

Література

1. Бех І. Законопростір сучасного виховного процесу / І. Бех // Пед. пошук. – 2004. – № 1. – С. 8-11; Педагогіка і психологія. – 2004. – № 1. – С. 33-40.
2. Боришевський М. Й. Психологічні закономірності розвитку громадянської спрямованості особистості : [монографія] / [авт. кол. : М. Й. Боришевський та ін.] ; за ред. М. Й. Боришевського. – К. : Міленіум, 2006. – 297 с.
3. Будник О. Б. Етнопедагогічний досвід формування економічних якостей особистості : методологічний аспект проблеми / О. Б. Будник // Зб. наук. пр. : філос., соціол., психологія / Прикарпат. ун-т ім. В. Стефаника. – Івано-Франківськ, 2004. – Вип. 9, ч. 1. – С. 123-133.
4. Виховна робота зі студентською молоддю. Навчальний посібник / за заг. ред. Т. Ю. Осипової. – Одеса : Фенікс, 2006. – 288 с.
5. Головченко В. В. Правове виховання учнівської молоді: Питання методології та методики / В. В. Головченко, Г. І. Нелін. – К. : Наукова думка 1993. – 138 с.
6. Дружкова І. С. Проблеми економічного виховання в системі сучасної освіти / І. С. Дружкова // Наша школа. – 2003. – № 1. – С. 30-33.
7. Забута Н. В. Основні складові елементи процесу формування економічної свідомості / Н. В. Забута // Наука і освіта. – 2001. – № 2/3. – С. 17-19.
8. Мельникова О. В. Проблеми економічного виховання в педагогічній спадщині А. С. Макаренка : дис. канд. пед. наук : 13.00.01 / О. В. Мельникова / Харківський національний педагогічний ун-т ім. Г. С. Сковороди. – Харків, 2005
9. Педагогіка : Большая современная энциклопедия / Сост. Е. С. Рапаевич. – Мн. : Современное слово, 2005. – 720 с.
10. Педагогіка : Посіб. для студ. вищ. пед. закл. освіти / М. М. Фіцула. – К. : Акад., 2005. – 527 с
11. Разуменко Д. О. Сутність економічної культури та проблеми її формування / Д. О. Разуменко // Педагогіка і психологія : Зб. наук. пр. / Харк. держ. пед. ун-т ім. Г. С. Сковороди. – Харків, 2003. – Вип. 24. – С. 158-163.
12. Разуменко Д. О. Економічна культура як компонент системи загальної культури особистості / Д. О. Разуменко // Засоби навчальної та науково-дослідної роботи : Зб. наук. пр. / Харк. держ. пед. ун-т ім. Г. С. Сковороди. – Харків, 2004. – Вип. 21. – С. 187-193.
13. Рубинштейн С. Л. Человек и мир / Методологические и теоретические проблемы психологии. – М. : Политиздат, 1969. – С. 509.
14. Скакун О. Ф. Теорія держави і права : Підручник / Пер. з рос. – Харків : Консум, 2001. – 656 с.
15. Ткаченко Л. Трансформаційні зміни у вихованні : методологічний семінар в АПН України / Л. Ткаченко // Шлях освіти. – 2004. – № 1. – С. 53-54.

УДК 338.246.87:330.341.1:338.2 (477)

О.В. Собкевич
кандидат економічних наук,
старший науковий співробітник,
завідувач сектору безпеки державних фінансів,
Національний інститут стратегічних досліджень
при Президентові України

Енергоефективність і енергозбереження в контексті інноваційного розвитку промисловості та економічної безпеки держави

У статті на основі аналізу галузевих особливостей споживання енергоресурсів обґрунтовано напрями впровадження енергоефективних і енергозберігаючих технологій

у виробництво. Запропоновано заходи зі стимулювання політики енергоефективності й енергозбереження у промисловості для активізації інноваційних зрушень і забезпечення економічної безпеки держави.

Ключові слова: енергоефективність, енергозбереження, інноваційний розвиток, економічна безпека держави.

