



/zvit\_2015%20(2).pdf. **20.** Bolshaya ekonomicheskaya biblioteka. URL: <http://www.economics.com.ua>. **21.** Ofitsiyniy sait Natsionalnoho banku Ukrainy. URL: <http://www.bank.gov.ua>. **22.** Teichmann F. M. J. Twelve methods of money laundering. *Journal of Money Laundering Control*. 2017. Vol. 20 Issue 2. P. 130–137, DOI: 10.1108/JMLC-05-2016-0018. **23.** Gilmour N. Preventing money laundering: a test of situational crime prevention theory. *Journal of Money Laundering Control*. 2016. Vol. 19. Issue 4. P. 376–396, DOI: 10.1108/JMLC-10-2015-0045. **24.** Xue Yao-Wen, Zhang Yan-Hua Research on money laundering risk assessment of customers – based on the empirical research of China. *Journal of Money Laundering Control*. 2016 Vol. 19. Issue 3. P. 249–263. **25.** Guidance on the risk – based approach to combating money laundering and terrorist financing. High level principles and procedures // FATF/OECD. 2007, June. URL: [www.fatf-gafi.org](http://www.fatf-gafi.org).

#### Інформація про авторів

**Колодізев О. М.** – доктор економічних наук, професор, завідувач кафедри банківської справи Харківського національного економічного університету ім. С. Кузнеця, (просп. Науки, 9а, м. Харків, 61116, Україна).

**Плескун І. В.** – аспірант кафедри банківської справи Харківського національного економічного університету ім. С. Кузнеця (просп. Науки, 9а, м. Харків, 61116, Україна; e-mail: [inna.pleskun1993@gmail.com](mailto:inna.pleskun1993@gmail.com)).

#### Информация об авторах

**Колодизев О. Н.** – доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой банковского дела Харьковского национального экономического университета им. С. Кузнеця (просп. Науки, 9а, г. Харьков, 61116, Украина).

**Плескун И. В.** – аспирант кафедры банковского дела Харьковского национального экономического университета им. С. Кузнеця (просп. Науки, 9а, г. Харьков, 61116, Украина; e-mail: [inna.pleskun1993@gmail.com](mailto:inna.pleskun1993@gmail.com)).

#### Information about the authors

**O. Kolodiziev** — D.Sc. (Economics), Professor, Head of Department of Banking of Simon Kuznets Kharkiv National University of Economics (9a Nauky Ave., Kharkiv, 61166, Ukraine).

**I. Pleskun** — Postgraduate Student, Department of Banking of Simon Kuznets Kharkiv National University of Economics (9a Nauky Ave., Kharkiv, 61166, Ukraine; e-mail: [inna.pleskun1993@gmail.com](mailto:inna.pleskun1993@gmail.com)).

*Стаття надійшла до ред.  
18.12.2017 р.*

JEL Classification: Q20; Q28, Q40, Q42, Q43

УДК 620.9(477)

## ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ АЛЬТЕРНАТИВНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ В УКРАЇНІ В КОНТЕКСТІ МОДЕРНІЗАЦІЇ ЕНЕРГЕТИЧНИХ РИНКІВ

**Гнедіна К. В.  
Петраков Я. В.  
Ющенко Н. Л.**

**Анотація.** Розглянуто тенденції розвитку альтернативної енергетики в Україні в контексті модернізації енергетичних ринків. Встановлено, що частка відновлюваної енергії у загальному обсязі виробництва та споживання енергії залишається незначною, проте відбувається її поступове зростання. Обґрунтовано, що розвиток технологій та масштабування ринків знижує обсяг початкових інвестицій та ціну виробництва електроенергії з енергії сонця, що сприяє зростанню потужностей сонячної енергетики (зокрема за рахунок доступності); а динамічне та своєчасне удоскона-

© Гнедіна К. В., Петраков Я. В., Ющенко Н. Л., 2017



лення нормативно-правового забезпечення сприяє інвестиційному клімату для модернізації частини електроенергетики, яка використовує традиційні джерела енергії та формуванню ринку альтернативної енергетики в Україні. Оскільки «зелений» тариф обумовив зростання встановлених потужностей виробників електроенергії з відновлюваних джерел (з яких понад 50 % – геліоелектростанції) та кількості об'єктів генерації з ВДЕ (88 % загальної кількості об'єктів – СЕС та малі ГЕС), то розширення доступу до фінансових ресурсів для мікробізнесу (енергетичні ваучери, спеціальні програми кредитної підтримки) стимулюватиме нарощення обсягів виробництва електроенергії з ВДЕ. Водночас основною проблемою є перспектива втрати «зеленим» тарифом стимулюючого ефекту та посилення фінансового навантаження на побутових споживачів. Для повноцінного використання можливостей, створених тенденціями в альтернативній енергетиці України, необхідно посилити стимулюючий вплив фіскальних і фінансових інструментів, зокрема в частині введення тимчасової податкової знижки з ПДФО на дохід від продажу електроенергії фізичними особами-власниками джерел ВДЕ потужністю до 300 кВт, розширенням доступу до фінансових ресурсів для мікробізнесу за рахунок енергетичних ваучерів, спеціальних програм кредитної підтримки, що сприятиме нарощенню обсягів виробництва електроенергії з ВДЕ.

**Ключові слова:** відновлювані джерела енергії, альтернативна енергетика, інвестиції, встановлені потужності, модернізація.

## ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ АЛЬТЕРНАТИВНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ В УКРАИНЕ В КОНТЕКСТЕ МОДЕРНИЗАЦИИ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЫНКОВ

**Гнедина Е. В.  
Петраков Я. В.  
Ющенко Н. Л.**

**Аннотация.** Рассмотрены тенденции развития альтернативной энергетики в Украине в контексте модернизации энергетических рынков. Установлено, что доля возобновляемой энергии в общем объеме производства и потребления энергии остается незначительной, однако наблюдается ее постепенный рост. Обосновано, что развитие технологий и масштабирование рынков снижает объем первоначальных инвестиций и цену производства электроэнергии из энергии солнца, способствуя росту мощностей солнечной энергетики (в том числе благодаря доступности), а динамическое и своевременное совершенствование нормативно-правового обеспечения способствует инвестиционному климату для модернизации части электроэнергетики, использующей традиционные источники энергии, и формирования рынка альтернативной энергетики в Украине. Поскольку «зеленый» тариф обусловил рост установленных мощностей производителей электроэнергии из возобновляемых источников (из которых более 50 % – гелиоэлектростанции) и количества объектов генерации из ВИЭ (88 % от общего количества – СЭС и малые ГЭС), то расширение доступа к финансовым ресурсам для микробизнеса (энергетические ваучеры, специальные программы кредитной поддержки) будет стимулировать прирост объемов производства электроэнергии из ВИЭ. Вместе с тем основной проблемой является перспектива потери «зеленым» тарифом стимулирующего эффекта и усиление финансовой нагрузки на бытовых потребителей. Для полноценного использования возможностей, созданных тенденциями в альтернативной энергетике Украины, необходимо усилить стимулирующее влияние фискальных и финансовых инструментов, в частности путем введения временной налоговой скидки по НДФЛ на доход от продажи электроэнергии физическими лицами – собственниками источников ВИЭ мощностью до 300 кВт, расширением доступа к финансовым ресурсам для микробизнеса за счет энергетических ваучеров, специальных программ кредитной поддержки, что будет способствовать наращиванию объемов производства электроэнергии из ВИЭ.

