

УДК 338.45

Лепетюха Н.В.

кандидат економічних наук,
доцент кафедри економіки підприємства та менеджменту
Харківського національного економічного університету
імені Семена Кузнеця

РИНОК ЕНЕРГОРЕСУРСІВ УКРАЇНИ: СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПРОБЛЕМИ РОЗВИТКУ

ENERGY MARKET UKRAINE: CURRENT STATE AND PROBLEMS OF DEVELOPMENT

АННОТАЦІЯ

У статті проведено аналіз сучасного стану традиційних та альтернативних енергоресурсів України. Представлено світове сукупне споживання енергії та енергомісткість ВВП. Проведено аналіз динаміки енергетичного балансу України. Визначено основні проблеми енергоефективності підприємств.

Ключові слова: енергетичні ресурси, первинна енергія, енергетичний баланс, енергоефективність, сукупне споживання енергії, альтернативна енергія.

АННОТАЦІЯ

В статье проведен анализ современного состояния традиционных и альтернативных энергоресурсов Украины. Представлено мировое совокупное потребление энергии и энергоёмкость ВВП. Проведен анализ динамики энергетического баланса Украины. Определены основные проблемы энергоэффективности предприятий.

Ключевые слова: энергетические ресурсы, первичная энергия, энергетический баланс, энергоэффективность, совокупное потребление энергии, альтернативная энергия.

ANNOTATION

The article analyzes the current state of traditional and alternative energy resources of Ukraine. Presented is the world's total energy consumption and energy intensity of GDP. The analysis of the dynamics of the energy balance of Ukraine is carried out. The main problems of energy efficiency of enterprises are identified.

Key words: energy resources, primary energy, energy balance, energy efficiency, cumulative energy consumption, alternative energy.

Постановка проблеми. Сьогодні проблема підвищення енергоефективності вітчизняних підприємств ще й досі залишається невирішеною та вельми актуальною як на регіональному, так і на державному рівнях. Функціонування всіх господарств є дуже енерговитратним, що приводить до посилення залежності від зовнішніх джерел енергоресурсів, високої собівартості вітчизняної продукції, низької якості енергетичних послуг та якості життя населення. У сучасних складних політико-економічних умовах зростання цін на імпортовані енергетичні ресурси, зокрема природний газ, і обмеження його постачання проблема енергетичної безпеки та ефективності є актуальною [1].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питанням підвищення енергоефективності та раціонального використання енергоресурсів присвячено праці вітчизняних і зарубіжних науковців – В.А. Агеєва, Б.В. Гаприндашвілі, Е.Г. Гашо, В.В. Джеджули, А. Златопольського, В.С. Кудлай, В. Лір, С.В. Нараєвського,

Г. Г. Півняка, Р.В. Севастьянова, Н.Н. Сергеева, О.В. Тарасова, С.Я. Цимбалюка та ін. [2–14].

Виділення не вирішених раніше частин загальної проблеми. Вони докладно висвітили різні аспекти сутності енергоресурсів, їх видів, фактори, що впливають на їх використання. Однак проблеми раціонального використання наявних енергоресурсів та підвищення енергоефективності підприємств ще й досі залишаються актуальними та до кінця не вирішеними.

Метою дослідження є проведення аналізу сучасного стану енергоресурсів України та визначення проблем їх раціонального використання.

Виклад основного матеріалу дослідження. В законі України «Про енергозбереження» [15] поняття «паливно-енергетичні ресурси» визначається як сукупність всіх природних і перетворених видів палива та енергії, які використовуються в національному господарстві. Як зазначається у [16], «енергетичні ресурси є складовою частиною виробничого потенціалу, їх вартість ураховується під час визначення загального виробничого потенціалу підприємств».

