

НАПРЯМКИ ЗМІЦНЕННЯ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ БЕЗПЕКИ УКРАЇНИ

У сучасному світі продовжує загострюватись проблема забезпечення країн енергетичними ресурсами. В Україні дослідженням сучасних гострих проблем ефективності енергоспоживання вітчизняної економіки та зміцнення енергетичної безпеки держави займаються вчені: С. Денисюк, В. Жовтянський, М. Ковалко, М. Кулик, Ю. Синяк, О. Суходоля, Б. Стогній тощо.

Правове регулювання енергетики в Україні здійснюють законодавчі акти: Закон України «Про енергозбереження» від 1 липня 1994 р. № 74/94-ВР; Закон України «Про електроенергетику» від 16 жовтня 1997 р. № 575/97-ВР; Закон України «Про альтернативні джерела енергії» від 20 лютого 2003 р. № 555-IV; Постанова Верховної Ради України «Про підсумки парламентських слухань «Енергетична стратегія України на період до 2030 року» від 24 травня 2001 р. № 2455 – III; Постанови Кабінету Міністрів України «Про Програму державної підтримки розвитку нетрадиційних та відновлюваних джерел енергії та малої гідро- і теплоенергетики» від 31 грудня 1997 р. № 1505 та «Про схвалення Концепції функціонування та розвитку оптового ринку електричної енергії України» від 16 листопада 2002 р. № 1789.

Результати досліджень проблеми енергетичної безпеки України представлені у наукових працях [1–5].

У сучасному світі енергія в різноманітних її формах стає основою ефективної економіки країни, фізичного і духовного існування та

розвитку людини. Темпи використання енергії прогресивно збільшуються. Зростання валового внутрішнього продукту (ВВП) будь-якої країни на 1 % потребує нарощування енергетичних потужностей на 0,5 % [6, с. 3]. Якщо з 1750 р. по 1900 р. (за 150 років) чисельність населення Землі зростає у 2 рази, то видобуток енергетичних ресурсів у світі за той же час підвищився у 10 разів. За наступні 70 років (з 1900 р. по 1970 р.) чисельність населення Землі зростає ще у 2 рази, а видобуток енергетичних ресурсів – у 13 разів, тобто темпи використання енергії набагато перевищують темпи зростання населення. Нині людство використовує 4×10^{17} кДж енергії на рік, а населення Землі становить більше 6 млрд чол. [7, с. 13].

За прогнозом, що опублікований у червні 2006 р. Міністерством енергетики США, до 2030 р. світовий обсяг споживання первинних енергетичних ресурсів (далі – ПЕР) може зрости на 77 % порівняно з показниками 2001 р. При цьому найбільше зросте споживання ПЕР очікується у країнах, що розвиваються, – 131 %, у тому числі в КНР – на 169 %. За обсягом споживання ПЕР країни, що розвиваються, перевищать промислово розвинуті країни, де ріст становитиме лише 19 %, на 535 млн т у.п. У країнах СНД і Східної Європи ріст споживання ПЕР за 2001 – 2030 рр. очікується на рівні 45 %, обсяг перевищить рівень 1990 р. всього на 262 млн т у.п., табл. 1 [8, с. 22].

Таблиця 1

Споживання первинних енергетичних ресурсів за регіонам світу, млн т у.п.

Країни	Роки	1990	2001	2010 (прогноз)	2020 (прогноз)	2030 (прогноз)
Промислово розвинуті країни, у тому числі США		6801	8180	8695	9355	9755
		3041	3504	3841	4090	4170
Країни, що розвиваються, у тому числі КНР		2937	4453	6237	8265	10290
		971	1290	1810	2585	3475
Країни СНД і Східної Європи		2583	1962	2038	2475	2845
Світ у цілому		12321	14597	16970	20095	22890

Незважаючи на зусилля ряду країн з нарощування потужностей в атомній енергетиці й використанні відновлюваних джерел енергії, головна позиція в структурі споживання енергії у світі в 2001 – 2030 рр. належатиме енергоносіям органічного походження. Їх частка у світовому енергоспоживанні залишається приблизно на тому самому рівні: 85,4 % у 2000 р. і 85 % у 2030 р. при незначному підвищенні частки енергії АЕС, ГЕС та інших відновлюваних джерел енергії з 14,6 % до 15,0 % (табл. 2) [8, с. 22].