**Ключевые слова:** возобновляемые источники энергии, альтернативная энергетика, инвестиции, установленные мощности, модернизация.

## TRENDS IN THE DEVELOPMENT OF THE ALTERNATIVE ENERGY SECTOR IN UKRAINE IN THE CONTEXT OF MODERNIZATION OF ENERGY MARKETS

**K. Hnedina  
I. Petrakov  
N. Yushchenko**

**Abstract.** Trends in the development of alternative energy in Ukraine in the context of modernization of energy markets are considered. It is found that the share of renewable energy in the total volume of energy production and consumption remains

low but demonstrates a gradual growth. It is grounded that the development of technologies and scaling-up of the markets reduce the volume of initial investments and the price for producing electric power from the sun's energy enhancing solar energy generation capacity (including due to its availability); whilst the dynamic and timely improvement of the legal base favors the investment climate for the modernization of the part of the electricity sector using the traditional energy sources and development of renewable energy markets. Since the green tariff caused an increase in the installed capacity of producers of electricity from renewable sources (of which more than 50 % are solar power plants) and the number of renewable generation facilities (88 % of their total number comprise solar power plants and small hydropower plants), the expansion of access to financial resources for microbusiness (energy vouchers, special credit support programs) will stimulate the growth of electricity generation from renewable energy sources. At the same time, the main problem is the prospect of a loss by the green tariff of its stimulating effect and an increase in the financial burden on household consumers. In order to fully exploit the opportunities created by the trends in the alternative energy sector in Ukraine, it is necessary to strengthen the stimulating effect of fiscal and financial instruments. This can be done by introducing temporary discounts on individual income tax for natural persons — owners of sources of renewable energy with the capacity of up to 300 kW and increasing access to financial resources for microbusiness due to energy vouchers, special credit support programs, which will help increase volumes of production of electricity from renewable energy sources.

**Keywords:** renewable energy sources, alternative energy, investment, installed capacity, modernization.

**Вступ.** У 2016 році Україна ратифікувала Паризьку угоду, вчинену у м. Парижі 12 грудня 2015 року на XXI Конференції Сторін Рамкової конвенції Організації Об'єднаних Націй про зміну клімату [1], обравши вектор екологічно безпечного розвитку. В умовах необхідності недопущення зростання викидів парникових газів, сприяння скороченню обсягів викидів шкідливих речовин, запобігання забрудненню довкілля та з метою зростання екологічної безпеки особливої актуальності для країни набуває розвиток альтернативної енергетики як екологічно безпечної сфери енергетики, у якій для виробництва енергії використовуються не традиційні (вичерпні) джерела, а відновлювані джерела енергії (далі – ВДЕ). Згідно із Законом України «Про альтернативні джерела енергії» альтернативна енергетика є сферою енергетики, що забезпечує вироблення електричної, теплової та механічної енергії з альтернативних джерел енергії [6]. Розрізняють різні види альтернативних джерел енергії (рис. 1). Основними, що освоєні в Україні, є енергія річок, вітру, сонця, біомаси, навколишнього природного середовища, геотермальна енергія.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Розвиток альтернативної енергетики є прерогативою сучасної енергетичної політики багатьох країн світу. В умовах зростання екологічного навантаження через високі рівні енергоспоживання велика увага приділяється освоєнню та використанню відновлюваних джерел енергії. Світова частка відновлюваної енергії у загальному кінцевому обсязі енергоспоживання збільшується.

Так, за даними Світового банку, протягом 2000–2014 років вона зросла з 17,976 % до 18,896 %. Аналогічна позитивна тенденція спостерігається в Україні: якщо у 2000 р. частка відновлюваної енергії у загальному кінцевому обсязі споживання енергії становила 1,255 %, то у 2014 р. показник досяг значення 3,498 %.

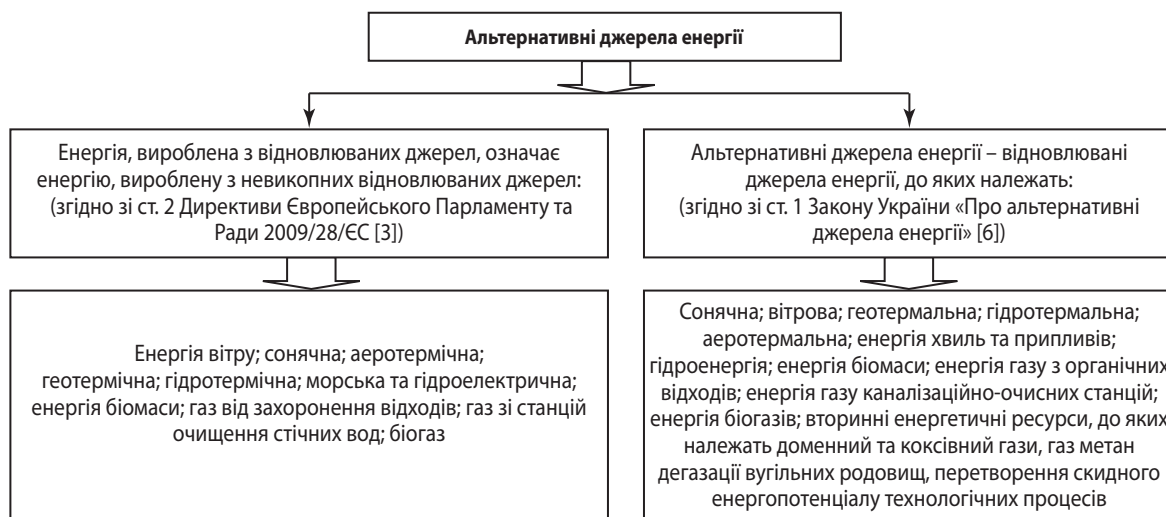


Рис. 1. Класифікація альтернативних джерел енергії [3; 6]

Джерело: сформовано авторами на основі [3; 6]

Стрімкими темпами відбувається нарощування обсягів споживання енергії з відновлюваних джерел у Європейському Союзі: протягом 2000–2014 рр. частка відновлюваної енергії у загальному обсязі спожитої енергії зростає з 7,894 % до 16,053 % (рис. 2).

