет\***

*У статті розглянуто сучасні проблеми енергозбереження національної економіки, запропоновані альтернативні методи планування енергозбереження з врахуванням дестабілізуючих факторів національної енергетики.*

*The concept of energy saving strategy of national economy is certain in the article, considered the role of influence on development of energy saving strategy. Considerable attention is spared to the problems of development of ball estimation of factors that influence on energy saving.*

**Постановка проблеми.** Сучасні світові тенденції цін на енергоресурси є досить нестабільними. В умовах політичної, фінансової та екологічної кризи планування споживання енергоресурсів, та цін на них є досить ускладненим. Цьому також сприяють окрім зазначених макроекономічних факторів також і мікроекономічні. На сучасному етапі існує ряд наукових розробок вітчизняних вчених економістів, але відсутня єдина, збалансована стратегічна програма дій енергетики України. Існуюча національна програма «Енергетична стратегія України на період до 2030 року» має ряд суттєвих недоліків, врахування та виправлення яких дасть змогу точніше та об'єктивніше планувати споживання та ціни на енергоресурси як на макро, так і на мікро рівні.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Видатний вклад у розкриття цієї проблеми зроблено російськими і українськими вченими, за якими залишається певний пріоритет у створенні та використанні планування енергетичних потреб та стратегій, через високу енергоємність національних економік. Не можна й не відзначити й розвиток теорії економічних структур академіків В. Немчинова і М. Федоренкова. Також існує досить багато концепцій, що стосуються енерго та ресурсозбереження. Досить відомими є торії

---

\* Друкується за підтримки Державного фонду фундаментальних досліджень в рамках гранту Президента України для підтримки наукових досліджень молодих вчених (GP/F27)

Бистрякова, Данилишина, Гусева, Вернадського, Реймерса та інших.

**Постановка завдання.** На сьогоднішній день недостатньо досліджено, які саме стратегічні орієнтири енергозбереження змін на державному і регіональному рівнях необхідні для забезпечення ефективного використання енергоресурсів.

Мета статті – визначити основні проблемні моменти стратегічного енергетичного планування національної економіки. Для досягнення мети необхідно вирішити наступні задачі:

- 1) визначити роль енергозбереження у забезпеченні ефективного використання енергоресурсів та розвитку національної економіки;
- 2) обґрунтувати необхідність врахування потенційних факторів ризику в плануванні енергоспоживання;
- 3) розробити ряд заходів щодо поліпшення енергопланування на теоретичному рівні.

**Виклад основного матеріалу.** 1. Еколого-економічні аспекти енергозбереження.

Нераціональні підходи до природокористування в Україні протягом XX ст. призвели до того, що на межі другого і третього тисячоліть економіка країни мала одні з найнижчих у світі показники екологічної ефективності, тобто була однією з найбільш природоємних (табл. 1)[2].

Таблиця 1

**Природоємність ВВП України порівняно з іншими країнами**

Країни	Індекси					
	Енерго- ємності	Електро- енергоєм- ності	сті для атмос-	Водоєм- ності	вання запасів місцевих волин	загальної природоємності (середнє значення)

						4-х індексів	5-ти індек- сів
Світ	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Україна	14,31	8,80	15,25	2,83	2,33	10,30	8,70
Молдова	8,78	6,58	13,38	2,33	3,16	7,77	6,85
Росія	7,44	5,80	7,89	2,69	0,21	5,95	4,80
Румунія	3,06	2,26	3,45	1,10	1,13	2,46	2,20
Польща	1,84	1,44	2,81	0,61	2,40	1,68	1,82
Словаччина	2,95	2,96	2,77	0,11	0,21	2,19	1,80
Білорусь	2,47	2,22	2,78	0,53	0,59	2,00	1,72
Угорщина	1,70	1,54	1,76	0,06	0,65	1,27	1,14
Франція	0,62	0,72	0,39	0,27	2,66	0,50	0,93

Якщо брати за базу порівняння світовий рівень (=1,00), то енергоємність національного ВВП перевищує середньосвітове значення у 14,31 рази, електроенергоємність — у 8,8, водоемність — у 2,83 рази. Загальний індекс природоємності ВВП (розрахований як середнє арифметичне значення чотирьох перелічених індексів: енергоємності, електроенергоємності, шкідливості для атмосфери, водоемності) більш як удесятеро перевищує середньосвітовий. Якщо сюди додати ще й індекс споживання води (% запасів місцевих водних ресурсів), який становить 2,33, то загальний індекс природоємності економіки України дорівнюватиме 8,7 середньосвітового.

Починаючи ще з 70х років світовими вченими пропонувалися різні концепції природокористування як системи управління ресурсами та відходами для сприятливого впливу на навколишнє середовище (табл. 2).