У загальному обсязі споживання й виробництва первинних енергетичних ресурсів перше місце збережеться за нафтою, друге – за

газом і третє – за вугіллями, хоча, відповідно до прогнозу, протягом усього періоду темпи споживання нафти й газу будуть поступово знижуватись. Якщо у 2001–2010 рр. щорічні темпи приросту обсягів споживання нафти становить близько 1,4 % і газу – 2,15 %, то у 2021–2030 рр. ці показники для нафти знизяться до 0,7 %, газу – до 1,8 %. Споживання газу збільшується швидше, ніж нафти. Таким чином, за весь прогнозований період очікується перевищення щорічних темпів приросту споживання газу над відповідними показниками з нафти: у 2001–2010 рр. – в 1,5 рази і в 2021–2030 рр. – в 2,5 рази.

Таблиця 2

Динаміка і структура світового споживання первинних енергетичних ресурсів (ПЕР), млн т у.н¹.

Роки ПЕР	1990	2001	2010 (прогноз)	2020 (прогноз)	2030 (прогноз)
Споживання ПЕР, всього,	12322 (100)	13950 (100)	16970 (100)	20095 (100)	22890(100)
– у тому числі					
нафта	4760 (38,6)	5470 (39,2)	6385 (37,6)	7210 (35,9)	7785 (34,0)
газ	2666 (21,6)	3376 (24,2)	4287 (25,3)	5430 (27,0)	6615 (28,9)
вугілля	3240 (26,3)	3070 (22,0)	3690 (21,7)	4395 (21,9)	5060 (22,1)
атомна енергія	713 (5,8)	911 (6,5)	978 (5,8)	1150 (5,7)	1185 (5,2)
гідроенергія та інші відновлювані джерела енергії	973 (7,7)	1123 (8,1)	12630 (9,6)	1910 (9,5)	2245 (9,8)

¹У дужках – % від підсумкового.

Американські фахівці Міністерства енергетики прогнозують, що до 2015 р. світові потреби у первинних енергетичних ресурсах зростуть на 54 % порівняно з 1995 р. Майже половина приросту споживання первинних енергетичних ресурсів (45 %) буде визначатися зростанням енергетичних потреб «азіатських драконів», зокрема Китаю та Індії. Споживання енергії у цих країнах до 2015 р. буде на 44 % більшим, ніж у США. Згідно з прогнозом, для країн Східної Європи та колишнього СРСР з 1995 р. по 2015 р. передбачається зростання щорічного споживання первинних енергетичних ресурсів на 1,8 %, що значно поступається азіатським країнам [9, с. 2].

Потреби у природному газі будуть зростати найбільш динамічно. До 2015 р. споживання газу досягне майже 50 трлн м³ на рік і випереджатиме споживання вугілля та електроенергії. Вугілля, яке за рівнем запасів випереджає у світі всі інші види викопного палива, збереже своє значення первинного енергоносія поряд з нафтою та природним газом. Споживання електроенергії в 2015 р. у світі зросте до

20 трлн кВт×год, що на 75 % більше, ніж у 1995 р. (11,4 трлн кВт×год) [9, с. 3].

Таким чином, на початку XXI ст.. на фоні зростання кількості населення Землі спостерігається дуже інтенсивне використання її обмежених енергетичних ресурсів.

Напружена ситуація із забезпечення економічного розвитку енергетичними ресурсами складатиметься і в Україні. Щоб успішно конкурувати в сучасному глобалізованому світовому середовищі, Україні необхідно мати надійні джерела енергопостачання.

Енергетичний потенціал України становлять як органічні викопні, природні первинні енергетичні ресурси – уран та гідроенергія, так і поновлювані джерела енергії.