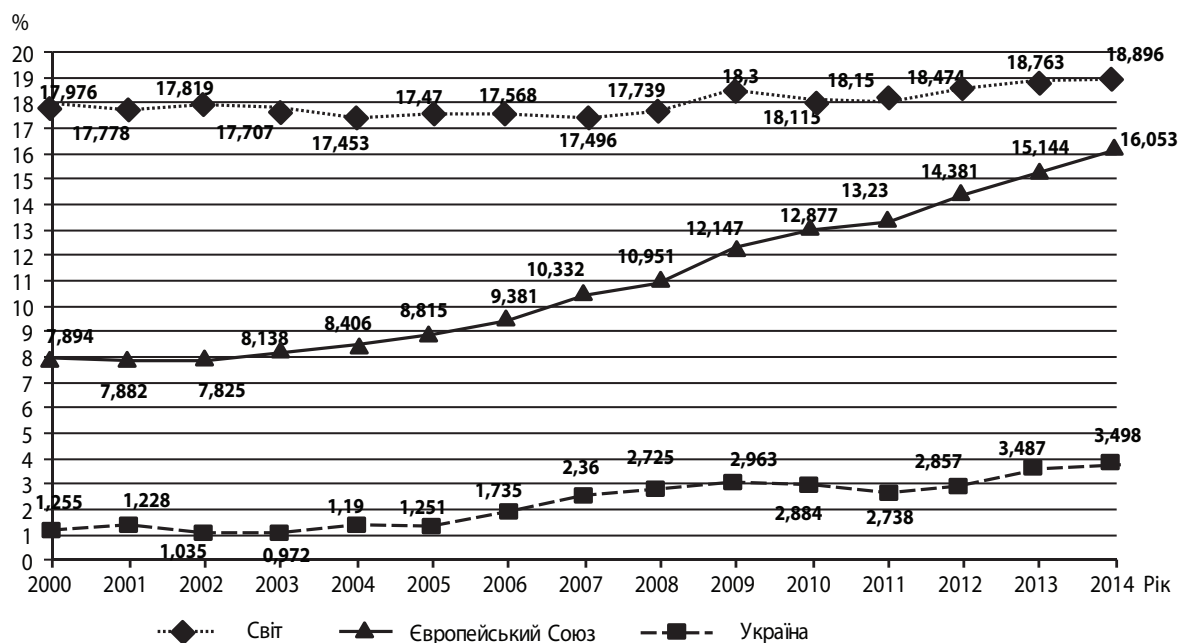


Рис. 2. Споживання відновлюваної енергії (% у загальному кінцевому споживанні) в Україні та світі у 2000–2014 рр.

Джерело: сформовано авторами на основі даних Світового Банку

Розвитку відновлюваної енергетики в Україні сприяє формування на державному рівні програм і планів, спрямованих на скорочення використання традиційних ПЕР і поширення нетрадиційних джерел енергії, нарощування обсягів виробництва альтернативного палива, залучення інвестицій у розвиток «зеленої» енергетики з метою забезпечення екологічної безпеки та стійкості національної економічної системи, зростання конкурентоспроможності країни та забезпечення її відповідності сучасним вимогам на міжнародній арені в умовах посилення інтеграційних процесів.

Так, Національним планом дій з відновлюваної енергетики на період до 2020 року [2], що розроблений відповідно до вимог Директиви № 2009/28/ЄС [3], визначено, що «використання відновлюваних джерел енергії є одним із найбільш важливих напрямів енергетичної політики України, спрямованої на заощадження традиційних паливно-енергетичних ресурсів і поліпшення стану оточуючого природного середовища» [2]. До 2020 року Україна має досягти рівня 11 % енергії, виробленої з ВДЕ у загальній структурі енергоспоживання країни, очікуваний загальний обсяг споживання енергії з відновлюваних джерел у 2020 р. складає 8590 тис. т н.е., з них 5850 тис. т н.е. – у системах опалення та охолодження, 2235 тис. т н.е. – споживання електроенергії, 505 тис. т н.е. – у транспортному секторі [2, Додатки 3, 5].

В Україні розроблена та затверджена Енергетична стратегія на період до 2030 року [4], згідно із якою одним із першочергових завдань енергетичної галузі є розвиток відновлюваних джерел енергії: передбачається збільшення частки відновлюваних джерел енергії у загальному балансі встановлених потужностей до рівня 12,6 % до 2030 р., що за базовим сценарієм становить близько 8 ГВт [4, с. 38]. Загальний потенціал використання альтернативних джерел енергії в Україні до 2030 р. оцінюється приблизно у 25 ТВт·год електроенергії на базі відновлюваних джерел енергії та близько 2 млн т біопалив, про що зазначено у цій стратегії [4, с. 126]. Проектом Енергетичної стратегії України до 2035 року «Безпека, енергоефективність, конкурентоспроможність» передбачено зростання частки ВДЕ (включно з гідрогенеруючими потужностями) у загальному первинному постачанні енергії до 15 % у 2030 р. та до 21 % у 2035 р. [5, с. 74, Додаток 1], а використання відновлюваних джерел енергії визнано одним із стратегічних пріоритетів енергетичної політики України [5, с. 29].

**Постановка проблеми.** Для досягнення поставлених національних індикативних цілей у сфері відновлюваної енергетики постає завдання реалізувати низку запланованих заходів у рамках плану дій і створити відповідні умови для забезпечення енергонезалежності країни.

**Метою статті** є узагальнення тенденцій розвитку альтернативної енергетики в Україні в контексті модернізації енергетичних ринків.

Україна має значний потенціал заміщення традиційних паливно-енергетичних ресурсів. За даними Державного агентства з енергоефективності та енергозбереження України, технічно-досяжний потенціал вироблення енергоносіїв з відновлюваних джерел енергії (далі - ВДЕ) та альтернативних видів палива складає 98 млн т у. п. на рік, у тому числі 31 млн т. у.п. (32 % загального річного потенціалу) за таким напрямом освоєння ВДЕ, як біоенергетика; 28 млн т. у. п. (29 % загального річного потенціалу) – вітроенергетика; 18 млн т. у. п. (18 % загального річного потенціалу) – енергія довкілля (рис. 3) [7].

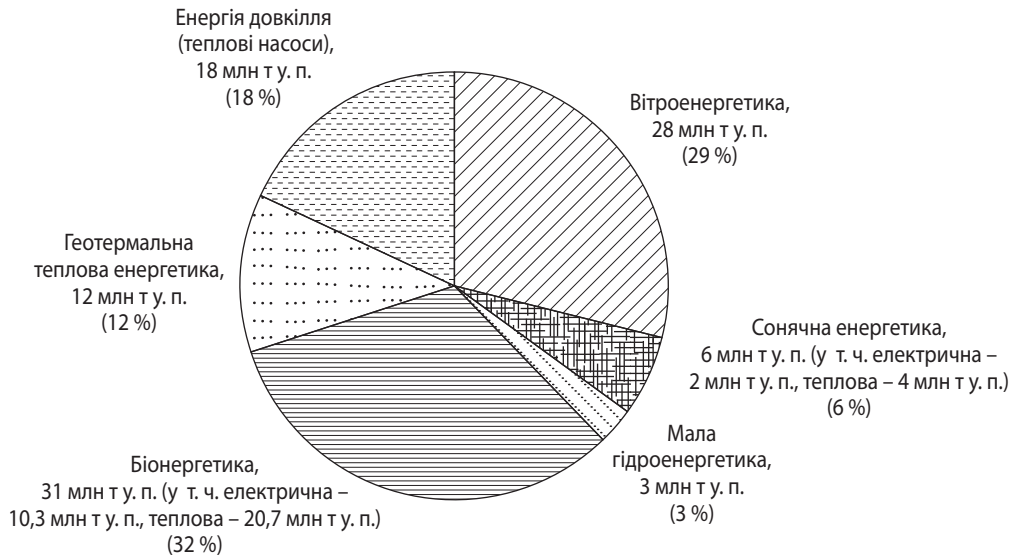


Рис. 3. Структура технічно-досяжного потенціалу вироблення енергоносіїв з ВДЕ та альтернативних видів палива за напрямами освоєння ВДЕ [7]

Джерело: сформовано авторами на основі даних Державного агентства з енергоефективності та енергозбереження України [7]

Частка відновлювальних джерел енергії у обсязі загального постачання первинної енергії залишається незначною, проте відбувається її поступове зростання.