Досить велика кількість науковців визначають, що енергетичні ресурси є однією з головних складових частин виробничого потенціалу підприємства, а підвищення енергоефективності є стратегічним завданням для кожного з них [5; 7; 8]. При цьому варто розрізнити поняття «енергетичні ресурси» та «паливно-енергетичні ресурси», адже перше з них є ширшим. Це зумовлюється тим, що для виробництва енергії використовуються не лише різні види палива, зокрема такі, як вугілля, нафта, газ, а й такі енергетичні ресурси, як енергія вітру, води, сонця, хвиль тощо [5]. Так, А. Н. Златопольський визначає такі класифікаційні ознаки, як: залежно від джерела виникнення – природні ресурси (газ, нафта, вугілля, сонячна енергія та ін.) та ресурси, які є наслідком використання первинних ресурсів (тепло- та електроенергія); первинні і вторинні (побічні) (тепло вже відпрацьованої гарячої води і пари, повітря вентиляційних систем; кінетична енергія вихлопних газів силових установок та ін.); за можливістю відтворення – відновлювані (вітряна і сонячна енергія, гідроенергія та ін.) та невідновлювані

(нафта, вугілля, газ, ядерне паливо, торф тощо); за характером використання – паливні та непаливні, залежно від того, чи отримана енергія є результатом їх спалювання, чи ні [6]. У законі України «Про енергозбереження» вказується на те, що вторинні енергетичні ресурси – це енергетичний потенціал продукції, відходів, побічних і проміжних продуктів, який утворюється в технологічних агрегатах (установках, процесах) і не використовується в самому агрегаті, але може бути частково або повністю використаний для енергопостачання інших агрегатів (процесів); нетрадиційні та поновлювані джерела енергії – джерела, що постійно існують або періодично з'являються в навколишньому природному середовищі у вигляді потоків енергії сонця, вітру, тепла землі, енергії морів, океанів, річок, біомаси [15].

Географічне розташування нашої країни та притаманні їй природно-кліматичні умови зумовлюють наявність енергоресурсів. Однак у зв'язку з їх нераціональним використанням країна вимушена бути залежною від імпорту зовнішніх енергетичних ресурсів та несе значні витрати на їх придбання. Неefективне використання значних обсягів дефіцитних енергоресурсів стає реальною загрозою національній безпеці України в економічній, енергетичній, екологічній та соціальній сферах [7].

За даними статистики британської нафтогазової компанії BP світове споживання первинної енергії у 2015 році збільшилось на 1% порівняно з 2014 роком та є низьким за показники десятилітньої давнини [17]. Сукупне споживання енергії у світі наведено у табл. 1.

Динаміка енергоспоживання економіки України за 2000–2015 рр. наведена на рис. 1.

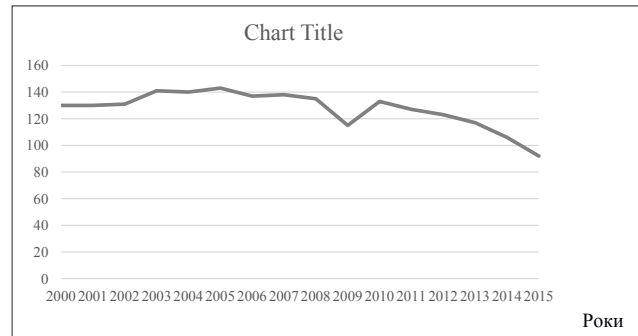


Рис. 1. Динаміка енергоспоживання економіки України за 2000–2015 рр., кг у. п.

Основним показником ефективності використання енергетичних ресурсів у державі, як зазначалося вище, є енергомісткість ВВП [3] (табл. 2).

За даними Global Energy Statistical Yearbook [24] Україна має високе значення енергомісткості ВВП за період 2012–2015 рр., що зумовлює низьку енергоефективність. Як свідчать дані табл. 3, Україна має значне відставання за рівнем ефективності використання енергоресурсів порівняно з іншими країнами. Крім цього, за даними світової енергетичної статистики [18] енергомісткість в Україні може бути зменшена як мінімум із 55% (порівняно з регіонами Азії, що розвиваються) і максимум до 75% (порівняно із середнім показником по ЄС).

Динаміка енергомісткості ВВП України за 2000–2015 рр. за даними Global Energy Statistical Yearbook [18] наведена на рис. 2.