О.В. Собкевич

*кандидат экономических наук,
старший научный сотрудник,*

*заведующий сектором безопасности государственных финансов,
Национальный институт стратегических исследований
при Президенте Украины*

Энергоэффективность и энергосбережение в контексте инновационного развития промышленности и экономической безопасности государства

В статье на основе анализа отраслевых особенностей потребления энергоресурсов предложены направления внедрения энергоэффективных и энергосберегающих технологий в производство. Обоснованы меры по стимулированию политики энергоэффективности и энергосбережения в промышленности для активизации инновационного развития и обеспечения экономической безопасности государства.

Ключевые слова: энергоэффективность, энергосбережение, инновационное развитие, экономическая безопасность государства.

O. Sobkevych

*PhD in Economics, Senior Research Fellow,
Head of public finances security sector
of the National institute for strategic studies*

Energy Efficiency and Energy Conservation in the Context of Innovative Industry Development and State Economic Security

On the basis of analysis of industry peculiarities of the energy resources consumption the directions of implementation of energy efficient and energy-saving technologies into manufacturing production are offered. Measures to encourage energy efficiency and energy conservation policy into the industry for the activation of innovative development and state economic security provision are substantiated.

Keywords: energy efficiency, energy conservation, innovative development, state economic security.

Постановка проблеми

Підвищення енергоефективності є одним із ключових завдань структурної перебудови української економіки на інноваційних засадах, важливою передумовою підвищення її конкурентоспроможності, забезпечення енергетичної та економічної безпеки держави. Підвищення енергоефективності та енергозбереження є пріоритетними напрямками енергетичної політики багатьох країн, що

зумовлено зростанням попиту на паливно-енергетичні ресурси (ПЕР), зменшенням їх власного виробництва, нестабільністю в країнах-виробниках ПЕР, виснаженістю світових запасів ПЕР і значним зростанням цін на них.

Аналіз останніх досліджень і публікацій

Відповідний аналіз свідчить про широке висвітлення питань енергозбереження і енергоефективності у вітчизняній літературі, зокрема, у працях Є. Боброва [1], В. Бурлаки, Р. Шерстюка, Г. Бурлаки [2], О. Власюка, Д. Прейгера [3], С. Воронцова, А. Сменковського [4], О. Суходолі [5], А. Шевцова, В. Баранніка, М. Земляного, Т. Рязової [6] тощо. Достатньо висвітленими аспектами цієї проблематики є стратегічні засади формування і реалізації енергетичної політики держави, механізмів підвищення ефективності використання енергетичного потенціалу України.

Не вирішені раніше частини загальної проблеми

Важливим моментом державної політики, на який слід звернути увагу, є стимулювання модернізаційних зрушень у промисловості на основі впровадження енергоефективних і енергозберігаючих технологій. Це дасть змогу створити синергетичний ефект в економіці, надати їй потужного інноваційного імпульсу. Курс на енергоефективність відкриває для України унікальні можливості для швидшого проходження шляху від модернізації до інноваційного прориву [7] і забезпечення економічної безпеки. Тому ця проблема потребує окремого наукового опрацювання.

Формулювання цілей статті

Метою статті є обґрунтування галузево-секторальних напрямів забезпечення політики енергозбереження та енергоефективності у промисловості України для стимулювання інноваційних зрушень і забезпечення економічної безпеки держави.

Виклад основного матеріалу дослідження

За даними Державного агентства України з енергоефективності та енергозбереження, в Україні спостерігається позитивна динаміка зниження рівня енергоємності ВВП. Однак цей показник, за оцінками компанії Enerdata, залишається одним із найвищих у світі, зокрема у 3,4 раза вищим, ніж у країнах ЄС-27, у 2,8 раза – ніж у сусідній Польщі, у 1,5 раза – ніж у Китаї, у 1,2 раза – ніж у РФ [8].

В Україні обсяг кінцевого споживання ПЕР у 2012 р. становив 73,1 млн. т.н.е., що на 3,6% менше, ніж було у 2011 році. Промисловість залишається найбільш енергоємним сектором економіки (її частка у структурі енергоспоживання у 2012 р. становила 34%) (табл.).