Основний органічний енергоносіє у нашій державі – вугілля. За загальними оцінками, у надрах України може бути зосереджено до 300 млрд т вугілля. Якщо за даними західних експертів світових запасів нафти та газу вистачить на 80–90 років, вугілля – на 350 років, то вітчизняних запасів вугілля вистачить на 400 років. Це дає можливість розглядати сучасну

вугільну енергетику як пріоритетну, а вугілля – як основний енергетичний ресурс України. Потенціальні ресурси вуглеводів України в перерахунку на умовне паливо складають 8417,8 млн т, в тому числі нафти – 1325,7 млн т (15,7 %), газового конденсату – 380,5 млн т (4,5 %), газу вільного – 6435,7 млрд м³ (76,5 %), газу розчиненого – 275,9 млрд м³ (3,3 %) [9, с. 3].

Одним із важливих аспектів енергетичної безпеки нашої держави є те, що Україна на-

лежить до кола енергодефіцитних країн – потреба у первинних енергетичних ресурсах задовольняється за рахунок власного видобування приблизно на 40 %; 60 % енергоносіїв доводиться закуповувати. Україна забезпечує себе газом власного видобутку тільки на 25 %, а нафтою – на 10 % [11, с. 6]. Дані табл. 3 підтверджують це і свідчать про перевищення імпорту над експортом енергоносіїв більше, ніж у 4 рази [10, с. 46].

Таблиця 3

Експортно-імпортні операції України на ринку енергоносіїв, млн дол. США

Роки ПЕР	2001	2002	2003	2004	2005
Імпорт					
Вугілля	318,215	370,416	748,722	1136,947	898,936
Нафта	2644,091	2969,448	4427,444	5724,621	4727,197
Газ	3336,822	3870,114	3264,044	3650,936	3952,194
Електроенергія	2,734	2,852	2,656	501	9
Імпорт разом	6301,862	7212,83	8442,866	11013,5	9587,327
Експорт					
Вугілля	483,986	582,42	740,998	1308,16	1366,091
Нафта	822,171	130,532	350,862	212,939	361,92
Газ	102,604	150,981	505,147	496,068	489,867
Електроенергія	72,343	71,329	111,28	117,212	178,211
Експорт разом	1481,104	935,262	1708,287	2134,379	2396,089
Імпорт/експорт	4,26	7,71	4,94	5,16	4,0

Домінуюча роль у паливному балансі України належить природному газу, частка якого становить 43 % щодо всіх видів енергетичних ресурсів. За споживанням газу Україна посідає 6-е місце у світі після США, Росії, Великої Британії, Германії і Канади. Напередодні економічної кризи Україна щорічно споживала до 75 млрд м³ природного газу, з них близько 19 млрд м³ – газ власного видобутку. При цьому 10 % усього обсягу споживання становлять власні потреби газової галузі (це переважно паливний газ компресорних станцій магістральних газопроводів), приблизно по 45 % споживають промисловість та комунально-побутова сфера [12, с. 3]. Слід зауважити, що 75 % споживання газу – це імпорт з Росії або через Росію. За вимогами стандартів економічної безпеки держави, імпорт

енергоресурсів з одного джерела не повинен перевищувати 25–30 % загального обсягу, тобто необхідно 3–4 різних закордонних постачальників ресурсів.

Іншим важливим аспектом енергетичної безпеки для України є рівень ефективності споживання енергоресурсів. Слід підкреслити, що у світі, особливо в останні роки, приділяють значну увагу підвищенню ефективності енергоспоживання. Зростання цін на енергоносії після енергетичної кризи 70-х рр. ХХ ст. стало вирішальним фактором підвищення ефективності використання енергії і переходу на енергозберігаючий шлях розвитку. Найбільш низької енергоемності ВВП досягли при цьому промислово розвинуті країни (табл. 4) [8, с. 21].

Таблиця 4

Енергоемність ВВП за групами країн світу, т у.п./1 тис. дол. США, 2000 р.

Роки Групи країн	1990	2000	2010 (прогноз)	2020 (прогноз)	2030 (прогноз)
Промислово розвинуті країни	0,340	0,302	0,257	0,191	0,177
Країни, що розвиваються	0,802	0,702	0,655	0,553	0,467

Слід звернути увагу на те, що в 1990 р. енергоємність валового внутрішнього продукту у країнах, що розвиваються, була у 2,64 рази вища, ніж у промислово розвинутих країнах; у 2000 р. – в 2,32 рази; прогнозовані дані вищі: у 2010 р. – в 2,55 рази; в 2020 р. – в 2,90 рази; в 2030 р. – в 2,64 рази. Тобто співвідношення з часом практично не змінюється. Це свідчить про те, що розрив у технологіях енерговикористання між групами країн не зменшується. Щоб наздогнати промислово розвинуті країни у сфері ефективності енергоспоживання, треба докласти великих зусиль.