Як видно з рис. 2, енергомісткість або енерговитрати на виробництво кожної одиниці валового внутрішнього продукту (в доларах

Таблиця 1

Сукупне споживання енергії, кг у. п. (фрагмент)

№ п/п	Країна	Роки			
		2012	2013	2014	2015
1	Китай	2908	3010	3073	3101
2	США	2140	2190	2217	2196
3	Індія	752	776	832	882
4	Україна	123	117	106	92
5	Норвегія	32	33	31	32
6	Португалія	22	22	21	22
7	Нова Зеландія	21	20	21	21

Таблиця 2

Інтенсивність використання енергії на одиницю ВВП (енергомісткість ВВП), кг н. е./\$05п (фрагмент)

№ п/п	Країна	Роки			
		2012	2013	2014	2015
1	Узбекистан	0,388	0,319	0,308	0,292
2	Україна	0,363	0,338	0,331	0,316
3	Росія	0,340	0,331	0,329	0,337
4	Іспанія	0,100	0,094	0,090	0,090
5	Великобританія	0,088	0,086	0,077	0,076
6	Колумбія	0,064	0,061	0,061	0,062

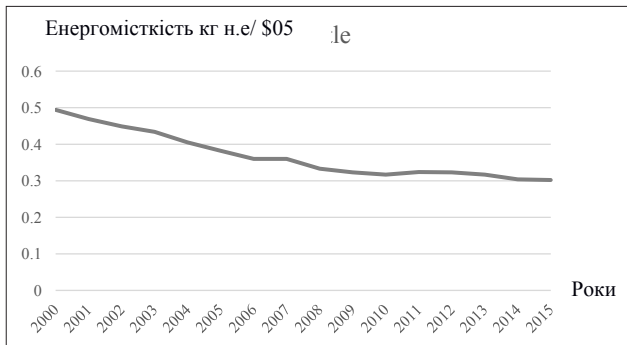


Рис. 2. Динаміка енергомісткості ВВП України за 2000–2015 рр., кг н. е./\$05

США 2005 р. за зваженим паритетом купівельної спроможності) знизилась із 0,494 кг н. е. у 2000 р. до 0,302 кг н. е. у 2015 р. що характеризує позитивну динаміку її зміни. За останні три роки спостерігається стабілізація енергомісткості ВВП на середньому рівні 0,307 (рис. 1). Це зумовлюється передусім одночасним скорочення споживання первинних паливно-енергетичних ресурсів. Високий рівень енергомісткості ВВП України зумовлено в основному значним технологічним відставанням у більшості галузей економіки, причиною якого є застарілі енерговитратні технології та устаткування, неефективне споживання енергетичних ресурсів на виробництво одиниці продукції у відповідних галузях економіки [7].

У світі одними із головних джерел первинної енергії є нафта (1 місце), вугілля (2 місце) та природний газ (3 місце) (рис. 3) [18]. Близько 32% енергії забезпечується від використання нафти, 29% – від вугілля і 24% – від газу, що становить ззагалом 86% від викопного палива. Решта 14% припадає на споживання атомної та гідроенергії, а також інших відновлюваних джерел енергії. За прогнозами компанії British Petroleum до 2035 р. частки нафти, газу і вугілля у світовому енергобалансі становитимуть приблизно по 27%, а решта 19% забезпечать атомна і гідроенергія, а також поновлювані джерела [14].

Порівняльний аналіз структури споживання первинної енергії за 2015 р. України, США та країн ЄС наведено у табл. 3.

На відміну від країн ЄС та США, структура кінцевого споживання первинної енергії в

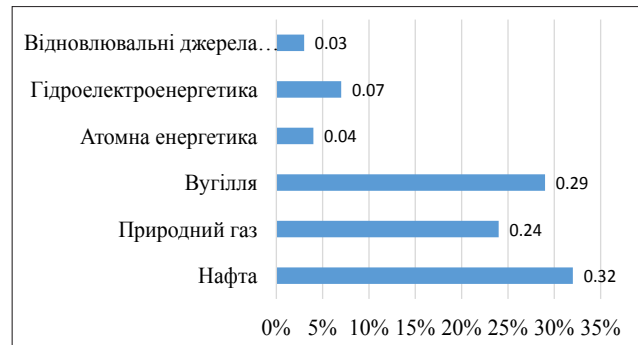


Рис. 3. Розподіл частки світового споживання первинних джерел енергії за 2015 р., %

Україні характеризується тим, що на першому місці серед первинних джерел енергії є природний газ (31%), на другому – атомна енергетика (20%), на третьому – нафта (19%). Нафтова промисловість України характеризується низькими показниками, хоча потенційні можливості видобутку та переробки нафти значно більші [19].

