



АЛЬТЕРНАТИВНІ ДЖЕРЕЛА ЕНЕРГІЇ ЯК УМОВА ФОРМУВАННЯ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ НЕЗАЛЕЖНОСТІ КРАЇНИ

Проаналізовано вітчизняний і світовий досвід використання альтернативних джерел енергії та перспективи співпраці України із зарубіжними країнами щодо реалізації Енергетичної стратегії, обґрунтовано необхідність проведення реформ в енергетичному секторі країни.

Ключові слова: енергетичні ресурси, відновлювальні джерела енергії, газовий баланс, споживання енергоресурсів, енергетична незалежність, енергоефективність, Енергетична стратегія.

ВСТУП

За даними Міжнародного енергетичного агентства, до 2030 року частка електроенергії, виробленої за допомогою альтернативних джерел, збільшиться до 30 % від всього виробництва.

В більшості розвинених країн, зокрема в США, Японії, Німеччині, Іспанії, Швеції, Данії планують довести частку відновлюваних джерел енергії в загальному енергобалансі до 20–50 % [1].

Перехід країн світу, зокрема і України, на відновлювальні джерела енергії створює ряд переваг: використання місцевих доступних джерел енергії; зниження витрат на оплату імпортованих традиційних енергоресурсів, ціна на які постійно зростає; зниження витрат на утримання атомних електростанцій тощо.

Інтенсивний розвиток альтернативної енергетики в Україні може забезпечити зростання економіки, посилити енергонезалежність країни від імпортованих енергоресурсів та знизити шкідливий вплив на навколишнє середовище.

Проблемам розвитку альтернативної енергетики, зокрема і в Україні, присвячено багато праць, досліджень, аналітичних оглядів вітчизняних і зарубіжних науковців та експертів, зокрема Вовненко Д., Єрьоменко А., Мізіной С., Павленко О., Редько А. та багатьох інших. Міра залежності країн від традиційних енергоресурсів і рівень забезпеченості відновлювальними джерелами енергії зумовлюють розробку спеціальних програм формування їхньої енергетичної незалежності. Нарощування обсягів споживання нетрадиційних енергоресурсів з метою забезпечення енергетичних потреб України обумовило необхідність подальших досліджень цієї проблеми.

¹ Рецензент – д. е. н., професор Мігус І. П.



ПОСТАНОВКА ЗАВДАННЯ

Метою дослідження є вивчення світового досвіду використання альтернативних джерел енергії та перспектив співпраці України із зарубіжними країнами щодо реалізації Енергетичної стратегії, затвердженої Кабінетом Міністрів на період до 2030 року.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

XXI століття характеризується значними змінами в світовому споживанні енергетичних ресурсів. Це пов'язано, перш за все, з процесами індустріалізації в розвинених країнах, на які припадає 20 % світового населення, та високими темпами зростання населення в країнах, що розвиваються. Міграція людей у міські центри приводить до появи міст-мільйонників і розвитку відповідної інфраструктури, яка може забезпечити основні потреби в енергії, житлі, харчуванні тощо.

Запаси світових енергетичних ресурсів можуть задовольнити зростаючий попит на енергію, але їхній нерівномірний розподіл і особливості формування енергетичних ринків вимагають більш ефективного використання енергетичних систем країн. На поглиблення енергетичних дисбалансів між країнами впливають також розвідані та освоєні родовища запасів вуглеводнів, урбанізація міст, зміна клімату планети та інші фактори (рис. 1).

У сучасних умовах розвитку країн світу особлива увага приділяється нетрадиційним і відтворювальним джерелам енергії (НВДЕ), потенціал яких значно вищий рівня світового споживання паливно-енергетичних ресурсів.



Рис. 1. Фактори зростання попиту на енергетичні ресурси

Джерело: складено автором з використанням [2]



Найвищі темпи зростання обсягів виробництва енергії НВДЕ демонструють країни Європейського Союзу, для яких питання підвищення енергоефективності та забезпечення енергетичної незалежності є особливо актуальним.

У 2012 р. обсяги споживання енергетичних ресурсів в країнах ЄС зменшилися на 1 % порівняно з 2011 р. (табл. 1). Зокрема, споживання природного газу знизилося на 2 %, нафти – на 4 %, ядерної енергії – на 3 %. У сфері використання альтернативних джерел енергії спостерігаються позитивні зміни: обсяги використання гідроенергетики збільшилися на 6 %, інших відновлювальних енергоресурсів (біомаси, вітру, сонячної та геотермальної енергії) – на 11 % [2].

Таблиця 1

Споживання енергоресурсів в країнах Європейського Союзу
в 2011–2012 рр., млн т у. п.