Найбільш енергоємною галуззю промисловості є чорна металургія (споживає 18,2% енергоресурсів промисловості), насамперед через значну частку застарілих технологій на підприємствах галузі.

Важливим завданням енергозбереження у металургії є зменшення питомих витрат палива та енергетичних ресурсів, що сприятиме подоланню структурних деформацій у галузі, посиленню інноваційної спрямованості розвитку металургійного комплексу, створить умови для збільшення питомої ваги п'ятого і шостого технологічних укладів.

Особливо актуальним є здійснення модернізації доменних печей і переходу на використання технології вдування пиловугільного палива при виплавці чавуну. Її застосування дає змогу скоротити використання природного газу в металургії щонайменше на 80%, а подекуди й повністю відмовитися від його

**Структура кінцевого споживання енергоресурсів в економіці України
у 2012 р., тис. т. нафтового еквіваленту (тис. т. н.е.)***

	тис. т. н.е./%
Усього	73107/100
Промисловість, у т.ч.	24845/34,0
Чорна металургія	13312/18,2
Хімічна і нафтохімічна	2420/3,3
Харчова та тютюнова	1921/2,6
Гірничодобувна	1620/2,2
Неметалічні мінеральні продукти	1573/2,2
Машинобудування	1270/1,7
Кольорова металургія	486/0,7
Будівництво	411/0,6
Целюлозно-паперова і поліграфічна	285/0,4
Деревообробна та вироби з деревини	166/0,2
Текстильна і шкіряна	74/0,1
Інші види промисловості	1306/1,8
Транспорт	11448/15,7
Інші	30698/42,0
побутовий сектор	23466/32,1
торгівля та послуги	5037/6,9
сільське господарство	2184/3,0
Рибальство	11/0,0
Інші споживачі	-
Неенергетичне використання	6116/8,3

Джерело: складено та розраховано за [9]

використання. За розрахунками фахівців Інституту економіки промисловості НАНУ, перспективний економічний ефект від упровадження цієї технології на провідних металургійних підприємствах України може становити щонайменше 4,3 млрд. грн на рік. Крім того, ця технологія в масштабах економіки не є вартісною, а її окупність становить усього 2-3 роки. До того ж, комплексне впровадження піловугільних установок передбачає мінімізацію викидів у атмосферу. Відходи роботи доменних печей акумулюватимуться й використовуватимуться на потреби підприємств і населених пунктів (на виробництво електроенергії, тепла тощо) [10].

Упровадження науково-технічних досягнень у чорній металургії пов'язане з такими енергозберігаючими технологіями, як *застосування конвертерного і електродугового способів замість мартенівського*. Протягом останніх років частка конвертерної сталі в загальному обсязі виплавленої сталі зростала і у 2012 р. і становила 72%. Комплекси конвертерного виробництва було запущено на Алчевському металургійному комбінаті, «Азовсталі», Єнакіївському металургійному заводі, Дніпровському металургійному комбінаті, «АрселорМіттал Кривий Ріг» тощо.

Значні резерви підвищення енергоефективності існують у хімічній і нафтохімічній промисловості. У 2012 р. на підприємствах галузі кінцеве споживання

енергетичних ресурсів становило 2420 тис. т.н.е. або 3,3% загального обсягу їх споживання у промисловості. Висока енергоємність підприємств хімічної та нафтохімічної промисловості України пов'язана зі значним ступенем зношеності основних фондів підприємств галузі, який у 2012 р. становив 56,6% (у хімічному виробництві – 60,6%, у виробництві гумових і пластмасових виробів – 39,9%). Також високим є рівень витрат ПЕР на виробництво основної продукції галузі. Для виробництва тонни аміаку, який є основним продуктом експорту хімічної промисловості України, споживання електричної енергії є в 3 рази більшим, ніж у США, та у 2 рази більшим, ніж у РФ [11]. При цьому 70-90% витрат при його виробництві є витратами на природний газ [12].