На підставі даних офіційної статистики енергетичного балансу України [20] забезпеченість економіки України власними енергоресурсами за 2010–2015 рр. відображена на рис. 4.

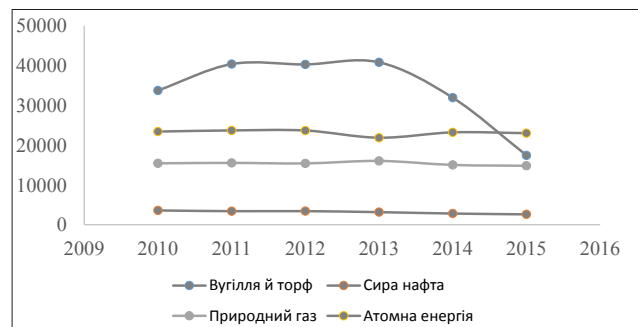


Рис. 4. Забезпеченість економіки України власними енергоресурсами за 2010–2015 рр., тис. тон нафтового еквівалента

З рис. 4. видно, що домінантним виробництвом власних енергоресурсів з 2010 р. до 2013 року було вугілля і торф. Однак вже з 2013 р. спостерігається різке зниження видобутку вугілля та торфу через втрату об'єктів паливно-енергетичного комплексу та перспективних територій для розроблення вуглеводневих

Таблиця 3

Порівняльний аналіз структури споживання первинної енергії за 2015 р.

Вид первинної енергії	Країни					
	Країни ЄС	Ранг	США	Ранг	Україна	Ранг
Нафта	36%	1	36%	1	19%	3
Природний газ	22%	2	31%	2	31%	1
Вугілля	16%	3	17%	3	12%	4
Атомна енергетика	12%	4	8%	4	20%	2
Гідроенергетика	5%	6	3%	6	15%	5
Відновлювальні джерела енергії	9%	5	5%	5	3%	6

ресурсів внаслідок анексії Криму і військових дій на сході країни, а також руйнування нафтогазової інфраструктури в Донецькій і Луганській областях [22].

За даними офіційної статистики [23] у 2014 р. найбільшу питому вагу кінцевого споживання первинної енергії в загальній структурі споживання (рис. 5) займає промисловість – 33,47%. На другому місці у цей же період – домашні господарства (33,17%), на третьому – транспорт (16,80 %). В економіці України провідна роль належить саме промисловості, де сконцентровано близько 40% всіх товарів і послуг та третину основних засобів. Особливу увагу необхідно звернути на низький рівень рентабельності (6%) та високий рівень зносу основних засобів (58%). Впровадженням інновацій займається близько 10% підприємств України. Майже 46% ВВП України виробляється у сфері переробки природних ресурсів, 16,3% – у сфері виробництва та розподілу енергоносіїв, характер національної економіки є енергоінтенсивним. Висока енергомісткість ВВП є однією з основних економічних проблем України.

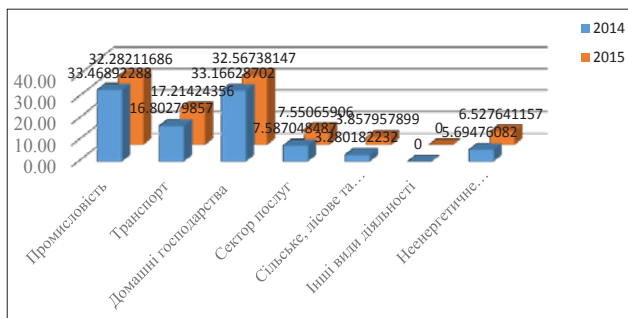


Рис. 5. Розподіл частки кінцевого споживання первинної енергії за секторами економіки за 2015 р., %

Зміна кінцевого споживання первинної енергії за секторами в Україні за 2014–2015 рр. [23] представлена у табл. 4. За даними табл. 4 спостерігається зменшення кінцевого споживання первинної енергії у кожному секторі економіки. Так, кінцеве споживання енергії у промисловості у 2015 р. знизилось на 20,23% порівняно з 2014 р., що пов'язано з частковою реалізацією та впровадженням заходів щодо

енергозбереження на підприємствах. До того ж відбулися зміни у споживанні імпортованих паливно-енергетичних ресурсів.