За даними Державної служби статистики України, частка постачання енергії від відновлювальних джерел у загальному обсязі постачання склала 3 % у 2015 р., у той час як у 2007 р. вона становила лише 2 % (табл. 1) [8].

Таблиця 1

Динаміка постачання первинної енергії, у т.ч. від відновлюваних джерел у 2010–2015 рр. [8]

Показники	Одиниці виміру	2010	2011	2012	2013	2014	2015
1	2	3	4	5	6	7	8
Виробництво енергії	тис. т н.е.	78712	85485	85247	85914	76928	61614
Імпорт енергії	тис. т н.е.	51260	58055	46520	39722	34437	31575
Експорт енергії	тис. т н.е.	9278	10303	8007	8213	6967	1447
Міжнародні морські та авіаційні бункери	тис. т н.е.	274	246	306	126	131	124
Зміни запасів	тис. т н.е.	11888	-6552	-966	-1356	1417	-1529
Загальне постачання первинної енергії	тис. т н.е.	132308	126438	122488	115940	105683	90090
у тому числі:							
Гідроенергія	тис. т н.е.	1131	941	901	1187	729	464
у % до підсумку	%	0,9	0,7	0,7	1,0	0,7	0,5
Вітрова та сонячна енергія і т.п.	тис. т н.е.	4	10	53	104	134	134
у % до підсумку	%	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1
Біопаливо та відходи	тис. т н.е.	1476	1563	1522	1875	1934	2102
у % до підсумку	%	1,1	1,2	1,2	1,6	1,8	2,3

1	2	3	4	5	6	7	8
Загальне постачання енергії від відновлювальних джерел	тис. т н.е.	2611	2514	2476	3166	2797	2700
Частка постачання енергії від відновлювальних джерел	%	2,0	2,0	2,0	2,7	2,6	3,0

Джерело: дані Державної служби статистики України [8]

Загальний обсяг постачання первинної енергії скорочується з кожним роком, починаючи із 2010 р. (табл. 1). У 2015 р. він склав 90090 тис. т н.е., що менше на 15 % за обсяг постачання енергії у 2014 р. та на 32 % – порівняно з обсягом постачання первинної енергії у 2010 р. У 2015 р. було імпортовано 31575 тис. т н.е., що становить 51 % від обсягу виробленої енергії, експортовано енергії 1447 тис. т н.е., що свідчить про достатньо високий ступінь залежності країни від імпортичних енергоносіїв. Станом на 2015 р. обсяг постачання первинної енергії від відновлюваних джерел склав 2700 тис. т н.е., що на 3,5 % менше порівняно із попереднім роком, однак на 3,4 % більше порівняно з 2010 р. У загальному обсязі постачання первинної енергії від відновлюваних джерел найбільша частка (майже 78 %) припадає на енергію з біопалива та відходів, частка вітрової та сонячної енергії становить близько 5 %.

За даними Державного агентства з енергоефективності та енергозбереження України станом на 01.04.2015 р. в країні функціонувало 242 об'єкти відновлюваної енергетики, що здійснювали виробництво електричної енергії та працювали за «зеленим» тарифом, з них 105 – об'єкти малої гідроенергетики, 102 – об'єкти сонячної енергетики, 21 – вітроенергетики. Встановлена потужність цих об'єктів становила 1469,21 МВт [9], що у 10 разів більше встановленої потужності у 2010 році. Крім того, станом на 01.01.2015 р. 25 об'єктів встановленої потужністю 28,4 МВт, функціонуючих без «зеленого» тарифу, виробляли електроенергію з відновлюваних джерел, а також 15 об'єктів загальною потужністю 585,9 МВт – з вторинних енергетичних ресурсів [9].

Загальна потужність електростанцій в Україні у 2015 році становила 55903,7 тис. кВт, з них 63 % потужності припадає на теплові електростанції (35334,4 тис. кВт), 25 % – атомні електростанції (13835,0 тис. кВт), 10,5 % (5882,6 тис. кВт) – гідроелектростанції, 0,8 % – вітрові (428,0 тис. кВт) та 0,7 % (422,8 тис. кВт) – сонячні електростанції [10]. Порівняно із 2011 роком потужність електростанцій зросла на 2,3 % [10]. При цьому потужності вітрових і сонячних електростанцій зросли майже втричі. Станом на 2015 рік найбільшу частку у загальному обсязі потужності займали потужності електростанцій Запорізького (20,57 %), Донецького (18,24 %), Дніпропетровського (10,16 %), Миколаївського (6,39 %), Харківського (5,50 %) регіонів [11]. В Україні має місце проблема нестачі маневрених і генеруючих потужностей, на яку вказують ряд дослідників, що призводить до неефективного використання первинних енергоресурсів.

Механізм стимулювання розвитку виробництва електроенергії з альтернативних джерел через встановлення «зеленого» тарифу сприяє нарощуванню потужностей об'єктів ВДЕ. З кожним роком зростає кількість об'єктів, що виробляють енергію з альтернативних джерел і працюють за «зеленим» тарифом. Згідно із даними НКРЕКП встановлена потужність виробників електричної енергії з ВДЕ за «зеленим» тарифом у 2016 році склала 1117,8 МВт, що на 120,7 МВт, або на 12 %, більше встановленої потужності 2015 року (рис. 4) [20]. Зростання встановленої потужності відбулося переважно за рахунок збільшення встановленої потужності об'єктів сонячної енергетики (на 99,2 МВт порівняно із 2015 р.). Крім того, зросла встановлена потужність вітроелектростанцій, об'єктів малої гідроенергетики та станцій на біомасі / біогазі. Майже половина всіх потужностей (47,5 %) – потужності сонячних електростанцій, 39,2 % – потужності вітряних електростанцій.

Протягом 2012–2016 рр. зростала кількість суб'єктів господарювання, що працюють за «зеленим» тарифом, та об'єктів електроенергетики, що виробляють електричну енергію з ВДЕ. Станом на 2016 рік кількість таких суб'єктів становила 167, що на 84 суб'єкти більше порівняно із 2012 роком. З них 89 суб'єктів господарювання (53 %) здійснюють роботу за «зеленим» тарифом у сфері сонячної енергетики.

Загальна кількість об'єктів, що виробляють електричну енергію з відновлюваних джерел, склала 285 у 2016 році, що майже у 3,5 рази більше порівняно із кількістю таких об'єктів у 2012 р. З них 126 об'єктів – сонячні електростанції, 125 об'єктів – малі гідроелектростанції (рис. 5).

Протягом 2016 року було вироблено електроенергії 163705,7 млн кВт·год [12, с.148], що менше на 23,4 млн кВт·год порівняно з обсягом виробництва у 2015 р. (163682,3 млн кВт·год [11, с. 5]) та на 31241,1 млн кВт·год – порівняно з даними 2011 р. (194946,8 млн кВт·год [10]). При цьому 49 % загального обсягу електроенергії вироблено у 2016 р. атомними електростанціями, 44 % – тепловими. Частка електроенергії, виробленої вітровими та сонячними електростанціями, є незначною та становить 0,9 % загального обсягу виробництва електроенергії в Україні (рис. 3).