Для нашої держави загрозливим є те, що в Україні у виробництві і споживанні енергії використовуються застарілі технології та обладнання зі значним фізичним зносом. Так, нині 92 % енергоблоків теплових станцій вичерпали розрахунковий ресурс, а 64 % - перейшли межу фізичного зносу [13, с. 51].

Для того, щоб виробити вартість валового внутрішнього продукту, еквівалентну одному долару США, українській економіці необхідно використати енергоносіїв у обсязі 2,6 кг еквівалента нафти. Це один із найвищих показників у світі. Для порівняння: середньосвіто-

вий показник складає 0,3 кг; середній показник усіх інших країн, які в минулому входили до складу Радянського Союзу – менше 1,5 кг [14, с. 9]. Дані табл. 5. свідчать про те, що з 1990 р. по 2004 р. рівень енергоефективності в Україні практично не змінився і залишається на низькому рівні [15, с. 2]. Тому питання енергетичної безпеки України на цей час дуже загострене і його треба поступово вирішувати.

Для сталого економічного розвитку України необхідно, на нашу думку, задіяти наступні напрямки зміцнення її енергетичної безпеки.

По-перше, диверсифікувати забезпечення суспільного виробництва первинними енергетичними ресурсами; створити для цього 3–4 незалежних одне від одного джерел енергоресурсів, особливу увагу при цьому приділивши вітчизняному видобутку нафти, газу, вугілля.

По-друге, здійснити – широке технічне переозброєння й модернізацію обладнання енерговидобувних галузей, використання у господарській діяльності сучасних енергоефективних технологій. Щоб швидше та економніше реалізувати цей напрямок, необхідно, у першу чергу, ретельно вивчати й використовувати досвід розвинутих країн в енергетичній сфері.

Таблиця 5

Показники, що характеризують динаміку енергоємності ВВП в Україні протягом 1990–2004 рр. (вартісні показники – у цінах 2002 р.)

Роки	1990	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Показники											
Обсяг споживання енергетичних ресурсів, млн т у. п.	340,6	216,5	206,7	204,3	195,3	191,1	185,4	183,1	184,0	189,3	185,2
Обсяг валового внутрішнього продукту (ВВП), млрд грн	446,41	204,40	191,96	186,20	182,66	182,30	193,05	210,81	221,93	242,60	257,20
Темп зміни ВВП (до попереднього року), %	91,3	87,8	90,0	97,0	98,1	99,8	105,9	109,2	105,2	109,3	106,0
Енергоємність ВВП, кг у. п. / грн.	0,76	1,20	1,08	1,10	1,07	1,05	0,96	0,87	0,83	0,78	0,72
Темп зміни енергоємності ВВП (до попереднього року), %	–	–	90,0	101,9	90,9	98,1	91,4	90,6	95,4	93,9	92,3

По-третє, в Україні, на основі адміністративних, економічних, правових і соціальних методів управління доцільно створити систему ефективного використання енергетичних ресурсів. Система повинна охоплювати всі галузі виробництва та сфери життя суспільства і сприяти раціональному споживанню енергетичних ресурсів.

По-четверте, здійснювати зміцнення енергетичної безпеки України на основі посилення боротьби з тінговою економікою. За результатами багатьох досліджень до цього часу більше 50 % суспільного виробництва працює «в тіні». Існування тінзових економічних процесів призводить до розкрадання значної кількості енергетичних ресурсів. Боротьба з тінговою економікою поряд з іншими позитивними результатами надасть можливість суттєво підвищити ефективність використання енергетичних ресурсів.

По-п'яте, розробити науково обґрунтовану стратегію забезпечення розвитку України ене-

ргетичними ресурсами на найближчі 100 років. Стратегія повинна всебічно і глибоко:

– визначити місце України у світовому енергетичному середовищі;

– оцінити сучасні й майбутні енергетичні загрози для країни;

– визначити напрями створення міцної енергетичної бази економічного розвитку;

– створити практичні механізми реалізації цієї стратегії.