Модернізація устаткування і часткова заміна агрегатів дадуть змогу наблизити питоме споживання газу при виробництві аміаку до кращих світових показників, знизивши його майже на 25%. Сумарний обсяг необхідних підприємствам хімічної промисловості інвестицій на виконання подібної модернізації оцінюється в 32 млрд. гривень.

Слід відмітити, що традиційні хімічні виробництва у розвинених державах стають більш екологічними та енергонезалежними. У деяких країнах уже заборонено будувати заводи, що виробляють аміак із природного газу. Замість нього використовують, зокрема, коксівне вугілля [13].

Харчовою і тютюновою галуззю у 2012 р. спожито 1921 тис. т.н.е. (2,6% енергоресурсів промисловості). Питомі витрати енергії на виробництво харчових продуктів в Україні у кілька разів, а деяких продуктів (сиру, згущеного молока) майже на порядок вищі, ніж у країнах ЄС [14]. У структурі сукупних витрат енергії на виробництво харчових продуктів (за винятком масла вершкового, олії, какао і субпродуктів харчових) переважають витрати на традиційно дорогі види рідкого і газоподібного палива (64-83% загальних витрат енергії на одиницю продукції).

Аналіз світового ринку інновацій у харчовій промисловості показує, що одним із *ключових напрямів інноваційного розвитку є виробництво біопалива з продуктів і відходів харчової промисловості.*

Продукція та відходи харчової промисловості є важливим джерелом виробництва біопалива – біоетанолу на базі спиртових заводів, а також лушпиння соняшника, яке є відходом виробництва підприємств олійнодобувного підкомплексу.

Балансова потужність 76 заводів об'єднання «Укрспирт» перевищує 60 млн декалітрів на рік. Невикористані потужності всіх спиртових заводів України сягають 50% і можуть бути переорієнтовані на виробництво біоетанолу. На сьогодні устаткуванням для виробництва біоетанолу оснащені 7 спиртових заводів. Однак біоетанол на цих підприємствах не виробляється через відсутність замовлень від нафтопереробних підприємств.

Олійна підгалузь у процесі переробки сільськогосподарської сировини має велику кількість відходів у вигляді соняшникового лушпиння та макухи, які можуть бути використані як енергетичний ресурс у необробленому вигляді та у вигляді пеллет і гранул.

Українські підприємства харчової промисловості вже успішно споживають соняшникове лушпиння в якості палива, зокрема, «Олейна», «Миронівський хлібопродукт».

Зважаючи на нерозвиненість внутрішнього ринку твердих видів альтернативного палива в Україні, виробництво пеллет і гранул з соняшникового лушпиння орієнтується на експорт, про що свідчать показники експорту цієї продукції, що

динамічно зростає, в основному, до Європи. Найбільшим споживачем українського експорту за цією статтею протягом багатьох років є Польща.

У гірничодобувній промисловості споживається 2,2% енергоресурсів промисловості. Вугільна промисловість є найбільш енергоємною. Рівень зношеності основних фондів у галузі становить 49,1%. Майже 96% шахт протягом понад 20 років працюють без реконструкції. Третина очисних вибоїв оснащені морально застарілою технікою, наприклад, відбійними молотками. Низьким (50%) є рівень комбайнового здійснення гірничих виробок. Для скорочення енергоспоживання необхідні значні обсяги інвестиційних ресурсів з метою стимулювання масштабного технологічного оновлення підприємств на основі впровадження сучасних науково-технічних розробок у виробництво. Завдяки залученню у вугільну галузь приватних інвестицій (включно з іноземними) досягається підвищення ефективності економічно привабливих шахт і модернізація шахтного фонду.

У перспективі необхідність заміщення природного газу збільшить попит на створення і впровадження на базі вугільних енерготехнологій нових альтернативних видів палива. Так, існують перспективи створення і впровадження технологій поглибленої переробки вугілля для використання отриманих продуктів у промисловості та ЖКГ (газифікації вугілля, виробництва водо-вугільного палива, синтетичного рідкого палива).