Таблиця 2

### Міжнародні концепції ресурсозбереження

Назва	Зміст
-------	-------

Demand Side Management (DSM) — управління з погляду забезпечення тільки необхідних потреб	Ключова концепція організації ресурсозбереження. Розроблена в США у середині 70-х років XX ст., а поняття вживалося як синонім понять «керування навантаженням» та «економія енергії»
Least Cost Planning (LCP) — планування мінімальних витрат	Урахування оптимізації споживання ресурсів у визначенні вартості виробництва і виробничих витрат
Integrated Resources Planning (IRP) — комплексне планування ресурсів	Може визначатися як метод оцінки того, чи є економія енергії привабливіша, ніж розширення сектору енергозабезпечення шляхом нарощування нових потужностей, а також як засіб оптимізації систематизованих та структурованих програм для впливу на попит на енергоносії

2. Роль енергетичної сфери в економіці держави. З урахуванням нового розвитку економіки, заснованого на усвідомленні суспільством обмеженості природних ресурсів, виникає необхідність в обмеженні потреб, тобто перехід до поняття раціональних ресурсозбережних аспектів. Замість завдань енергозабезпечення кількісного розвитку, яким економіка України слідувала впродовж десятиріч, енергетика повинна перейти на енергозабезпечення сталого розвитку економіки, на що орієнтовані сьогодні розвинуті країни світу. Альтернативи цьому шляху немає.

Виходячи з даних положень була створена програма «Енергетична стратегія України до 2030 року»[6].

Прогнозованим розвитком економіки держави до 2030 року визначено три періоди: до 2010 р. – період структурної перебудови інноваційного напрямку; 2011-2020 рр. – період випереджального розвитку традиційних галузей сфери послуг в економіці України.

У ці періоди формуються підвалини постіндустріального способу виробництва. У період 2021-2030 рр. прогнозується завершення переходу до постіндустріального суспільства з характерною зміною структури економіки.

Судячи з зазначених положень дана стратегія повинна піддаватися постійному моніторингу та періодичному уточненню

передбачених обсягів і термінів виконання робіт з врахуванням динаміки цін на паливно-енергетичні ресурси у світі та Україні.

Аналіз динаміки енергоємності ВВП в Україні дозволяє простежити вартісне зростання витрат енергоресурсів (очинаючи з першої половини 90-х років у структурі витрат на виробництво промислової продукції майже втричі зростає вартісна складова енергоресурсів, сягнувши 42% загальних матеріальних витрат на виробництво продукції). Зниження в подальшому енергоємності ВВП уповільнилися в зв'язку з тим, що в найбільш енергоємних галузях економіки, - металургійній, машинобудівній, хімічній та нафтохімічній, а також у житлово-комунальній сфері динаміка зниження енергоємності валової доданої вартості зазнала негативних змін, обумовлених недопустимо високим ступенем фізичного зносу основних фондів (65-70%), та відповідним підвищенням питомих витрат паливно-енергетичних ресурсів на ряд важливих видів продукції. Враховуючи наведену динаміку змін в енергетичній сфері держави, слід зазначити, що «Енергетична стратегія України на період до 2030 року» повинна включати в себе ряд показників, які б давали змогу коректувати розроблений план у відповідності до змін в національній економіці.

3. Теоретичні аспекти поліпшення енергопланування. Стратегічний енергетичний потенціал – комплекс заходів, спрямований на становлення процесу ефективного використання паливно-енергетичних ресурсів та забезпечення стратегічної безпеки в енергетичній галузі держави.

Весь комплекс факторів впливу, щодо планування стратегічного енергетичного потенціалу доцільно розділити на дві складові: технічну та структурну.

Технічний фактор відображає вплив технічного (технологічного) стану та рівня устаткування і обладнання на обсяги споживання енергоресурсів при виробництві продукції (послуг).

Структурний фактор відображає вплив структурних змін у галузевій або міжгалузевій діяльності на обсяги споживання палива та енергії.

Стратегічний потенціал енергозбереження – резерв економії паливно-енергетичних ресурсів, якого можна досягти шляхом галузевого та міжгалузевого збалансування затрат енергоресурсів.

*Таблиця 3*

**Система критеріїв для оцінки факторів впливу при плануванні стратегічної програми енергозбереження**

Фактори впливу	Бал $\beta_i$	Вагомість $\alpha_i$	Загальний рівень впливу ( $\beta_i * \alpha_i$ )
Глобальні:	$\beta_1$	$\alpha_1$	$\beta_1 \times \alpha_1$
- зміна кількості та якості енергоресурсів, цін на них			
- зміна фінансово-економічного становища	$\beta_2$	$\alpha_2$	$\beta_2 \times \alpha_2$
- зміна політичної ситуації	$\beta_3$	$\alpha_3$	$\beta_3 \times \alpha_3$
Макроекономічні:	$\beta_4$	$\alpha_4$	$\beta_4 \times \alpha_4$
- зміна політичного та економічного становища			
- зміна нормативно-законодавчої бази щодо енергозбереження	$\beta_5$	$\alpha_5$	$\beta_5 \times \alpha_5$
- зміна кількості та якості енергоресурсів в державі	$\beta_6$	$\alpha_6$	$\beta_6 \times \alpha_6$
Мікроекономічні:	$\beta_7$	$\alpha_7$	$\beta_7 \times \alpha_7$
- запровадження безвідходних технологій			
- оновлення основних фондів	$\beta_8$	$\alpha_8$	$\beta_8 \times \alpha_8$
- виробництво менш енергоємних товарів-аналогів	$\beta_9$	$\alpha_9$	$\beta_9 \times \alpha_9$

Весь стратегічний потенціал ресурсозбереження у відповідності до запропонованих факторів слід розділити на технічний потенціал та структурний потенціал.