По-шосте, реалізовувати сучасну, гнучку, високопрофесійну зовнішню політику у сфері енергетичних інтересів України. Це дуже актуально в умовах збереження Росією практично монопольного права на поставку та транспортування до України енергоресурсів; для найкращого використання Україною своїх можливостей у транспортуванні природного газу з Росії до Європи; для забезпечення оптимальних умов закупівлі та продажу енергоресурсів на зовнішніх ринках.

Література

1. Енергоефективна економіка України / [за ред. М. П. Ковалка, М. В. Рапцуна, М. М. Кулика, О. О. Єрохіна]. – К. : Агентство раціонального використання енергії та екології, 1997. – 227 с.
2. Ковалко М. П. Енергозбереження – пріоритетний напрямок державної політики України / М. П. Ковалко, С. П. Денисюк. – К. : УЕЗ, 1998. – 506 с.
3. Синяк Ю. В. Энергозбережение и экономический рост / Ю. В. Синяк // Проблемы прогнозирования. – 1999. – № 3. – С. 49–62.
4. Суходоля О. М. Енергоемність валового внутрішнього продукту: тенденції та чинники впливу / О. М. Суходоля // Зб. наук. праць Нац. акад. держ. управління при Президенті України. – 2003. – № 2. – С. 140–149.
5. Стогний Б. С., Жовтянський В. А. Разработка энергетической стратегии Украины и ключевые проблемы энергосбережения / Б. С. Стогний, В. А. Жовтянський // Энергоэффективность – 2002 : докл. междунар. науч.-техн. конф. – К. : Навч. кн., 2004. – С. 31–56.
6. Мазин А. Ресурсы и конфликты / А. Мазин // Мировая экономика и международные отношения. – 2006. – № 8. – С. 3–9.
7. Казанцев Э. Ф. Энергетика, экономика и экология / Э. Ф. Казанцев, А. И. Елисеев // Энергосбережение. – 2003. – № 12. – С. 13–15.
8. Байков Н. Перспективы развития мировой энергетики до 2030 г. / Н. Байков, Г. Безмельничина, Р. Гринкевич // Мировая экономика и международные отношения. – 2007. – № 5. – С. 19–30.
9. Енергетичний потенціал України // Энергосбережение. – 2003. – № 11. – С. 2–7.
10. Шостак Л. Проблеми енергозабезпечення розвитку України / Л. Шостак // Персонал. – 2007. – № 11–12. – С. 45–51.
11. Клюк Б. Украина может диверсифицировать как поставки нефти, так и газа, если всерьез этим заниматься / Б. Клюк // Энергетическая политика Украины. – 2005. – № 5. – С. 6–9.
12. Паршин А. А. Энергоэффективные технологии XXI столетия / А. А. Паршин // Энергосбережение. – 2005. – № 1. – С. 2–12.
13. Стогний Б. Енергетичні загрози та прогнози / Б. Стогний // Віче. – 2006. – № 5–6. – С. 51–54.
14. Полтавець І. Газовий сектор України: время реформ / І. Полтавець, Ф. Павел // Энергетическая политика Украины. – 2005. – № 6. – С. 8–13.
15. Ільясов В. А. Моніторинг виконання Комплексної державної програми енергозбереження (КДПЕ) та заходів з енергозбереження у регіонах України за підсумками 2004 року / В. А. Ільясов // Энергосбережение. – 2005. – № 4. – С. 2–7.

Надійшла до редколегії 25.01.2010

Анотації

Розглянуто сутність світової енергетичної проблеми. Проаналізовано сучасне споживання Україною енергетичних ресурсів. Запропоновано напрямки зміцнення енергетичної безпеки країни.

Рассмотрена сущность мировой энергетической проблемы. Проанализировано современное потребление Украиной энергетических ресурсов. Предложены направления укрепления энергетической безопасности страны.

Essence of world energetic problem is considered. Modern consumption of energetic resources by Ukraine is analyzed. Directions for strengthening of energetic security of the state are offered.