Однак рівень енергоефективності у промисловості ще й досі залишається недостатнім, основними причинами чого, як зазначається у [5, 22], є велика фізична та моральна зношеність основних засобів; відсутність фінансової можливості впроваджувати новітні технології виробництва; відсутність системи інтелектуальної підтримки прийняття рішень; великий рівень втрат енергоресурсів під час їх трансформації і транспортування; низький рівень впровадження енергоефективних рішень; недостатня кількість досвідчених фахівців з енергоаудиту та енергоменеджменту; відсутність дії ефективного антимонопольного механізму, який би запобігав компенсації нераціональних витрат енергоресурсів шляхом підвищення цін на продукцію; недостатнє інституційне забезпечення політики енергоефективності.

Кінцеве споживання у транспортному секторі у 2015 р. скоротилось на 15,27% порівняно з 2014 р. Однак недостатній рівень енергоефективності у цьому секторі зумовлено високим зношенням рухомого складу, неоптимальними режимами вантажних і пасажирських перевезень, а також низькою якістю дорожньої мережі. У секторі домашніх господарств та сфері послуг значення кінцевого споживання первинної енергії у 2015 р. також знизилось та становило у відсотковому значенні 18,79% та 17,69% відповідно порівняно з 2014 р. У цих секторах також спостерігається низький рівень енергоефективності, адже недостатня оснащеність не виробничої сфери, величезні втрати енергії пов'язані з компаніями, що здійснюють централізоване теплопостачання і обслуговують застарілі, погано ізольовані і часто великі розподільні мережі [20].

Сьогодні в Україні склалися сприятливі умови для розвитку альтернативної енергетики. Внесок альтернативних джерел енергії у загальний баланс енергозабезпечення України значною мірою забезпечується за рахунок виробництва електроенергії гідроелектростанціями, а також за рахунок використання твердого палива для обігріву житла, біомаси для техно-

Таблиця 4
Кінцеве споживання первинної енергії за секторами економіки України за 2014–2015 рр., тис. т н. е.

Показник	Роки		Відхилення	
	2014	2015	Абсолютне (+/-)	Відносне %
Промисловість	20570	16409	-4161,00	-20,23
Транспорт	10327	8750	-1577,00	-15,27
Домашні господарства	20384	16554	-3830,00	-18,79
Сектор послуг	4663	3838	-825,00	-17,69
Сільське, лісове та рибне господарство	2016	1961	-55,00	-2,73
Інші види діяльності	0,0	0,0	0,00	0,00
Неенергетичне використання енергії	3500	3318	-182,00	-5,20

логічного опалювання в деревообробній промисловості і виробництва електроенергії на ТЕЦ. Згідно з національним енергетичним балансом частка відновлюваних джерел енергії в загальному обсязі виробництва первинної енергії в Україні у 2015 р. становила 5% [26].

За даними державного агентства з енергозбереження та енергоефективності України [27] станом на 1 квітня 2015 р. в Україні потужність об'єктів відновлюваної енергетики, яким встановлено «зелений» тариф, становить 1469,21 МВт, з яких у 2015 р. було введено 7,062 МВт (табл. 5) Зазначеними об'єктами за два місяці 2015 р. вироблено 488,223 млн. кВт·год. електроенергії. Із даних табл. 5 бачимо, що вітрові електростанції України в 2015 р. виробили майже 315 мільйонів кВт год. електроенергії, сонячні електростанції – 75 мільйонів кВт год., малі гідроелектростанції – 67 мільйонів кВт год., електростанції на біомасі – 20 мільйонів кВт год., вироблення біогазу становило 11 мільйонів кВт год.

