

УДК: 338.45

Економіка природокористування та охорони навколишнього середовища

Лепетюха Наталя Вадимівна (Lepetiukha N.V.)

кандидат економічних наук, доцент

кафедри економіки підприємства та менеджменту

Харківський національний економічний університет імені Семена Кузнеця

**РИНОК ЕНЕРГОРЕСУРСІВ УКРАЇНИ: СУЧАСНИЙ СТАН ТА
ПРОБЛЕМИ РОЗВИТКУ
ENERGY MARKET UKRAINE: CURRENT STATE AND PROBLEMS OF
DEVELOPMENT**

АНАТОЦІЯ: 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.

АНАТОЦИА: 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.

Keywords: 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 й на державному рівнях. Функціонування всіх господарств є дуже енерговитратним, що призводить 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, й обмеження його постачання проблема енергетичної безпеки та ефективності є першочерговою [1].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питанням підвищення енергоефективності та раціонального використання енергоресурсів присвячено праці вітчизняних і зарубіжних науковців: В. А. Агєєва, 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 невирішених 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 невирішеними.

Отже, 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-енергетичних ресурсів» 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, й їх вартість ураховується під час визначення загального виробничого потенціалу підприємств».

Достатньо 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 слід розрізняти поняття «енергетичні ресурси» та «паливно-енергетичні ресурси», адже перше з них є ширшим. Це обумовлюється 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]. В 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 обумовлюють наявність енергоресурсів. Однак, у зв'язку з їх нерациональним використанням країна вимушена бути залежною від імпорту зовнішніх енергетичних ресурсів та несе значні витрати на придбання їх. Неефективне 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.

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

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).

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

За даними Global Energy Statistical Yearbook [24] Україна має високі значення енергомісткості ВВП за період 2012–2015 рр., що обумовлює 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]

енергомiсткiсть в Україні може бути зменшена як мiнiмум з 55% (порiвняно з рeгiонами Азiї, що розвиваються) i максимум до 75% (порiвняно iз середнiм показником по ЄС).

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

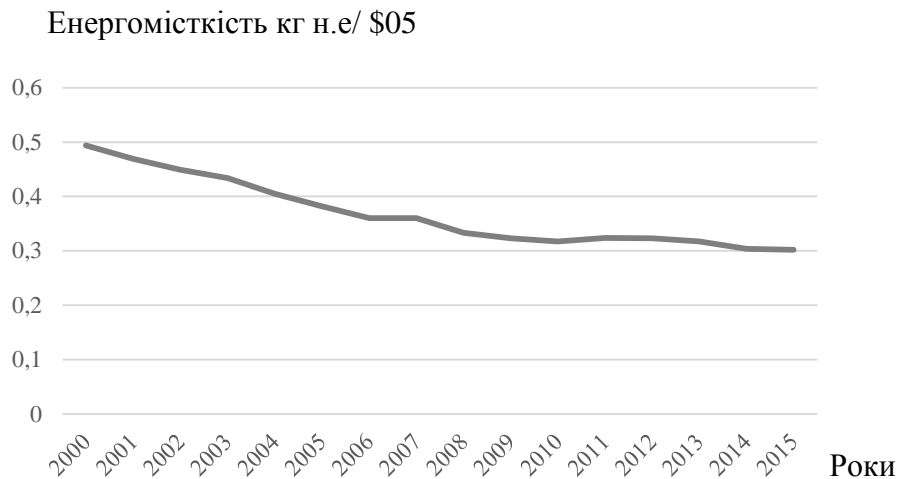


Рис. 2. Динамiка енергомiсткостi ВВП України за 2000 – 2015 рр., кг н.е./ \$05

Як видно з рис. 2 енергомiсткiсть або енерговитрати на виробництво кожної одиницi валового внутрiшнього продукту (в доларах США 2005 року, за зваженим паритетом купiвельної спроможностi) знизилась з 0,494 кг н.е. у 2000 р. до 0,302 кг н.е. у 2015 р. що характеризує позитивну динамiку її змiни. За останнi три роки спостерiгаєтcя стабiлiзацiя енергомiсткостi ВВП на середньому рiвнi 0,307 рис. 1). Це обумовлюєтcя перш за все одночасним скорочення споживання первинних паливно-енергетичних ресурсiв. Високий рiвень енергомiсткостi ВВП України зумовлено в основному значним технологiчним вiдставанням у бiльшостi галузей економiки, причиною якого є застарiлi енерговитратнi технологiї та устаткування, неефективне споживання енергетичних ресурсiв на виробництво одиницi продукцiї у вiдповiдних галузях економiки [7].