За даними Державної служби статистики України, у 2016 р. обсяг виробництва електроенергії вітровими та сонячними електростанціями скоротився відповідно на 11,6 % та 17 % порівняно із 2015 р. (рис. 4). Проте по-

рівняно з 2011 р. обсяг виробництва електроенергії вітровими електростанціями зріс у 2016 р. майже у 11 разів, сонячними – у 13 разів, що свідчить про поступове нарощування обсягів виробництва електроенергії із нетрадиційних джерел.

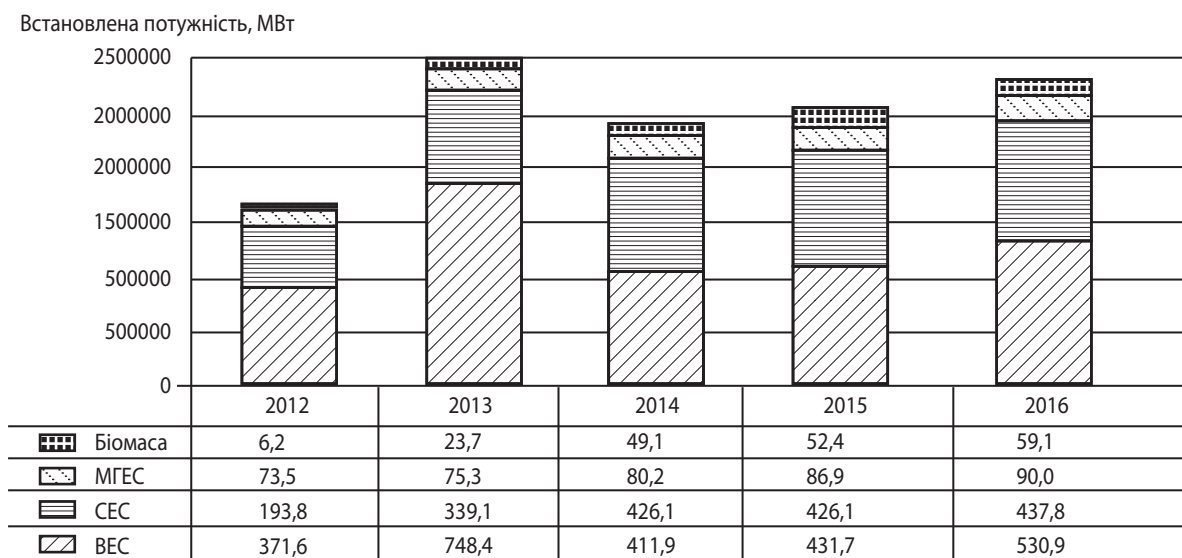


Рис. 4. Динаміка встановленої потужності виробників електроенергії з ВДЕ за «зеленим» тарифом

Джерело: сформовано авторами на основі даних Національної комісії, що здійснює державне регулювання у сферах енергетики та комунальних послуг [20, с. 60]

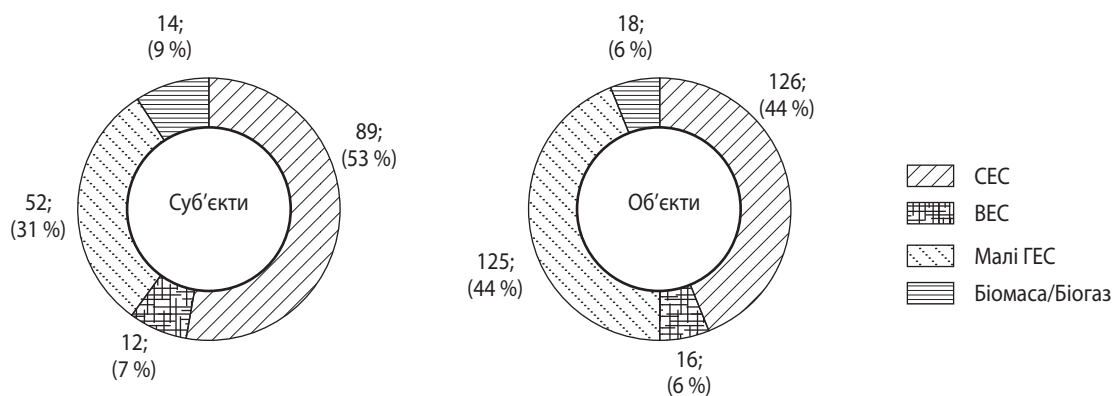


Рис. 5. Кількість суб'єктів господарювання, які працюють за «зеленим» тарифом, та об'єктів електроенергетики, що виробляють електричну енергію з ВДЕ у 2016 р.

Джерело: сформовано авторами на основі даних Національної комісії, що здійснює державне регулювання у сферах енергетики та комунальних послуг [20, с. 60]

За даними ДП «Енергоринок» станом на 01 травня 2017 року, частка електричної енергії, виробленої з ВДЕ, у загальному обсязі виробленої за січень – квітень 2017 р. електричної енергії становила 1,31 % [21; 22]. У 2016 році з відновлюваних джерел було вироблено електричної енергії 1764760 тис кВт·год, що у 2,3 разу (або на 994422 тис. кВт·год) більше за обсяг виробництва у 2012 році та майже на 1 % (або на 14140 тис. кВт·год) більше за обсяг виробництва у 2015 році. При цьому обсяг виробництва електричної енергії з ВДЕ у 2016 році не досяг рівня 2014 року, склавши 88 % цього обсягу. У 2016 році відбулося нарощування обсягів виробництва енергії СЕС, МГЕС та з електроенергії з біомаси, в той час як обсяг виробництва електроенергії ВЕС скоротився порівняно з попереднім роком (рис. 7).

Протягом 2012–2016 рр. відбулися зміни у структурі виробництва енергії з ВДЕ. Найбільша частка електроенергії у загальному обсязі виробництва з альтернативних джерел у 2012 році генерувалася СЕС (44 % загального обсягу виробництва електроенергії з ВДЕ). У 2016 році більше половини загального обсягу виробництва електроенергії з ВДЕ (52,4 %) була вироблена ВЕС. Протягом січня – квітня 2017 року з відновлюва-

них джерел вироблено 662227 тис. кВт-год електричної енергії, з них 50,46 % вироблено ВЕС, 25,86 % – СЕС, 14,66 % – мікро-, міні- та малими ГЕС, 9,02 % – з біомаси [22].