Аналіз динаміки обсягів вироблення електроенергії об'єктами відновлюваної енергетики, що працюють за «зеленим» тарифом, за 2010–2015 рр. показав, що стрімкого розвитку в альтернативній енергетиці набуває вітроенергетика та сонячна енергетика (рис. 6). Це підтверджується і даними рис. 7, який характеризує динаміку структури обсягу виробленої електроенергії об'єктами відновлюваної енергетики, що працюють за «зеленим» тарифом.

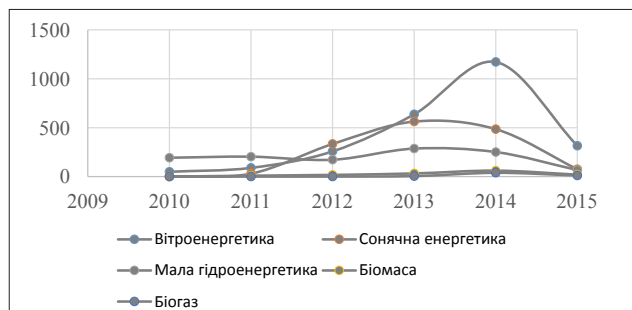


Рис. 6. Обсяг виробленої електроенергії об'єктами відновлюваної енергетики, що працюють за «зеленим» тарифом, у 2010–2015 рр.

Так, у 2010 р. частка вітроенергетики в загальній структурі обсягу виробленої електро-

енергії об'єктами відновлюваної енергетики становила 20,31%, та вже у 2015 р. її значення збільшилось до 64,4%. Основним недоліком вітроенергетики є несталість та нерегульованість вітрового потоку. Що стосується малої гідроенергетики, то частка виробленої енергії гідроелектростанціями у 2010 р. становила майже 80%, однак починаючи з 2011 р. її значення поступово знижувалось та у 2015 р. дорівнювало 13,72%. У використанні гідропотенціалу малих річок України можна досягти значної економії паливно-енергетичних ресурсів, причому розвиток малої гідроенергетики сприятиме децентралізації загальної енергетичної системи, чим вирішить низку проблем в енергопостачанні віддалених і важкодоступних районів сільської місцевості [27].

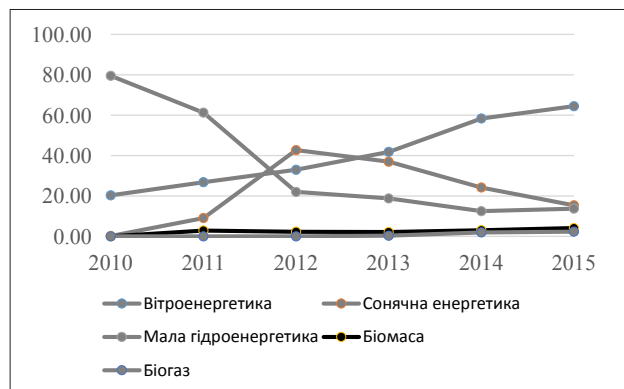


Рис. 7. Динаміка структури обсягу виробленої електроенергії об'єктами відновлюваної енергетики, що працюють за «зеленим» тарифом, %

Енергія сонця не тільки невичерпна і безкоштовна, але й найбільш екологічна із будь-якого з доступних людині видів енергії. Вся потреба людства в енергії на 180 років вперед може бути забезпечена сонячною енергією, яка досягає Землі тільки за один день. У чисельному вираженні Сонце посилає нашій планеті щодня 960 000 000 000 кіловат енергії. Це означає, що в майбутньому ні один із способів отримання енергії не пройде повз використання енергії Сонця [10].