У свiтi одними iз головних джерел первинної енергiї є нафта (1 мiсце), вугiлля (2 мiсце) та природний газ (3 мiсце) (рис. 3) [18]. Близько 32% енергiї забезпечуєтcя вiд використання нафти, 29% – вiд вугiлля i 24% – вiд газу, що

становить в цілому 86% від викопного палива. Решта 14% припадає на споживання атомної та гідроелектроенергії, а також інших відновлюваних джерел енергії. За прогнозами компанії British Petroleum до 2035 р. частки нафти, газу і вугілля у світовому енергобалансі складуть приблизно по 27%, а решта 19% забезпечать атомна і гідроенергія, а також поновлювані джерела [14].

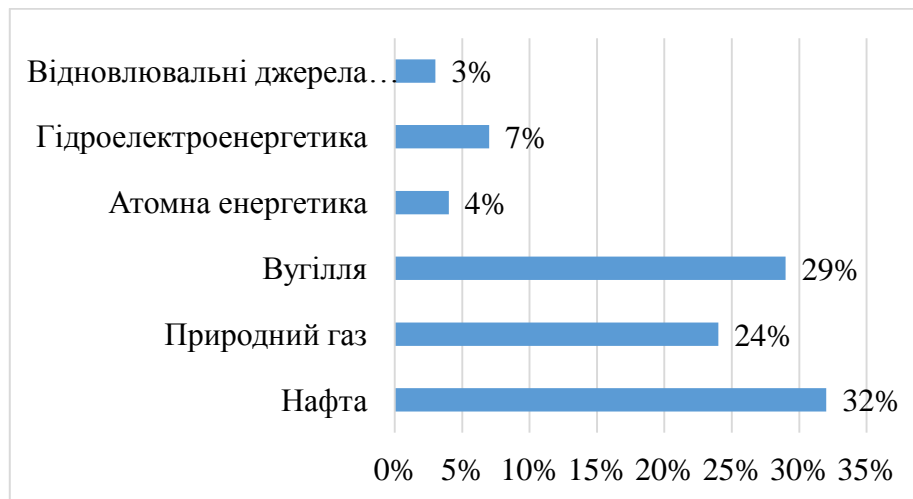


Рис. 3. Розподіл частки світового споживання первинних джерел енергії за 2015 р., %

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

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
Гідроелектроенергетика	5%	6	3%	6	15%	5
Відновлювальні джерела енергії	9%	5	5%	5	3%	6

На відміну Країн ЄС та США, структура кінцевого споживання первинної енергії в Україні відрізняється. 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 й торф. Однак вже з 2013 року спостерігається різке зниження видобутку вугілля та торфу із-за втрати об'єктів паливно-енергетичного комплексу та перспективних територій для розробки вуглеводневих 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 році найбільшу питому вагу кінцевого споживання первинної енергії в загальній структурі споживання (рис. 5) займає промисловість – 33,47%. На другому місці у цей же період знаходяться домашні господарства (33,17%), на третьому – транспорт (16,80%). В економіці України провідна роль належить саме промисловості, де сконцентровано біля 40% всіх товарів і послуг, та третина основних засобів.

Особливу увагу необхідно звернути на низький рівень рентабельності 6% та високий рівень зносу основних засобів, який складає 58%. Впровадженням інновацій займається близько 10% підприємств України. Майже 46% ВВП України виробляється в сфері переробки природних ресурсів, 16,3% у сфері виробництва та розподілу енергоносіїв, характер національної економіки є енергоінтенсивний. Висока енергомісткість ВВП є однією з основних економічних проблем України.

