УДК 621.313.1:338.242

О. О. Трофименко,
к. е. н., доцент кафедри економіки підприємства,
ПВНЗ "Міжнародний університет фінансів", м. Київ

КОМПЛЕКСНИЙ ДИНАМІЧНИЙ АНАЛІЗ СЕКТОРУ ВІДНОВЛЮВАНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ З ВИКОРИСТАННЯМ МАКРОЕКОНОМІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ

O. Trofymenko,
PhD, Associate Prof. of Department of Economics of enterprise, International University of Finance, Kyiv

THE COMPLEX DYNAMIC ANALYSIS IN SECTOR OF RENEWABLE ENERGY WITH USING OF MACROECONOMIC INDICATORS

Розглянуто проблематику розвитку національної економіки та проблеми енергозалежності. Проаналізовано динаміку обсягу реалізованої промислової продукції з врахуванням індексу цін виробників промислової продукції. Виявлено різницю величин обсягів реалізованої продукції, що надає змогу проаналізувати можливий вплив на ці величини в різні роки таких показників, як потужність електростанцій та впровадження нових маловідходних і ресурсозберігаючих технологічних процесів. Проаналізовано причини зміни величин потужності електростанцій та кількості впроваджених нових маловідходних і ресурсозберігаючих технологічних процесів. Особливу увагу надано державній підтримці. Виявлено доцільність державної підтримки диверсифікованих джерел енергії, у тому числі, відновлюваних джерел енергії. Сформульовано висновки щодо доцільності диверсифікованого енергопостачання та сприяння розвитку відновлюваної енергетики в Україні.

Perspective development of national economy and energydependence problem is considered. Amount dynamics of the implemented industrial output taking into account a price index of producers of an industrial output is analysed. Distinctions sizes amounts of a goods sold, that gives the chance to analyse possible influence on these amounts in different years such indicators as a power of the plants and implementation of a new low-waste and resource-saving engineering procedures are revealed. The reasons of changing sizes and power of the power plants and number of the implemented new low-waste and resource-saving engineering procedures are analysed. The special attention is paid to state support. It is revealed a feasibility from the state support of diversified power sources, including renewable energy resources. Conclusions, concerning feasibility of diversified power supply and assistance to development of renewable power in Ukraine are formulated.

Ключові слова: відновлювана енергія, економічний розвиток, динамічний аналіз.
Key words: renewable energy, economic development, dynamic analysis.

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ У ЗАГАЛЬНОМУ ВИГЛЯДІ ТА ЇЇ ЗВ'ЯЗОК ІЗ ВАЖЛИВИМИ НАУКОВИМИ ЧИ ПРАКТИЧНИМИ ЗАВДАННЯМИ

Забезпечення стійкого економічного розвитку національної економіки України потребує відповідного коригуючого втручання у роботу різних її галузей, у т. ч. важливе значення відіграє енергетичний сектор. Фізичний та моральний знос основних засобів вітчизняних підприємств, висока залежність від зовнішніх джерел постачання сировини, недостатність внутрішніх резервів фінансування країни обумовлює проблемні аспекти у забезпеченні позитивної динаміки ВВП України, а отже, спричиняє зниження економічного розвитку країни. Так,