Стабільний розвиток спостерігається у використанні як альтернативної енергетики біомаси та біогазу. Протягом 2010–2015 рр. частка

Таблиця 5

Встановлена потужність та обсяг виробленої електроенергії об'єктами відновлюваної енергетики, що працюють за «зеленим» тарифом, у 2015 р. [27]

п/п	Напрямок відновлюваної енергетики	Загальна кількість об'єктів відновлюваної енергетики	Встановлена потужність, МВт		Вироблено електроенергії у 2015 р., млн. кВт год.
			станом на 01.04.15	введена у 2015 р.	
1	Вітроенергетика	21	513,893	0	314,672
2	Сонячна енергетика	102	824,722	5,774	75,067
3	Мала гідроенергетика	105	81,385	1,288	66,999
4	Біомаса	5	35,2	0	20,121
5	Біогаз	9	13,858	0	11,364
	Всього	242	1 462,168	7,062	488,223

обсягу вироблення біомаси поступово збільшилась із 0% до 4%. Для України біоенергетика є одним із стратегічних напрямків розвитку сектору відновлюваних джерел енергії з огляду на високу залежність країни від імпортованих енергоносіїв, передусім природного газу, і великий потенціал біомаси, доступної для виробництва енергії. Однак темпи розвитку біоенергетики в Україні досі істотно відстають від європейських [27]. Розвиток біогазу як альтернативної енергетики відзначається з 2013 р. Його частка у структурі обсягу виробленої електроенергії об'єктами відновлюваної енергетики у 2015 р. становила 2,33%. Ефективним шляхом доповнення та заміни традиційних паливно-енергетичних ресурсів є виробництво та використання біогазу, який утворюється в результаті застосування технологій метанового зброджування тваринницької біомаси і на 60–70% складається із метану. Іншим джерелом біогазу є звалища сміття на полігонах твердих побутових відходів та стічні води [27].