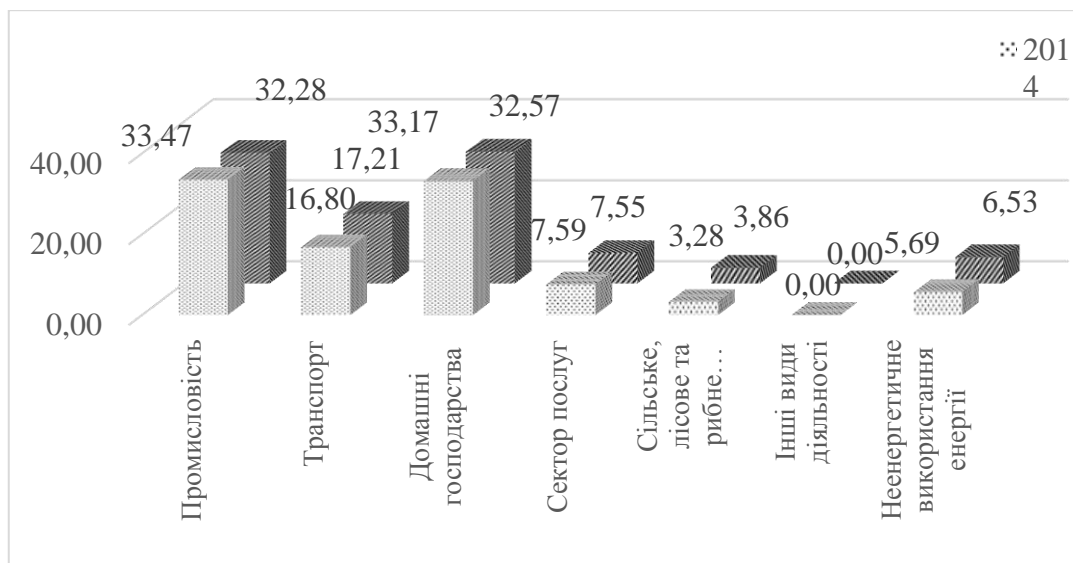


Рис. 5. Розподіл частки кінцевого споживання первинної енергії за секторами економіки за 2015 р., %

Зміна кінцевого споживання первинної енергії за секторами в Україні за 2014–2015 рр. [23] представлено 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 році знизилось на 20,23 % порівняно з 2014 роком, 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 якого, як зазначається у [5, 22], є: великий фізичний та моральний знос основних засобів; відсутність фінансової можливості, в більшості випадках, впроваджувати новітні технології

виробництва; відсутність системи інтелектуальної підтримки прийняття рішень; відсутність великий рівень втрат енергоресурсів при їх трансформації і транспортуванні; низький рівень впровадження енергоефективних рішень; недостатню 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.

Таблиця 4

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

Показник	Роки		Відхилення	
	2014	2015	Абсолютне	Відносна
			(+/-)	%
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

Кінцеве споживання у транспортному секторі у 2015 році скоротилось на 15,27 % порівняно з 2014 роком. Однак недостатній рівень енергоефективності у даному секторі обумовлено високим зносом існуючого рухомого складу, неоптимальних режимів вантажних і пасажирських перевезень, а також низької якості дорожньої мережі. У секторі домашніх господарств та сфері послуг значення кінцевого споживання первинної енергії у 2015 році також знизилось та становило у відсотковому значенні 18,79 % та 17,69 % відповідно, порівняно з 2014 роком. В цих секторах також спостерігається низький рівень енергоефективності, адже недостатня оснащеність невиробничої 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 технологічного 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 в 2015 році склала 5 % [26].

За даними державного агентства з енергозбереження та енергоефективності України [27] станом на 1 квітня 2015 року в Україні встановлена потужність об'єктів відновлюваної енергетики, яким встановлено «зелений» тариф, становить 1469,21 МВт, з яких у 2015 було введено 7,062 МВт (табл. 5). Зазначеними об'єктами за два місяці 2015 року вироблено 488,223 млн. кВт·год електроенергії. Виходячи з даних табл. 5, видно, що вітрові електростанції України в 2015 році 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.

Таблиця 5

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

п/п	Напрямок відновлюваної енергетики	Загальна кількість об'єктів відновлюваної енергетики	Встановлена потужність, МВт		Вироблено електроенергії у 2015 році, млн. кВт*год.
			станом на 01.04.15	введена у 2015 році	
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

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 й даними рис. 7, який характеризує динаміку структури обсягу виробленої електроенергії об'єктами відновлюваної енергетики, що працюють за «зеленим» тарифом.

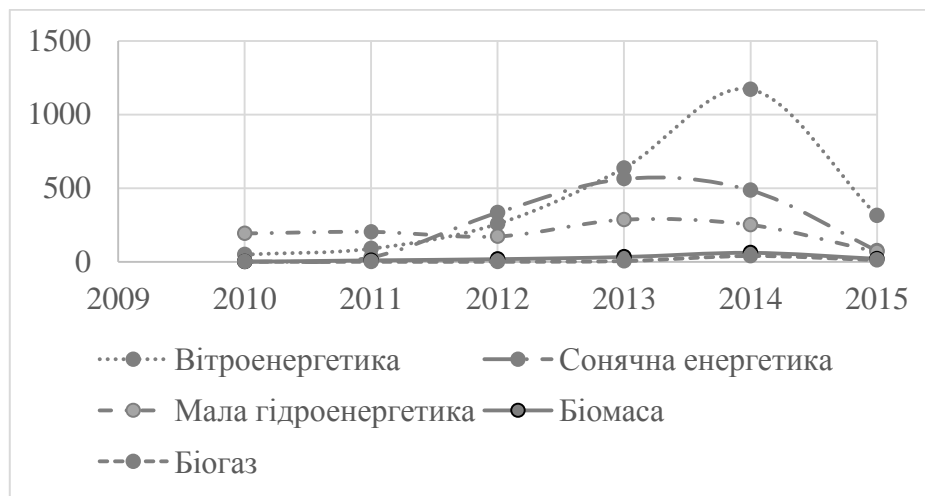


Рис. 6. Обсяг виробленої електроенергії об'єктами відновлюваної енергетики, що працюють за «зеленим» тарифом, у 2010 – 2015 роках