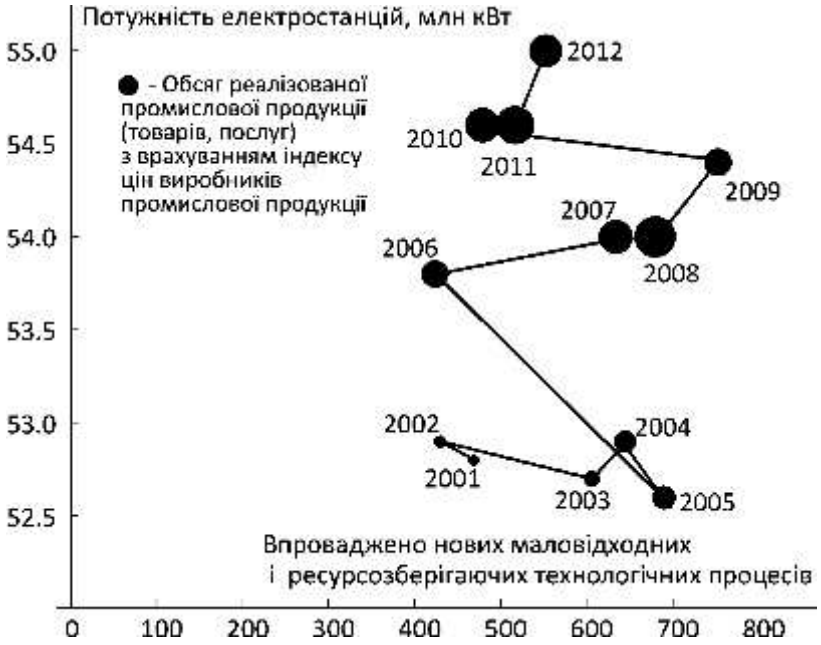

Рис. 1. Графічна інтерпретація динаміки обсягу реалізованої промислової продукції з врахуванням індексу цін виробників промислової продукції

постійний пошук стратегічних напрямів розвитку забезпечення необхідних обсягів випуску валової продукції для задоволення внутрішнього та зовнішнього попиту, нівелювання негативного впливу макро- та мікроекономічних факторів входить до основних завдань багатьох державних та приватних підприємств, науково-дослідних інститутів та різних уповноважених органів державної влади.

АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ І ПУБЛІКАЦІЙ, В ЯКИХ ЗАПОЧАТКОВАНО РОЗВ'ЯЗАННЯ ДАНОЇ ПРОБЛЕМИ І НА ЯКІ СПИРАЄТЬСЯ АВТОР, ВИДІЛЕННЯ НЕ ВИРІШЕНИХ РАНІШЕ ЧАСТИН ЗАГАЛЬНОЇ ПРОБЛЕМИ, КОТРИМ ПРИСВЯЧУЄТЬСЯ ОЗНАЧЕНА СТАТТЯ

Проблематиці розвитку національної економіки та проблемам енергозалежності присвячені різноманітні дослідження та публікації. Свою частку у дослідженні зазначеної проблеми внесли Войтко С. [1; 2], Геєць В. [3], Мельник Л. [4], Шидловський А. [5] та інші. У рамках програми економічних реформ на період 2010—2014 роки "Заможне суспільство, конкурентоспроможна економіка, ефективна держава" [6] створено проект "Оновлення Енергетичної стратегії України до 2030 р." [7], що враховує сучасні тенденції потреб енергетичного ринку та стратегічні зміни паливно-енергетичного сектору. Міжнародне енергетичне агентство визначає основні пріоритети енергетичної політики України: реалізація потенціалу України у сфері енергоефективності, розширення розробки та використання власних джерел енергії, модернізація системи енергопостачання, проведення регуляторних реформ, поступове скасування субсидій, вдосконалення формування та реалізації політики, проведення реформування енергетичного сектору, і надає відповідні рекомендації щодо роботи в даних напрямах [8].

Проте деякі питання залишаються недостатньо висвітленими. Зокрема питання доцільності впровадження стратегічних змін на рівні енергетичного сектору як одного з основних складових розвитку національної економіки. Окремої уваги потребує дослідження сучасних стратегічних змін, які передують розвитку інноваційних процесів в енергетичному секторі.

ПОСТАНОВКА ЗАВДАННЯ

Вдосконалення підходів до стратегічного розвитку національної економіки з врахуванням таких важливих факторів як розвиток відновлюваної енергетики та інноваційних технологій.

ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ ДОСЛІДЖЕННЯ ІЗ ОБГРУНТУВАННЯМ ОДЕРЖАНИХ НАУКОВИХ РЕЗУЛЬТАТІВ

Виділимо в структурі складових розвитку національної економіки три показники: 1) потужність електростанцій; 2) впровадження нових маловідходних і ресурсозберігаючих технологічних процесів на промислових підприємствах; 3) обсяг реалізованої промислової продукції (товарів, послуг) з врахуванням індексу цін виробників промислової продукції.

За результатами аналізу статистичних даних [9] надамо графічну інтерпретацію ретроспективи такого показника, як обсяг реалізованої промислової продукції з врахуванням індексу цін виробників промислової продукції (представлено на рис. 1).

За аналізом рисунку 1 виявили різницю величин обсягів реалізованої продукції, що надає змогу проаналізувати можливий вплив на ці величини в різні роки таких показників, як потужність електростанцій та впровадження нових маловідходних і ресурсозберігаючих технологічних процесів.