Джерела енергії	2011 р.	2012 р.	Відхилення 2012 р./2011 р.
Нафта	593,4	569,7	-4%
Вугілля і торф	290,6	296,4	+2%
Природний газ	400,4	392,4	-2%
Ядерна енергетика	231,6	224,6	-3%
Гідроенергетика	33,6	35,6	+6%
Інші відновлювальні джерела енергії	149,4	165,8	+11%
Імпортовані енергоресурси	1,8	2,1	+16%
Інші	11,6	12,4	+7%
Всього	1712,4	1699,0	-0,8%

Джерело: [2]

У структурі споживання енергетичних ресурсів у країнах ЄС основне місце посідають нафта – 33,5 %, природний газ – 23,1 % та відновлювальна енергія – 11,9 % (рис. 2), частка останньої постійно зростає і до 2020 р. становитиме не менше 20 % [1].

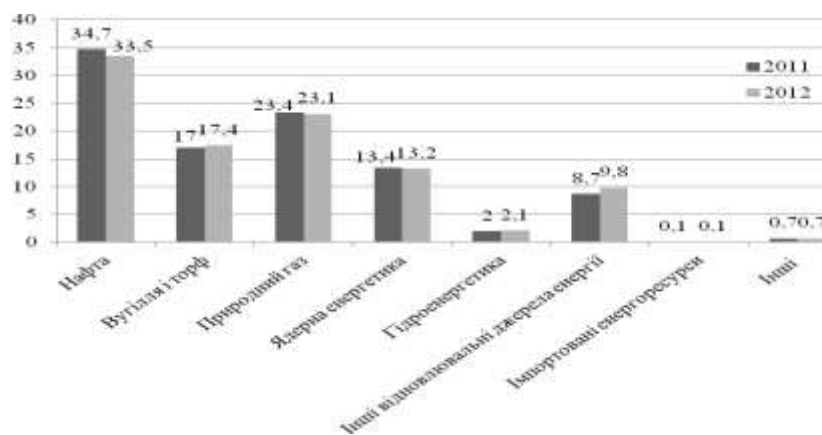


Рис. 2. Частка споживання первинної енергії за видами палива в країнах ЄС, 2011–2012 рр.

Джерело: [2]



Одним із світових лідерів у розробці та використанні відновлювальної енергетики є Німеччина, де 20 % усієї енергії, яка споживається, виробляється з використанням альтернативних джерел енергії [3]. Це пояснюється цілеспрямованою політикою держави щодо розвитку відновлювальних джерел енергії та підвищення енергоефективності.

Енергетична концепція Німеччини передбачає розширення масштабів альтернативної енергетики. Для стимулювання та запровадження нових енергетичних технологій в країні використовують пільгові тарифи та компенсаційні виплати. Наприклад, оператори сонячних батарей отримують від уряду компенсацію в розмірі 50–52 євроценти за кожен вироблений кіловат-годину електроенергії. Для вітрових генераторів та гідротурбін діють більш низькі тарифи. Уряд Німеччини гарантує збереження таких тарифів протягом наступних 20 років, а деякі міські та селищні ради надають таким операторам позики на пільгових умовах [4].

У Скандинавських країнах найбільш поширеним видом альтернативної енергії є використання геотермальних вод. Так, у Швеції геотермальна система як засіб обігріву житлових приміщень є невід'ємною частиною новоспорудженого будинку. У цій країні експлуатується більше 300 тис. геотермальних систем. У Фінляндії геотермальними системами обладнані 12 тис. будинків, в Естонії – 2 тис. будинків [1].

Незважаючи на те, що в Ісландії один з найвищих показників споживання електроенергії на душу населення, держава змогла задовольнити потреби громадян за рахунок відновлюваних джерел енергії. Досягти цього вдалося завдяки гео- і гідротермальним ресурсам країни. При цьому геотермальна енергія використовується на опалення будинків і нагрівання води.

За 2013 р. Ісландія за допомогою гідроелектростанцій виробила 71 % своєї електроенергії. На геотермальні електростанції припало 24 %, а на невідновлювані джерела електроенергії – 5 % [5].

Україна є найбільш енергоємною країною в Європі. За оцінками секретаріату Енергетичного Співтовариства, вона споживає майже в десять разів більше кінцевої енергії на одиницю ВВП, ніж у середньому по ЄС [6]. Тому пріоритетними завданнями для країни є запровадження енергоефективних технологій і перехід на альтернативні види палива.