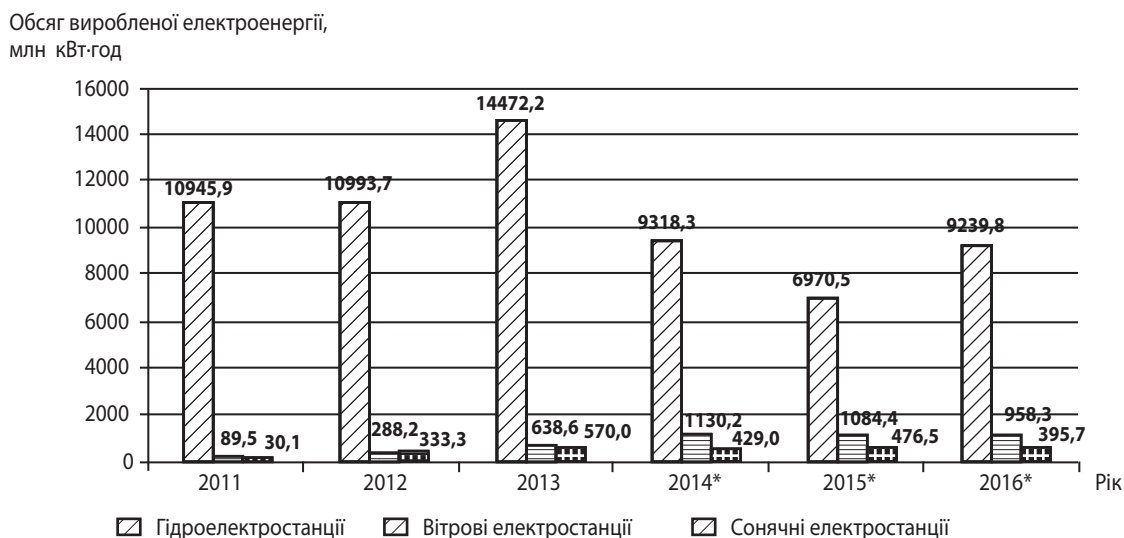


Рис. 6. Динаміка обсягу виробництва електроенергії в Україні ГЕС, ВЕС та СЕС у 2011–2016 рр.

Джерело: сформовано авторами на основі даних Державної служби статистики України [10; 12] без урахування тимчасово окупованої території Автономної Республіки Крим, м. Севастополя та частини зони проведення антитерористичної операції

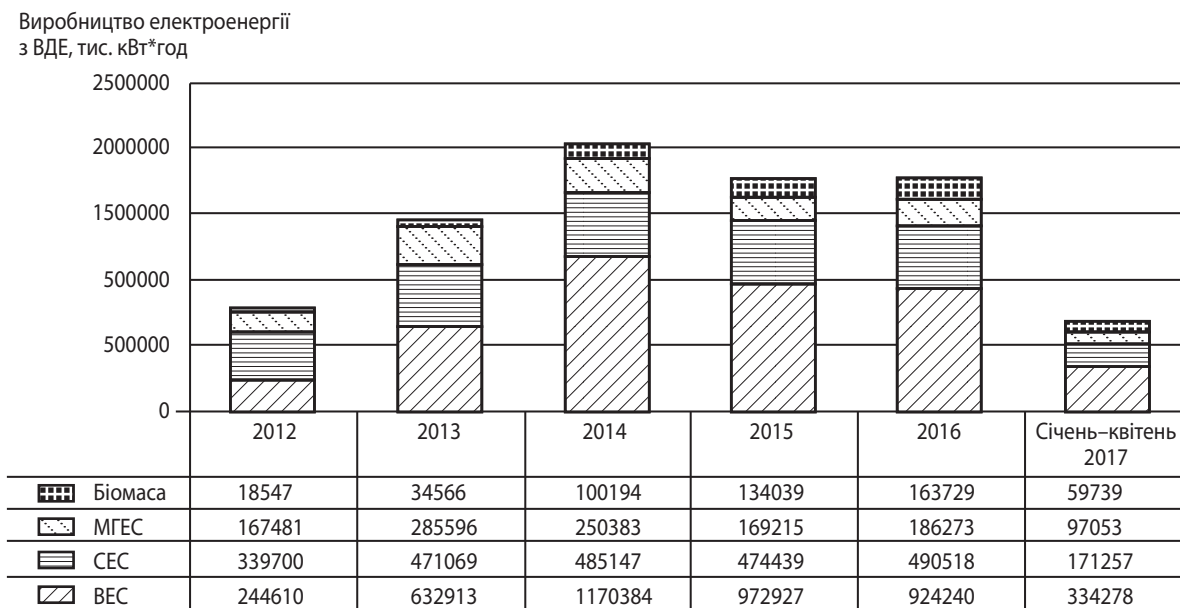


Рис. 7. Динаміка обсягу виробництва електроенергії з ВДЕ

Джерело: сформовано авторами за даними [22]

В Україні наявні певні позитивні зрушення у процесі освоєння відновлюваних джерел енергії. У той же час частка ВДЕ у виробництві енергії залишається незначною порівняно із часткою ВДЕ в інших країнах світу (рис. 5). Так, за даними незалежної інформаційно-консалтингової компанії «Enerdata» частка ВДЕ у виробництві електричної енергії в Україні у 2015 р. становила 5,0 % [13], частка вітрової та сонячної енергії – 0,89 % [14]. Країною з найвищою часткою ВДЕ у виробництві електроенергії є Норвегія (97,9 %) [13], найбільша частка вітрової та сонячної енергії – у Португалії (24,2 %) [14].



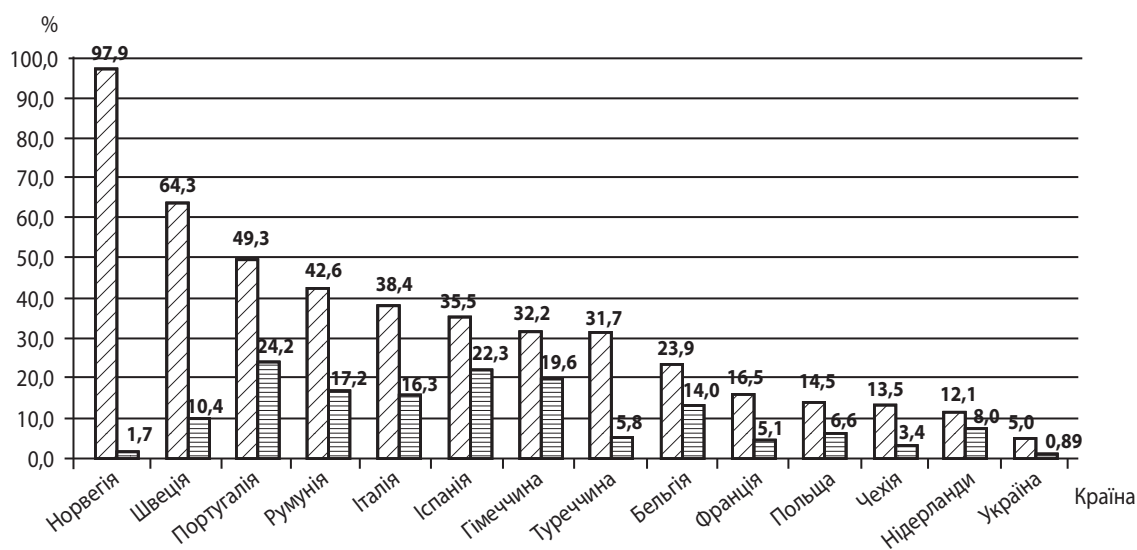


Рис. 8. Частка ВДЕ у виробництві електроенергії в Україні та країнах світу у 2015 р.