Обсяг реалізованої промислової продукції — це один з основних складових ВВП України, що свідчить про величину реалізації промислового потенціалу національної економіки. Формування сприятливих умов та забезпечення зростання цього потенціалу є нагальною

потребою. В Україні в період з 2002 до 2012 рр. спостерігається зростання ВВП на душу населення (див. рис. 2). Проте в порівнянні з країнами ЄС Україна займає низькі позиції.

Розглянемо ретроспективу показників без врахування впливу індексу промислових цін. Найменший обсяг реалізованої продукції спостерігався у 2001 році, а саме 155,9 млрд грн., при цьому було впроваджено 1421 маловідходних і ресурсозберігаючих технологічних процесів на промислових підприємствах та потужність електростанцій становила 52,8 млн кВт. Найвищий показник обсягу реалізованої продукції, 1014,9 млрд грн був у 2012 р., при цьому потужність електростанцій зросла до 55,0 млн кВт [9].

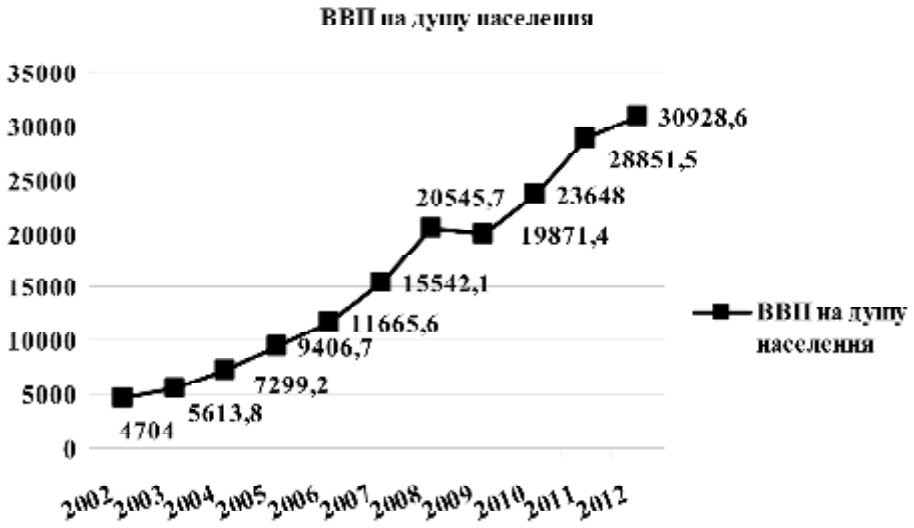

Рис. 2. Динаміка номінального ВВП України на душу населення в гривнях (середній курс НБУ за звітний період)

Джерело: розроблено автором на базі [11].

Таблиця 1. Потужність електростанцій та виробництво електроенергії за 2011—2012 роки

	2011		2012	
	Потужність електростанцій, тис. кВт	Виробництво електроенергії, млн кВт·год	Потужність електростанцій, тис. кВт	Виробництво електроенергії, млн кВт·год
Усього	54623,5	194946,8	55001,2	198877,7
у тому числі				
теплові електростанції	35025,5	93633,7	35128,9	97125,1
атомні електростанції	13835,0	90247,7	13835,0	90137,4
гідроелектростанції	5469,0	10945,9	5470,1	10993,7
вітрові електростанції	145,8	89,5	247,9	288,2
сонячні електростанції	148,2	30,1	319,3	333,3

Джерело: [9].

При врахуванні індексу промислових цін спостерігається динаміка зростання кількості впровадження нових маловідходних і ресурсозберігаючих технологічних процесів на промислових підприємствах у період з 2006 р. по 2009 р., що може бути пов'язано з кризовими процесами в економіці, пік яких припадає на 2008 — 2009 рр. Одним із важелів урегулювання кризової ситуації, що склалася, була раціоналізація виробництва шляхом його інтенсифікації. У той же час спостерігається хоча й позитивне, проте повільне зростання потужності електростанцій з 2006 р. Особливо стрімке простежується зростання потужностей електростанцій у період з 2008 р. по 2013 р., чому може сприяти активізація заходів з боку державної підтримки згідно з Енергетичною стратегією України на період до 2030 року [12], затвердженою Кабінетом Міністрів України від 15 березня 2006 року, що передбачає активну підтримку диверсифікації джерел енергопостачання, у т.ч. розвиток відновлюваної енергетики України. Все це має забезпечувати та сприяти зростанню обсягу виробництва промислової продукції в країні, а отже, й сприяти її стійкому економічному розвитку.