За поточним газовим балансом України на осінньо-зимовий період 2014–2015 рр. очікується, що вітчизняні споживачі використають близько 26 млрд м³ газу, 10 млрд із яких – газ, що видобувається в Україні, 6 млрд – реверсні поставки з Європи (Словаччини, Угорщини та Польщі) [7]. Решту планується покрити за рахунок запасів у підземних сховищах газу (табл. 2).



Таблиця 2

Баланс газу на осінньо-зимовий період 2014-2015 рр.,
млрд м³ газу

Показник	Обсяг
1	2
Використання природного газу, всього	26,0
Газ для промисловості	6,1
Газ для населення	11,3
Газ для виробництва тепла (опалення та гарячого водопостачання)	5,7
Газ для бюджетних і релігійних організацій	0,6
Технологічні витрати	2,4
Ресурси природного газу, всього	26,0
Видобуток	10,0
ПАТ «Укргазвидобування»	7,5
ПАТ «Укрнафта»	0,9
ДАТ «Чорноморнафгаз»	0,0
Приватні газодобувні підприємства	1,7
Імпорт із РФ	0,0
Імпорті із ЄС	6,2
Зі сховищ	9,8

Джерело: [7]

Безумовно, це не відповідає обсягам споживання газу в країні в попередніх роках (рис. 3) і потребує додаткових заходів у вирішенні проблеми забезпеченості основних споживачів енергоресурсами.

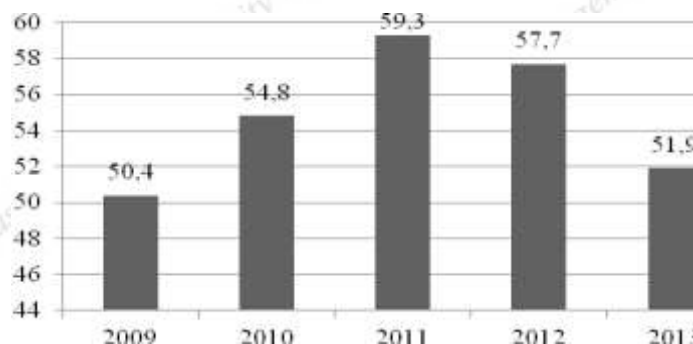


Рис. 3. Обсяги споживання природного газу в Україні, млрд м³ газу

Джерело: [8]

Основними споживачами газу в країні є населення та теплогенеруючі підприємства (в основному підприємства комунальної теплоенергетики (рис. 4). Тому одним з пріоритетних напрямків розвитку енергонезалежності України є реформування енергетичного сектору. Це дасть змогу покращити інвестиційний клімат, забезпечити використання сучасних технологій в енергетиці, підвищити конкурентоспроможність вітчизняної продукції.

До основних цілей реформи в енергетиці можна зарахувати: по-перше, посилення енергоефективності і зменшення обсягів споживання



газу; по-друге, диверсифікація поставок енергоносіїв та одночасне нарощування власного видобутку традиційних і відновлювальних енергетичних ресурсів; по-третє, прийняття відповідних законодавчих нормативів, орієнтованих на європейські стандарти.



Рис. 4. Структура споживання природного газу в Україні в 2013 р.
Джерело: [8]

3 вересня 2014 року Кабінет Міністрів України затвердив план заходів з імплементації Директиви Європейського Парламенту та Ради 2009/28/ЄС щодо заохочення виробництва енергії з відновлюваних джерел. Основними та найбільш ефективними напрямками відновлюваної енергетики в Україні є: вітроенергетика, сонячна енергетика, біоенергетика, гідроенергетика, геотермальна енергетика (табл. 3).

Таблиця 3

Прогнозні показники розвитку використання нетрадиційних та відновлювальних джерел енергії за основними напрямками освоєння, млн тонн у. п./рік

Напрями освоєння НВДЄ	Рівень розвитку НВДЄ по роках			
	2005 р.	2010 р.	2020 р.	2030 р.
Позабалансові джерела енергії, всього	13,85	15,96	18,5	22,2
У тому числі шахтний метан	0,05	0,96	2,8	5,8
Відновлювальні джерела енергії, всього	1,661	3,842	12,054	35,53
У тому числі:				
Біоенергетика	1,3	2,7	6,3	9,2
Сонячна енергетика	0,003	0,32	0,284	1,1
Мала гідроенергетика	0,12	0,52	0,85	1,13
Геотермальна енергетика	0,02	0,08	0,19	0,7
Вітроенергетика	0,018	0,21	0,53	0,7
Енергія доквілля	0,2	0,3	3,9	22,7
Усього	15,51	19,83	30,55	57,73

Джерело: [9]



До 30 грудня 2015 року Міністерство регіонального розвитку, Державне агентство з енергоефективності та енергозбереження, Міністерство енергетики і вугільної промисловості та Національна академія наук повинні розробити рекомендації щодо оптимального поєднання високотехнологічного обладнання, у тому числі в частині використання поновлюваних джерел енергії, систем централізованого опалення і систем охолодження в процесі розвитку, планування, забудови та використання територій населених пунктів [10].