Важливим альтернативним джерелом енергії при виробництві продукції в промисловості є шахтний метан, технологія видобутку якого вже освоєна. Україна має значні запаси шахтного метану, а реалізація проектів з його видобування дасть змогу не лише знизити залежність української промисловості від імпорту енергоносіїв, а й скоротити викиди шахтного метану вугільними підприємствами в атмосферу, що призводять до посилення парникового ефекту.

Машинобудівна промисловість споживає 1,7% усіх енергоресурсів промисловості, основними їх споживачами є плавильні, нагрівальні і термічні печі, сушарки, ковальсько-пресове та гальванічне устаткування, компресори, зварювальні агрегати тощо. Потенціал енергозбереження в машинобудівному комплексі оцінюється у 25-30% щорічного споживання енергоресурсів.

Напрямами енергозбереження у машинобудуванні можуть бути такі:

- оновлення основних засобів машинобудування, де зношеність обладнання становить у середньому 70%, на основі модернізації технологічної та виробничої бази підприємств з максимальним використанням передових досягнень науки і техніки;

- запровадження системи нормативів споживання енергоресурсів, зокрема природного газу та штрафних санкцій за їх перевищення або ж податкових пільг за дотримання;

- проведення енергетичного аудиту найбільш енергоємних машинобудівних підприємств, за результатами якого слід вжити заходів із підвищення рівня енергоефективності діяльності суб'єктів господарювання та скорочення ними споживання, зокрема, природного газу у виробництві тепла шляхом його заміни альтернативними видами палива.

Особливе місце в інноваційній політиці належить паливно-енергетичному комплексу промисловості. Уповільнення в його модернізації може призвести до втрати промисловими галузями внутрішнього ринку, оскільки вітчизняна продукція через високу вартість енергоносіїв буде неконкурентоспроможною. Водночас, модернізація об'єктів паливно-енергетичного комплексу стане стимулюючим чинником технологічного переоснащення інших галузей промисловості.

Потребує пришвидшення технологічна модернізація електрогенеруючих підприємств. Для цього слід застосовувати сучасні енергозберігаючі технології та устаткування, здійснювати заміну енергоблоків теплоелектроцентралею, що працюють на природному газі, новими генеруючими потужностями з уживанням сучасних технологій спалювання вугілля. Потрібно розглянути можливості реалізації пілотних проектів із використанням бурого вугілля з метою накопичення досвіду з його використання для генерації тепло- та електроенергії. При зростанні цін на кам'яне вугілля потрібно розглянути можливість поновлення видобутку бурого вугілля в країні.

Урядом України вживаються системні заходи з реалізації політики енергозбереження. Базовим документом у цій сфері є Енергетична стратегія України на період до 2030 року. Однак сьогодні виникає потреба в перегляді її положень з метою забезпечення виконання міжнародних зобов'язань нашої країни щодо розвитку відновлювальних джерел енергії.

За результатами приєднання до Договору про заснування Енергетичного Співтовариства та підписання 27 червня 2014 р. Угоди про Асоціацію між Україною, з одного боку, та Європейським Союзом, Європейським Співтовариством з атомної енергії та їхніми державами-членами, – з іншого, Україна взяла на себе низку міжнародних зобов'язань. Вони мають повною мірою бути відображені у пріоритетах розвитку паливно-енергетичного комплексу країни та, зокрема, у відповідній Стратегії.

Необхідно завершити розроблення та затвердити оновлену Енергетичну стратегію України, яка визначатиме довгострокові пріоритети енергетичної політики країни з урахуванням її євроінтеграційного вибору, зафіксує основні принципи державного управління в цій сфері, визначить механізми концентрації зусиль суб'єктів різних форм власності для забезпечення сталого функціонування та розвитку енергетичного сектору на довгострокову перспективу [15].

Питання енергоефективності та енергозбереження регулюються законами України «Про енергозбереження», «Про альтернативні джерела енергії», «Про комбіноване виробництво теплової та електричної енергії (когенерацію) та використання скидного енергопотенціалу», «Про альтернативні види палива», «Про електроенергетику». Для організації та координації діяльності держави у сфері енергоефективності та енергозбереження в Україні ухвалено низку державних цільових, регіональних, місцевих та інших програм, зокрема, Державну цільову економічну програму енергоефективності і розвитку сфери виробництва енергоносіїв з відновлюваних джерел енергії та альтернативних видів палива на 2010-2015 рр., Державну програму розвитку внутрішнього виробництва, Програму розвитку інвестиційної та інноваційної діяльності, Галузеву програму енергоефективності та енергозбереження до 2017 року.