Нарощення енергогенеруючих потужностей за рахунок диверсифікації джерел енергопостачання особливо актуально в умовах інтеграції до ЄС. Для підтвердження необхідності реалізації проектів з впровадження відновлюваної енергетики та реалізації Енергетичної стратегії на період до 2030 р. приведемо перелік основних причин використання ВДЕ (відновлюваних джерел енергії) у різних країнах світу: вичерпність традиційний енергоресурсів паливно-енергетичного комплексу (ПЕК); забезпечення екологічної безпеки; завоювання світових ринків обладнання для нетрадиційної енергетики; збереження запасів власних енергоресурсів; збільшення споживання сировини для неенергетичного використання вуглеводню [10].

З таблиці 1 видно, що потужність електростанцій з 2011 по 2012 зросла на 377,7 кВт, що надало можливість виробити на 3930,9 млн кВт·год більше електроенергії. При цьому потужність вітрових електростанцій зростає на 102,1 тис. кВт, а сонячних електростанцій на 171,1 тис. кВт. Саме диверсифікація джерел енергопостачання сприяє позитивній динаміці зростання потужності електростанцій, а отже й виробництва електроенергії, що створює умови для зростання ВВП України.

ВИСНОВКИ З ДАНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ І ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ РОЗВІДОК У ДАНОМУ НАПРЯМІ

У ході аналізу проблематики розвитку національної економіки та проблем енергозалежності, виявлено основні пріоритети енергетичної політики України та досліджено стратегічні зміни в розвитку деяких основних показників національної економіки.

Наукова новизна даного дослідження полягає у розробці методичного підходу до динамічного аналізу складових національної економіки, що надає можливість графічно інтерпретувати динаміку обсягу реалізованої промислової продукції з врахуванням індексу цін вироб-

ників промислової продукції, що дозволяє проаналізувати залежність обсягу реалізованої продукції від зміни величин потужностей електростанцій та кількістю впроваджених нових маловідходних і ресурсозберігаючих технологічних процесів.

Так, найменший показник обсягу реалізованої промислової продукції з врахуванням індексу цін виробників промислової продукції в діапазоні 2001—2012 рр. спостерігався у 2001 році, а саме 155,9 млрд грн., а найвищий показник обсягу 1014,9 млрд грн. у 2012 р., що потребувало підвищення електроенергії та чому сприяло зростання потужностей електростанцій до 55,0 млн кВт та забезпечувало впровадження нових маловідходних і ресурсозберігаючих технологічних процесів на промислових підприємствах. В свою чергу, зростанню потужностей електростанцій та інноваційних технологій сприяє державна підтримка, в тому числі, підтримка розвитку відновлюваної енергетики. Все це сприяє розвитку національної економіки. Таким чином, доцільно диверсифікувати джерела енергії, всебічно підтримувати проекти відновлюваної енергетики для розвитку окремих показників національної економіки.

Потребує подальшого дослідження розвиток стратегічних підходів до зниження енергоємності ВВП.

Література:

1. Войтко С.В. Управління розвитком наукомістких виробництв: монографія / С.В. Войтко. — К.: ВПІ "Політехніка", 2012. — 280 с.

2. Ризик-менеджмент сталого розвитку енергетики: інформаційна підтримка прийняття рішень: навч. посібн. / Н. В. Караєва, С. В. Войтко, Л. В. Сорокіна. — К.: Альфа Реклама, 2013. — 308 с.

3. Пріоритети національного економічного розвитку в контексті глобалізаційних викликів: монографія: у 2 ч. — Ч. 2 / за ред. В.М. Гейця, А.А. Мазаракі. — К.: Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2008. — 273 с.

4. Мельник Л.Г. Екологічна економіка: підруч. / Л.Г. Мельник. — Суми: ВТД "Університетська книга", 2006. — 367 с.

5. Паливно-енергетичний комплекс України в контексті глобальних енергетичних перетворень: [текст] / А.К. Шидловский, Б.С. Стогній, М.М. Кулік та ін. — К.: Вища школа, 2004. — 468 с.