Протягом 2015–2016 рр. планується розробити технічні вимоги до виробництва та використання біопалива і біорідин зі скороченням обсягів викидів парникових газів. А до 30 грудня 2017 р. Міненерговугілля та НКРЕ повинні надати інформацію про розвиток наявної інфраструктури газової мережі для полегшення заповнення її газом, отриманим з відновлюваних джерел. Починаючи з 15 грудня 2014 р., до Секретаріату Енергетичного Співтовариства будуть подаватися звіти про результати стимулювання і використання енергії, виробленої з відновлюваних джерел [10].

На сьогодні в Україні розпочалася реалізація проекту Агентства США з міжнародного розвитку (USAID) «Муніципальна енергетична реформа» загальною вартістю 13,5 млн дол., який розраховано на чотири роки. В рамках даного проекту USAID допоможе 17 українським містам у проведенні енергетичної реформи та підвищенні енергоефективності [11].

Відповідно до проекту кожне з міст-учасників проекту отримає чіткий план дій з енергозбереження та допомогу в залученні недорогих кредитних ресурсів для реалізації проектів з підвищення енергоефективності. Для участі в проекті були відібрані такі українські міста: Київ, Вінниця, Дніпропетровськ, Запоріжжя, Івано-Франківськ, Кам'янець-Подільський, Краматорськ, Кривий Ріг, Луцьк, Львів, Павлоград, Рівне, Суми, Тернопіль, Херсон, Хмельницький і Чернігів.

ВИСНОВКИ

1. Зростаючий попит на енергоносії змушує країни шукати шляхи задоволення енергетичних потреб не тільки за рахунок вичерпних енергоресурсів, але й нетрадиційних джерел.

2. Виробництво енергії з альтернативних та відтворювальних ресурсів дає можливість країнам світу підвищити енергоефективність та забезпечити енергетичну незалежність.

3. В Україні проблема забезпеченості основних споживачів енергоресурсами є особливо актуальною, оскільки, відмовившись від імпорту енергоносіїв з Російської Федерації, країна змушена скорочувати споживання енергії і шукати нові шляхи виробництва енергетичних ресурсів.

4. Проведення реформ в енергетичній сфері України дасть змогу підвищити енергоефективність країни, забезпечить розвиток



альтернативної енергетики та сприятиме зростанню її енергетичної незалежності від зовнішніх постачальників енергоресурсів.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Альтернативні джерела енергоресурсів в Українському Причорномор'ї : [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.niss.gov.ua/articles/232/29>
2. Eurogas Statistical Report 2013 : data for year 2012 and 2011 : [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.eurogas.org/statistics/>.
3. «Альтернативна» Німеччина 2050 року – міф чи реальність? [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://ua-energy.org/post/20004>.
4. Касич А. О. Альтернативна енергетика: світовий та вітчизняний досвід [Електронний ресурс] / А. О. Касич, Я. О. Литвиненко, П. С. Мельничук. – Режим доступу : <http://ecj.oa.edu.ua/articles/2013/n23/8.pdf>.
5. 95 % енергоджерел Ісландії – «альтернативні» [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://moesonce.com/povidomlennya/95-energodzherel-islandii-alternativni.html>.
6. Павленко О. Три стовпи реформ української енергетики / О. Павленко // Дзеркало тижня. Україна. – 2014. – № 20.
7. Єрмоєнко А. Як ми будемо зимувати? / А. Єрмоєнко // Дзеркало тижня. Україна. – 2014. – № 32.
8. Єрмоєнко А. Про план «Б» і імплементацію Україною Європейських енергопакетів / А. Єрмоєнко, С. Мізіна // Дзеркало тижня. Україна. – 2014. – № 34.
9. Енергетична стратегія України на період до 2030 року [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon.rada.gov.ua/signal/kr06145a.doc>.
10. Україна стимулюватиме виробництво альтернативної енергії [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://moesonce.com/povidomlennya/ukraina-stimulyuvatime-virobnictvo-alternativnoi-energii.html>.
11. США виділять Україні 13,5 млн дол. на енергоефективність [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://dt.ua/ECONOMICS/ssha-vidilyat-ukrayini-13-5-mln-dol-na-energoefektivnist-141426_.html.

Дата надходження до редакції – 13.10.2014 р.

¹ Рецензент – д. е. н., професор Височин І. В.