Однак заходи щодо забезпечення енергоефективності економіки, передбачені цими нормативно-правовими документами, на сьогодні не виконуються в повній мірі. Причинами низької ефективності енергоощадної політики в Україні експерти називають, насамперед [4]:

- декларативність прийнятих державних програм і незадовільне виконання передбачених ними заходів у сфері енергозбереження;
- недостатність державного фінансування на реалізацію заходів, передбачених діючими програмами, низький рівень контролю за їх виконанням;
- відсутність дієвих стимулів для основних споживачів ПЕР щодо впровадження енергоощадних технологій. Так, напрями розроблення державних енер-

гетичних стандартів (ДСТУ), що є одним з інструментів реалізації економічних заходів управління енергозбереженням, визначалися НАЕР довільно без урахування заходів, затверджених розпорядженням Кабінету Міністрів України від 16 жовтня 2008 р. № 1334-р щодо галузей, які потребують першочергового зменшення енергоємності (металургійна, хімічна, машинобудівна промисловості).

Висновки

Проведене дослідження засвідчує необхідність дієвої державної політики підвищення ефективності використання енергетичних ресурсів, активізації енергозбереження, сприяння інвестуванню енергетики та здійснення інших заходів, пов'язаних зі зниженням матеріалоємності виробництва, забезпечення економічно доцільного й технічно можливого зростання питомої ваги власних енергетичних ресурсів, включно з нетрадиційними та відновлювальними джерелами енергії, а також використання місцевих джерел палива та енергії, у формуванні паливно-енергетичного балансу країни для зниження енергоємності ВВП і зменшення залежності забезпечення енергоносіями вітчизняних споживачів від їх імпорту [16].

Реалізація вираженої політики енергоефективності та енергозбереження надасть потужного поштовху для побудови нової моделі економічного розвитку, заснованої на інноваційних засадах, глибокій інтеграції промислового потенціалу з енергоефективною складовою виробничого процесу, що в цілому дасть змогу підвищити рівень енергетичної та економічної безпеки держави. Політику енергоефективності та енергозбереження в Україні слід здійснювати за такими напрямками [17]:

- оптимізувати кількість та зміст державних цільових і бюджетних програм фінансування науково-технічних робіт, спрямованих на розроблення та впровадження у промисловості матеріало-, енерго- і ресурсозберігаючих технологій та устаткування;

- розробити та реалізовувати пілотні інвестиційно-інноваційні проекти, спрямовані на зменшення витрат паливно-енергетичних ресурсів і впровадження новітніх технологій;

- створювати сприятливі умови з метою залучення іноземних інвестицій для реалізації політики енергоефективності та енергозбереження в промисловості;

- поширювати практику проведення виставок-ярмарків енергозберігаючого обладнання і технологій, з пріоритетною орієнтацією на застосування в малому бізнесі та побуті;

- стимулювати залучення коштів міжнародних організацій, інвестицій і кредитних ресурсів іноземних інвесторів для проведення науково-дослідних і дослідно-конструкторських робіт у сфері виробництва енергоносіїв з відновлюваних джерел енергії та альтернативних видів палива;

- стимулювати впровадження енергозберігаючих проектів у промисловості шляхом використання передбачених податкових пільг при закупівлі сучасного енергозберігаючого обладнання; укладання угод щодо отримання податкового кредиту на частину прибутку, який спрямовується на інвестування енергоефективних технологій; відкриття спеціальних кредитних ліній у вітчизняних банках для фінансування реконструкції та модернізації промислового обладнання;

- здійснити комплексну модернізацію теплоенергетики, яка передбачає технічне переоснащення і заміну енергоблоків теплоелектроцентралей, що працюють на природному газі, новими генеруючими установками з використанням сучасних екологічних технологій спалювання вугілля;

- розробити спеціальні програми стимулювання впровадження енергоефективних технологій і ощадливого споживання енергетичних ресурсів, виробництва альтернативних видів палива, залучати з цією метою міжнародну технічну допомогу, інвестиції та кредитні ресурси.