6. Заможне суспільство, конкурентоспроможна економіка, ефективна держава: [електронний ресурс]: Програма економічних реформ України на 2010—2014 рр. // Офіційний сайт Президента України. — Режим доступу до документа:http://www.president.gov.ua/docs/Programa_reform_FINAL_1.pdf

7. Міністерство енергетики та та вугільної промисловості [Електронний ресурс]: // Офіційний сайт. — Режим доступу: http://mpe.kmu.gov.ua/fuel/control/uk/doccatalog/list?currDir=50358

8. Україна. Огляд енергетичної політики 2012: [текст]. International Energy Agency (IEA), Head of Publications Service, 9 rue de la Federation,75739 Paris Cedex 15, France

9. Державна служба статистики України [Електронний ресурс]. — Режим доступу: http://ukrstat.gov.ua

10. Кудря С.О. Вітроенергетика: передумови та особливості розвитку: [текст] / С.О. Кудря, Б.Г. Тучинський // Відновлювальна енергетика. — 2007. — № 1. — С. 38—49.

11. Міністерство фінансів України [Електронний ресурс]. — Режим доступу: http://index.minfin.com.ua/index/gdp/

12. Енергетична стратегія України на період до 2030 року [Електронний ресурс]: Розпорядження Кабінету Міністрів України від 15.03.2006 № 145-р.). — Режим доступу до ресурсу: http://zakon1.rada.gov.ua

Refrences:

1. Vojtko, S. V. (2012), Upravlinnia rozvytkom naukomistkykh vyrobnytstv: monohrafiia [Management of development of scientific productions], VPI "Politekhnika", Kyiv, Ukraine.

2. Karaieva, N. V. Vojtko, S. V. and Sorokina, L. V. (2013), Ryzyk-menedzhment staloho rozvytku enerhetyky: informatsijna pidtrymka pryjniattia rishen' [Risk-management of steady development of energy: informative support of making decision], Al'fa Reklama, Kyiv, Ukraine.

3. Hejts, V. M. and Mazaraki, A. A. (2008), Priorytety natsional'noho ekonomichnoho rozvytku v konteksti hlobalizatsijnykh vyklykiv [Priorities of national economic development are in the context of globalization], 2nd Part, Nats. torh.-ekon. un-t, Kyiv, Ukraine.

4. Mel'nyk, L.H. (2006), Ekolohichna ekonomika [Ecological economy], VTD "Universytets'ka knyha", Sumy, Ukraine.

5. Shydlovskyj, A. K. Stohnij, B. S. Kulik, M. M. and other (2004), Palyvno-enerhetychnyj kompleks Ukrainy v konteksti hlobal'nykh enerhetychnykh peretvoren' [A fuel and energy complex of Ukraine is in the context of global power transformations], Vyscha shkola, Kyiv, Ukraine.

6. The official site of the President of Ukraine (2012), 'The program of economic reforms in Ukraine for 2010—2014, 'Zamozhne suspil'stvo, konkurentospromozhna ekonomika, efektyvna derzhava'', available at: http://www.president.gov.ua/docs/Programa_reform_FINAL_1.pdf (Accessed 2 September 2013)

7. The official site of Ministry of Energy and Mines, available at: http://mpe.kmu.gov.ua/fuel/control/uk/doccatalog/list?currDir=50358 (Accessed 3 September 2013)

8. International Energy Agency (IEA) (2012), 'Ukraine energy policy. Review 2012', International Energy Agency (IEA), Head of Publications Service, 9 rue de la Federation,75739 Paris Cedex 15, France.

9. The official site of the State Statistics Service of Ukraine available at: http://ukrstat.gov.ua. (Accessed 2 September 2013).

10. Kudria, S. O. and Tuchyns'kyj B. H. (2007), 'Wind energy: background and characteristics of development', Vidnovliuvana enerhetyka, vol. 1, pp. 38 — 49.

11. The official site of the Ministry of Finance of Ukraine available at: ttp://index.minfin.com.ua/index/gdp (Accessed 1 September 2013)

12. Cabinet of Ministers of Ukraine (2006), "Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine "Energy Strategy of Ukraine till 2030"", available at: http://zakon1.rada.gov.ua (Accessed 1 September 2013).

Стаття надійшла до редакції 05.12.2013 р.