Висновки. Таким чином, енергетичний баланс України відзначається значними структурними та ціновими диспропорціями. Це суттєво відображається на показниках енергоефективності та енергетичної безпеки загалом. Україна має значний потенціал збільшення використання власних паливно-енергетичних ресурсів. Однак реалізації цього потенціалу перешкоджають складні геологічні умови запасів вуглеводнів та політична нестабільність у країні і потреба у значних інвестиціях для їх освоєння. Узагальнюючи вищевикладене, можна відзначити, що в умовах різкого зростання цін на імпортовані енергоносії для багатьох підприємств упровадження енергоефективних технологій – це питання економічної доцільності та забезпечення конкурентоспроможності продукції. Отже, підвищення енергоефективності є основним завданням для поліпшення економічної ситуації в країні.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Енергетична галузь України: підсумки 2015 року [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://old.razumkov.org.ua/upload/2016_ENERGY.pdf.
2. Агеев В.А. Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии / В.А. Агеев. – Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2004. – 174 с.
3. Гаприндашвілі Б.В. Енергозбереження як чинник підвищення конкурентоспроможності промислових підприємств / Б.В. Гаприндашвілі // БІЗНЕСІНФОРМ. – № 8. – 2014. – С. 213–217.
4. Гашо Е.Г. «Повышение энергоэффективности как двигатель модернизации промышленности» / Гашо Е.Г., Степанова М.В. // Энергосбережение. – 2013. – № 6 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://www.abok.ru/for_spec/articles.php?nid=5609.
5. Джеджула В.В. Сучасний стан та проблеми розвитку вітчизняного ринку енергоресурсів / В.В. Джеджула // Вісник Хмельницького національного університету. – 2011. – № 6. – Т. 1. – С. 187–191.
6. Златопольский А.Н. Экономика, организация и планирование теплового хозяйства промышленных предприятий / А.Н. Златопольский, С.Л. Прузнер. – М. : Энергия, 1979. – 376 с.
7. Кудлай В.С. Аналіз ефективності використання енергетичних ресурсів / В.С. Кудлай, Селіверстова Л.С. // ВІСНИК КНУТД. – 2013. – №6. – С. 49–64.
8. Лір В. Енергоефективність як детермінанта енергетичної безпеки держави та конкурентоспроможності національної економіки / Лір В., Письменна У.Є. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://eip.org.ua/docs/EP_09_1_35_uk.pdf.
9. Нараєвський С.В. Класифікація традиційних та альтернативних джерел і технологій отримання енергії / С.В. Нараєвський // Економічні науки. Сер. : Економіка та менеджмент. – 2012. – Вип. 9(1.1). – С. 255–269.
10. Півняк Г.Г. Альтернативна енергетика в Україні: монографія / Г.Г. Півняк, Ф.П. Шкрабець; Нац. гірн. ун-т. Д.: НГУ, 2013. – 109 с.
11. Севастьянов Р.В. Проблемы та перспективи енергозбереження на промислових підприємствах / Севастьянов Р.В. – Теоретичні і практичні аспекти економіки та інтелектуальної власності: Зб. наук. праць. – Маріуполь: ДВНЗ «ПДТУ», 2013. – Випуск 1. – Т. 3. – С. 107–110.
12. Сергеев Н.Н. Оценка факторов, влияющих на энергетическую эффективность промышленных предприятий / Сергеев Н.Н. // Экономика и право. – 2013. – Вип. 2. – С. 94–97.
13. Тарасов А.В. Оценка значимости влияющих на энергоэффективность промышленного предприятия организационно-экономических факторов / Тарасов А.В., Гайнуллин И.Д. // Проблемы экономики и менеджмента. – 2013. – № 8. – С. 89–93.
14. Цимбалюк С.Я. Сучасний стан та проблеми енергозбереження в Україні [Електронний ресурс]. / Цимбалюк С.Я., Коропенко І.В. – Режим доступу: http://ir.asta.edu.ua/jspui/bitstream/doc/359/1/317_IR.pdf.
15. Закон України «Про енергозбереження» від 01.07.1994 р. № 74/94-ВР // Відомості Верховної Ради України. – 1994 р. – № 30. – Ст. 283.
16. Копецька Ю.О. Сутність, основні види та класифікація енергетичних ресурсів як складові виробничого потенціалу підприємства / Ю.О. Копецька // Науковий вісник Ужгородського національного університету. – Випуск 7. – Ч. 2. – 2016. – С. 21–26.
17. BP Statistical Review of World Energy 2015 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://naftogaz-europe.com/newsfiles/BP-statistical-review-of-world-energy-2015-full-report.pdf>.
18. Статистика світового споживання первинної енергії [Електронний ресурс]. – Режим доступу : [Chttps://yearbook.enerdata.net/energy-primary-production.html#energy-intensity-GDP-by-region.html](https://yearbook.enerdata.net/energy-primary-production.html#energy-intensity-GDP-by-region.html).
19. Ясковець Ю.В. Розвиток паливно-енергетичного комплексу України в умовах глобалізації [Електронний ресурс] / Ю.В. Ясковець. – Режим доступу : http://archive.nbu.gov.ua/portal/soc_gum/knp/2010_196_1/knp_236-240.pdf.
20. Енергетичний баланс України за 2010–2014 рр. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua/>.
21. Сталинский Д.В. Научно-техническое обеспечение реконструкции предприятий горно-металлургического комплекса – эффективный путь снижения энергоёмкости отечественной металлургической продукции // Каталог доповідей конференції «Інноваційні шляхи впровадження енергоефективних технологій створення конкурентоспроможної промислової продукції». – К., 2008. – 56 с.

22. Майсснер Ф. Підвищення енергоефективності в Україні : зменшення регулювання та стимулювання енергозбереження [Електронний ресурс] / Майсснер Ф. Науменко Д., Радеке Й. – Режим доступу : http://www.ier.com.ua/ua/publications/consultancy_work/archive_2012?pid=3348.
23. Статистика кінцевого споживання за секторами економіки 2014–2015 рр. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.ukrstat.gov.ua>.
24. Паливно-енергетичні ресурси України за 2015 р.: статистичний щорічник . [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.ukrstat.gov.ua>.
25. Прутська О.О. Сучасний стан та проблеми розвитку альтернативної енергетики в Україні [Електронний ресурс] / Прутська О.О., Федик О. Ю. – Режим доступу : <http://econjournal.vsau.org/files/pdfa/641.pdf>.
26. Потенціал відновлюваної енергетики в Україні [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.sae.gov.ua/uk/activity/vidnovlyuvana-enerhetyka/potentsial>.
27. Державне агентство з енергозбереження та енергоефективності України <http://sae.gov.ua/uk/activity/vidnovlyuvana-enerhetyka/suchasny-stand>.