Література

1. *Бобров Є. А.* Концептуальні підходи до визначення поняття «енергетична безпека» / Є. А. Бобров / Стратегічні пріоритети. – 2012. – № 2. – С. 70-75.
2. *Бурлака В. Г.* Трансформація ринків нафти і газу: Монографія / В. Г. Бурлака, Р. В. Шерстюк ; под ред. Г. Г. Бурлаки. – К. : НАУ, 2005. – 320 с.
3. *Власюк О. С.* Вугілля як стратегічна енергетична перспектива України / О. С. Власюк, Д. К. Прейгер // Стратегічні пріоритети. – 2008. – № 4 (9). – С. 85-95
4. *Воронцов С.* Аналіз ефективності виконання державних програм енергозбереження / С. Воронцов, А. Сменковський // Стратегічні пріоритети. – 2011. – № 3. – С. 83-89.
5. *Суходоля О. М.* Щодо пріоритетів реалізації державної політики енергоефективності – Аналітична записка НІСД / О. М. Суходоля // [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.niss.gov.ua/articles/1271/>
6. Регіональна енергетична політика. Основні проблеми і завдання [Шевцов А. І., Бараннік В. О., Земляний М. Г., Рязова Т. В.]. – Регіональний філіал НІСД у м. Дніпропетровську. – 2012. – 76 с.
7. *Денисюк С. П.* Інноваційна складова підвищення енергоефективності інтегрованих систем енергоменеджменту згідно з вимогами стандарту ISO 50001 / С. П. Денисюк // Доповідь Міжнародного форуму «Наука. Інновації. Технології 2013» // [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://esco-ecosys.narod.ru/industry/2013_10/art217.pdf
8. Enerdata. Global Energy Statistical Yearbook 2014 // [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://yearbook.enerdata.net>
9. Експрес-випуск Держстату України від 20 грудня 2013 р. «Енергетичний баланс України за 2012 рік» // [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.ukrstat.gov.ua>
10. *Степанченко С.* Майбутнє України – без газу / С. Степанченко // [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://www.ukrrudprom.com/digest/Maybutn_metalurg_bez_gazu.html?print
11. Національна доповідь про стан та перспективи реалізації державної політики енергоефективності у 2008 р. // [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://naer.gov.ua/wp-content/uploads/2010/02/nazdopovid.pdf>
12. Fuel Switch in the Ammonia Industry // ClimateTechWiki. Режим доступу: <http://climatetechwiki.org/>
13. Хімічна галузь у світі перебуває на стадії докорінних змін // [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://24tv.ua/home/showSingleNews.do?himichna_galuz_u_sviti_perebuvaye_na_stadiyi_dokorinnih_zmin&objectId=88988
14. *Ковальчук В. І.* Енерговитрати на виробництво харчових продуктів / В. І. Ковальчук, А. О. Паєнко // Нормативні матеріали на нові та прогресивні технології в харчовій та переробній промисловості // [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://www.nbu.gov.ua/portal/soc_gum/Pav/2009_13/13-22.pdf
15. Аналітична доповідь Національного інституту стратегічних досліджень до позачергового Послання Президента України до Верховної Ради України «Про внутрішнє та зовнішнє становище України у сфері національної безпеки». – К. : НІСД, 2014. – 148 с. – С. 79-80.
16. Стратегічні пріоритети та сучасні завдання розвитку реального сектору економіки України / Б. М. Данилишин (відп. ред.) та ін., РВПС України НАН України. – Черкаси : Брама-Україна, 2007. – 544 с. – С. 146.
17. Про внутрішнє та зовнішнє становище України у 2012 р. : Щорічне Послання Президента України до Верховної Ради України. – К. : НІСД, 2012. – 256 с.