Джерело: сформовано авторами на основі даних Світової енергетичної статистики (Щорічник 2016), наведених компанією «Enerdata» [13; 14]

Скорочуються обсяги споживання електроенергії та змінюється структура споживання. У 2015 році в Україні було спожито електричної енергії 118726,9 млн кВтгод [17], що менше на 11,8 % за обсяг спожитої електроенергії у 2014 році та на 21 % порівняно із обсягом споживання електроенергії у 2011 році. При цьому скоротилися обсяги споживання за всіма групами споживачів порівняно із попереднім роком (рис. 9). Найбільша частка електричної енергії (42 % загального обсягу у 2015 р.) споживається у промисловості. Найбільш енергоємною є металургійна промисловість, на яку припадає 57 % обсягу електроенергії, спожитої у промисловості, та 24 % загального обсягу спожитої електроенергії у 2015 році. При цьому частка, що споживається у промисловості, скоротилася протягом 2011–2015 рр., а частка споживання електроенергії населенням – зростала (з 25,5 % у 2011 р. до 30,7 % у 2015 р.).

Зниженню енергоємності промислового сектора економіки сприятимуть: енергетичний аудит суб'єктів господарювання та впровадження на вітчизняних підприємствах систем енергоменеджменту, формування стратегій енергоефективності, використання енергоефективних технологій, реалізації заходів із енергозбереження.

Освоєння відновлюваних джерел енергії у виробництві теплової енергії задля подальшого заміщення природного газу є стратегічно важливим для розвитку енергоринку України. Протягом 2013–2015 рр. частка теплоенергії у загальному обсязі постачання первинної енергії скоротилася з 0,9 % до 0,6 % [8]. У 2015 р. вироблено та відпущено теплоенергії (пара та вода гаряча) 90,7 млн Гкал, що на 16 % менше порівняно з обсягом виробленої теплоенергії у 2014 р. та майже на 38 % – порівняно з даними 2011 р. [18, с. 364].

Станом на 01.01.2015 р. виробництво теплової енергії з відновлюваних джерел здійснивали 885 об'єктів встановленою потужністю 1558,6 МВт, зокрема: 822 – об'єкти біоенергетики встановленою потужністю 1552,3 МВт; 43 – теплові насоси встановленою потужністю 5,56 МВт; 20 – об'єкти сонячної енергетики встановленою потужністю 0,81 МВт [9]. За даними Державного агентства з енергоефективності та енергозбереження України, у 2014 році об'єктами відновлюваної енергетики було вироблено 2173 тис. Гкал теплоенергії (з них 2165,8 тис. Гкал – об'єктами біоенергетики), що дало можливість замінити 253 млн м<sup>3</sup> природного газу [9]. Нарощуванню виробництва теплової енергії з відновлюваних джерел і скороченню імпорту газу для виробництва теплоенергії сприятиме ухвалений Закон України «Про внесення змін до Закону України «Про теплопостачання» щодо стимулювання виробництва теплової енергії з альтернативних джерел енергії» [19], згідно із яким тарифи на теплову енергію, вироблену на установках з використанням альтернативних джерел енергії для потреб бюджетних установ та населення, встановлюються на рівні 90 % діючого для суб'єкта господарювання тарифу на теплову енергію, вироблену з використанням природного газу [19].

Незважаючи на скорочення обсягів споживання енергії, енергоємність ВВП в Україні має високе значення та перевищує значення показника у країнах світу (рис. 10). При цьому позитивним трендом економічного розвитку є поступове зниження енергоємності ВВП. Так, якщо у 2000 р. інтенсивність використання енергії на одиницю ВВП при постійному паритеті купівельної спроможності становила 0,614 кг н.е./дол. США,

то у 2010 р. енергоємність ВВП знизилася до 0,414 кг н.е./дол. США, а у 2015 р. – склала 0,316 кг н.е./дол. США [20].

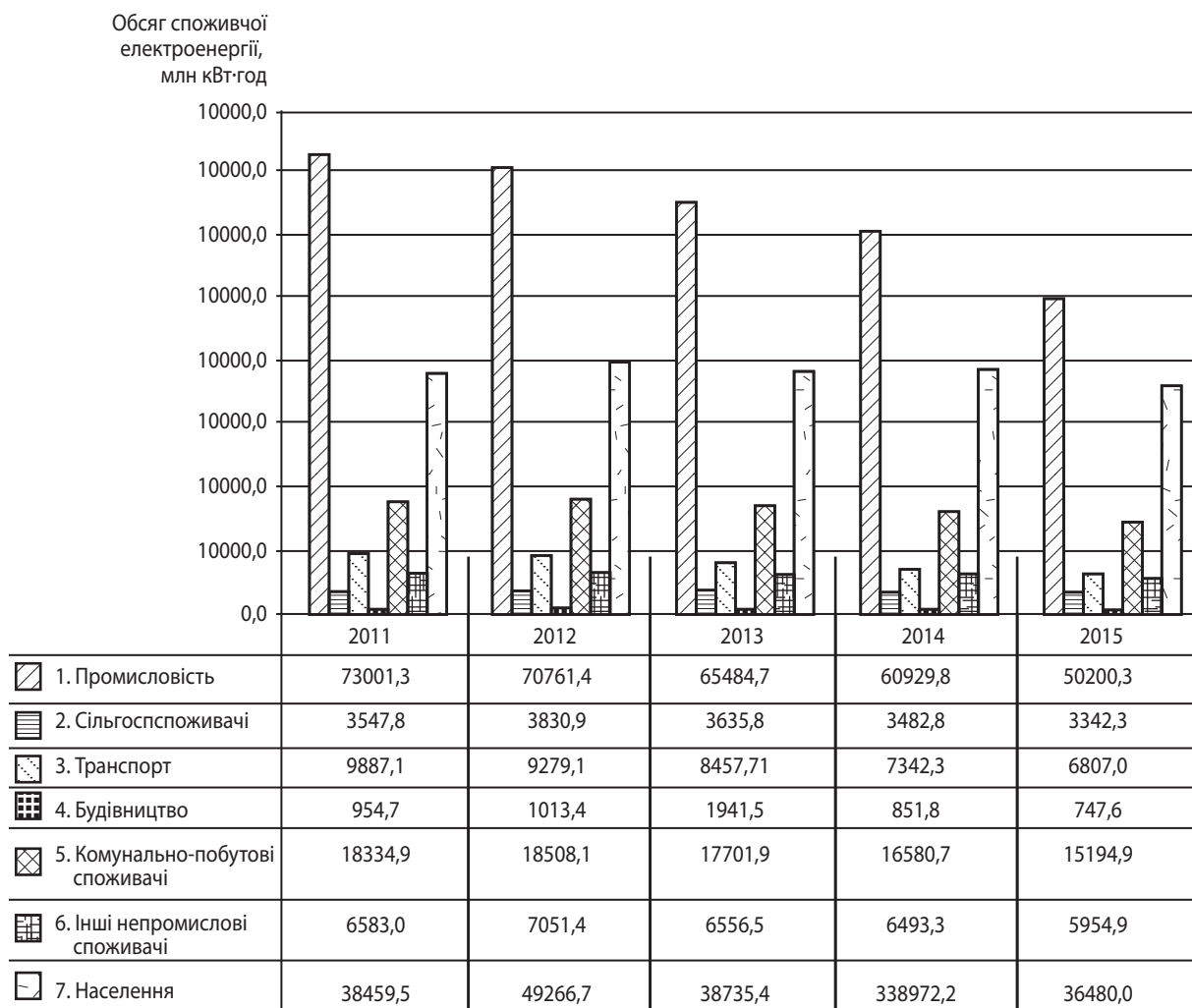


Рис. 9. Динаміка обсягів споживання електроенергії в Україні за групами споживачів у 2011–2015 рр.