Технічна (технологічна) складова потенціалу енергозбереження повинна включати:

- підвищення ефективності виробництва (видобутку), перетворення, транспортування та споживання енергоресурсів;
- зниження енергоємності продукції та надання послуг за рахунок впровадження новітніх енергоефективних технологій та енергозберігаючих заходів.

Структурна складова потенціалу енергозбереження:

- зміна макроекономічних пропорцій в економіці з метою зниження рівнів енергоспоживання;

- зменшення питомої ваги енергоємних галузей і виробництв промисловості та транспорту за рахунок розвитку наукомістких галузей і виробництв з низькою енергоємністю та матеріаломісткістю.

Потенціал енергозбереження у контексті планування повинен також розглядатися з трьох точок зору:

- з глобальної,
- з макроекономічної (загальнодержавної),
- з мікроекономічної (структури енергоспоживання конкретно взятого підприємства).

Це дасть змогу відокремити підконтрольні та неконтрольовані фактори впливу на енергетичний потенціал національної економіки. Підконтрольними є фактори, що стосуються виробничої діяльності підприємств та деякі макроекономічні фактори. Глобальні фактори впливу при формуванні енергетичної стратегії та розробці енергетичних балансів є неконтрольованими, але мають високий ступінь впливу через високу енергозалежність національної економіки від закордонних постачальників енергоресурсу.

Для більш обґрунтованої оцінки впливу різнорідних факторів при плануванні енергетичної стратегії автором пропонується проводити додаткову бальну оцінку найголовніших факторів впливу. (табл.3)

Бальна оцінка ( $\beta_i$ ) проводиться за шкалою від 0 до 10. Вона виражає ступінь впливу факторів на розробку енергетичної стратегії. Чим більший вплив має фактор, тим більше значення бальної оцінки. Ступінь вагомості  $\alpha_i$  (виражений від 0 до 1,  $\sum_{i=1}^n \alpha_i = 1$ , де кількість факторів впливу) враховує силу впливу бальної оцінки, яка залежить від конкретної глобальної, макроекономічної та мікроекономічної ситуації, що склалася і може змінюватися в короткостроковому періоді. Запропонована система може включати і більше факторів, ніж запропоновано.

При розробці стратегічного плану енергозбереження кожний фактор впливу має свою бальну оцінку, яка виражає рівень впливу даного фактора та не змінюється на протязі усього періоду здійснення стратегічного плану.

Також кожному фактору присвоюється вагомість, яка може змінюватися та корегуватися в короткостроковому періоді. Це надає змогу вносити відповідні корективи у відповідному короткостроковому періоді до стратегічного плану енергозбереження. Вагомість впливу потрібно перераховувати у відповідності до структурних змін факторів впливу.

Відсутність належної кількісної оцінки екологічної складової у програмі «Енергетична стратегія України на період до 2030 року» не відповідає ані європейським засадам формулювання національної енергетичної стратегії, ані принципам моделі сталого розвитку (на які спираються, розробники українського стратегічного документа).

**Висновки.** У підсумку зазначимо головні складові розробки та реалізації енергозберігаючої концепції. А саме такі моменти:

- визначення національної концепції енергозбереження потребує встановлення ряду факторів впливу, які пов'язані між собою.

- набір факторів, які необхідно враховувати при розробці стратегії енергозбереження являє собою взаємопов'язану систему з трьох основних складових: факторів глобального впливу, макроекономічного впливу та мікроекономічного впливу.

- стратегічні енергетичні вектори, потребують переробки. Навіть песимістичні прогнози Енергетичної концепції не відповідають реаліям сьогоденної економіки вже на початковому етапі реалізації прийнятої концепції.

### **Література:**

1.Єрмілов С. Енергетична стратегія України на період до 2030 року: проблемні питання змісту та реалізації /С. Єрмілов// Дзеркало тижня. – 2006. – № 20. – С. 21-22.

2.Буркинський Б. В. Екологічно чисте виробництво. Наукові засади впровадження та розвитку./Б.В. Буркинський// Вісник НАН України. – 2006. – № 5.- С.11-17.

3.Буркинский Б.В. Экономические проблемы природопользования. / Буркинский Б.В., Ковалева Н.Г. – К.: Наукова думка, 1995. – 137с.

4.Соколовская Г.А. Ресурсосбережение на предприятиях./ Соколовская Г.А., Сигарева Т.С. – М.: Экономика, 1990. – 156 с.

5.Савадова Л.Ю. Теоретико-методологические аспекты ресурсосбережения / Савадова Л.Ю. СевКавГТУ., серия «Экономика». – 2006. – №3. – 120с. (Сборник научных трудов СевКавГТУ)

6.Енергетична стратегія України на період до 2030 року: затверджена розпорядженням уряду від 15 березня 2006 р.- №145-р/ Кабінет Міністрів України. – Офіц. вид. – К.: ГРІФЕ. – 2006. – 135 с.