Так, у 2010 році частка вітроенергетики в загальній структурі обсягу виробленої електроенергії 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. напроти становила майже 80 %, однак, починаючи з 2011 року її значення поступово знижувалось та у 2015 р. дорівнювало 13,72 %. При використанні гідропотенціалу малих річок України можна досягти значної економії паливно-енергетичних ресурсів, причому розвиток малої гідроенергетики сприятиме децентралізації загальної енергетичної системи, чим вирішить ряд проблем в енергопостачанні віддалених і важкодоступних районів сільської місцевості [27].

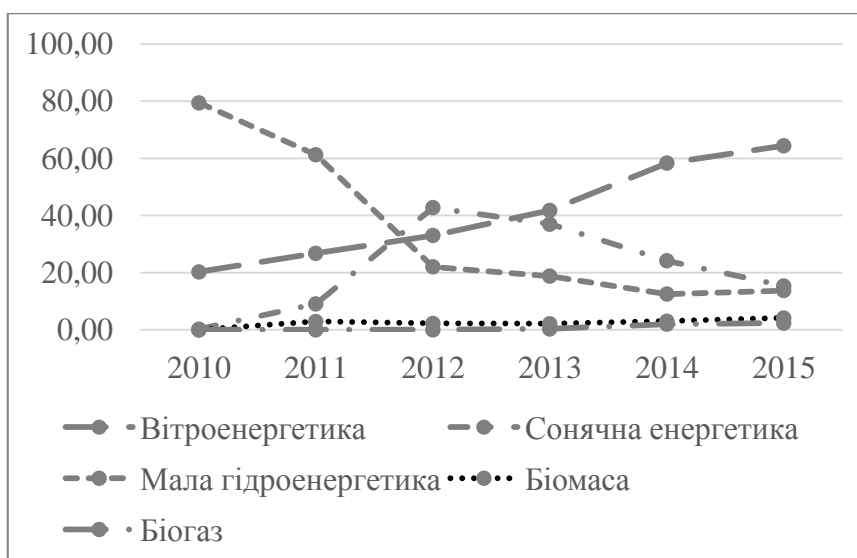


Рис. 7. Динаміка структури обсягу виробленої електроенергії об'єктами відновлюваної енергетики, що працюють за «зеленим» тарифом, %

Енергія Сонця не тільки невичерпна і безкоштовна, але й беззастережно найбільш екологічна 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, в якості альтернативної енергетики, біомаси та біогазу. Протягом 2010 – 2015 рр. частка обсягу вироблення біомаси поступово збільшилась з 0% до 4 %. Для України біоенергетика є одним із стратегічних напрямків розвитку сектору відновлюваних джерел енергії, враховуючи високу залежність країни від імпортованих енергоносіїв, в першу чергу, 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 року. 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 з 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 в цілому. Україна має значний потенціал збільшення використання власних паливно-енергетичних ресурсів країни. Однак, реалізації цього потенціалу перешкоджають складні геологічні умови визначних запасів вуглеводнів та політичною нестабільністю в країні, а відтак і потреба у значних інвестиціях для їх освоєння. Узагальнюючи вище наведене можна відзначити, що в умовах різкого зростання цін на імпорتنі енергоносії для багатьох підприємств впровадження енергоефективних технологій – це питання економічної доцільності й забезпечення конкурентоспроможності продукції. Отже, підвищення енергоефективності є необхідним та першочерговим завданням для поліпшення економічної ситуації країни.

Бібліографічний список:

1. Енергетична галузь України: підсумки 2015 року [Електронний ресурс]. – Режим доступу : [http:// old.razumkov.org.ua/upload/2016_ENERGY.pdf](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. Проблеми 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., Короленко 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 гор- но-металлургического комплекса – эффективный путь снижения энергоемкости отечественной металлургической продукции // Каталог доповідей конференції "Інноваційні шляхи впрова- дження енергоефективних технологій створення конкурентоспроможної промислової продук- ції". – К., 2008. – 56 с.
22. Майсснер Ф. Підвищення енергоефективності в Україні : меншення 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/potensial>.
27. Державне агентство з енергозбереження та енергоефективності України <http://sae.gov.ua/uk/activity/vidnovlyuvana-enerhetyka/suchasny-stand>