Джерело: сформовано авторами на основі даних ДП «Національна енергетична компанія «Укренерго» [15, с. 24; 16, с. 23; 17, с. 22]

Подальший розвиток відновлюваної енергетики в Україні вимагає залучення великого обсягу інвестицій. Відповідно до Проекту Плану розвитку генеруючих об'єктів на альтернативних джерелах енергії (ВЕС, СЕС, БіоЕС) по регіонах України на період до 2026 року потреба в інвестиціях для підключення нових потужностей ВЕС, СЕС, БЕС (4530,20 МВт, з яких 2724,95 – потужності ВЕС) становить 185543372,33 тис. грн [23]. При цьому велика частка (майже 65 %) у загальній вартості будівництва / реконструкції потужностей припадає на підключення нових потужностей ВЕС.

Станом на квітень 2017 р. фактична ціна електроенергії з енергії сонячного випромінювання в Україні становила 27,71 ст/кВт·год, з енергії біомаси – 12,41 ст/кВт·год, електроенергії, виробленої мікро-, міні- та малими гідроелектростанціями – 12,28 ст/кВт·год, з енергії вітру – 11,30 ст/кВт·год [22]. Незважаючи на те, що фактична ціна електроенергії з енергії сонця є найвищою порівняно із ціною електроенергії, отриманої з інших відновлюваних джерел, відбувається її стрімке зниження: ціна 2016 року (29,34 ст/кВт·год) є нижчою на 20 %, порівняно із ціною у 2015 р. та на 37 % порівняно із значенням показника 2012 р.

Виробництво теплової та електричної енергії з традиційних джерел супроводжується викидами шкідливих речовин у атмосферне повітря, що погіршує екологічну ситуацію у світі в цілому. Обсяг викидів діоксиду вуглецю, який є одним із основних видів парникових газів, постійно зростає. Згідно з даними Світового

банку у 2013 році обсяг викидів вуглекислого газу становив 35848592 кг і зріс порівняно із 1990 р. та 2000 р. на 60 % і 45 % відповідно.

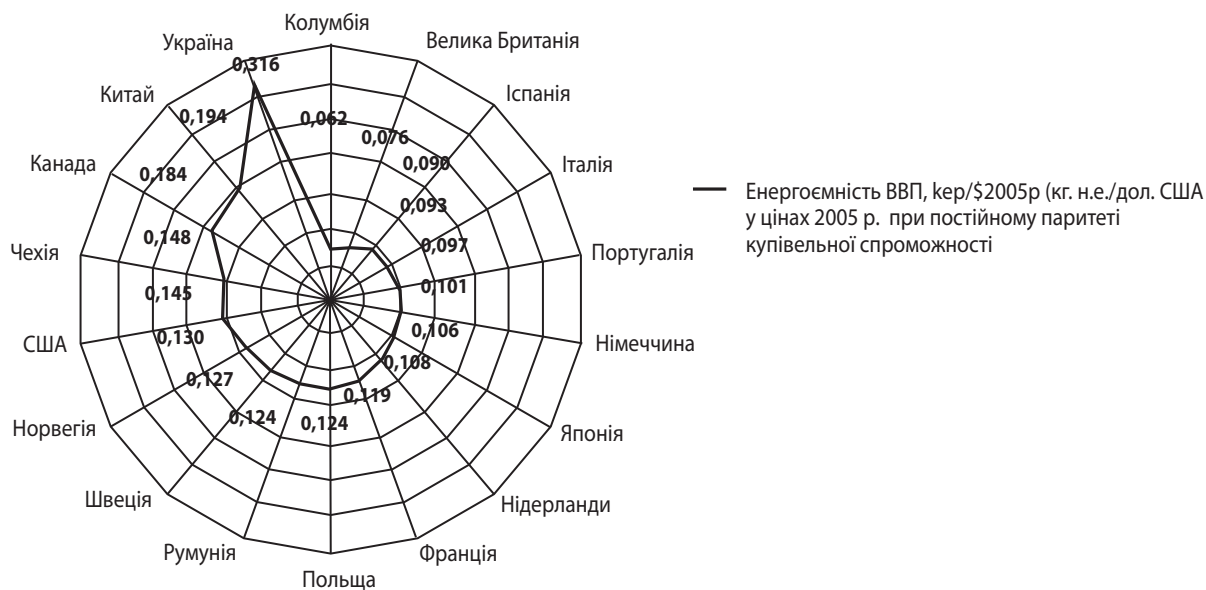


Рис. 10. ВВП при постійному паритеті купівельної спроможності в Україні та країнах світу у 2015 р.

Джерело: сформовано авторами на основі даних Світової енергетичної статистики (Щорічник 2016), наведених компанією «Enerdata» [20]

За попередніми даними Державної служби статистики України обсяг викидів забруднюючих речовин від стаціонарних джерел забруднення зріс у 2016 році на 7,7 % порівняно із попереднім роком і склав 3078,5 тис. т, з них 1414,8 тис. т (46 % від загального обсягу викидів) – за видом економічної діяльності «Постачання електроенергії, газу, пари та кондиційованого повітря» [24]. Саме тому заміщення традиційних джерел енергії альтернативними є стратегічно важливим для країни на її шляху до екологічно безпечного розвитку.

**Висновки.** Узагальнюючи результати дослідження, можна виокремити такі тенденції розвитку альтернативної енергетики для посилення фіскального та фінансового імпульсів в напрямі модернізації енергетичних ринків:

- частка відновлюваної енергії у загальному обсязі виробництва та споживання енергії залишається незначною, проте відбувається її поступове зростання;
- розвиток технологій та масштабування ринків знижує обсяг початкових інвестицій та ціну виробництва електроенергії з енергії сонця, що сприяє зростанню потужностей сонячної енергетики (зокрема, за рахунок доступності);
- динамічне та своєчасне удосконалення нормативно-правового забезпечення сприяє інвестиційному клімату для модернізації частини електроенергетики, яка використовує традиційні джерела енергії, і формуванню ринку альтернативної енергетики в Україні;
- «зелений» тариф обумовив зростання встановлених потужностей виробників електроенергії з відновлюваних джерел (з яких понад 50 % – геліоелектростанції) та кількості об'єктів генерації з ВДЕ (88 % загальної кількості об'єктів – СЕС та малі ГЕС);
- розширення доступу до фінансових ресурсів для мікробізнесу (енергетичні ваучери, спеціальні програми кредитної підтримки) стимулює нарощення обсягів виробництва електроенергії з ВДЕ. Водночас основною проблемою є перспектива втрати «зеленим» тарифом стимулюючого ефекту та посилення фінансового навантаження на споживачів.

Для повноцінного використання можливостей, створених тенденціями в альтернативній енергетиці України, необхідно посилити стимулюючий вплив фіскальних і фінансових інструментів, зокрема в частині:

- а) введення тимчасової податкової знижки з ПДФО на дохід від продажу електроенергії фізичними особами-власниками джерел ВДЕ потужністю до 300кВт, що прискорить окупність інвестицій в альтернативну енергогенерацію на 17 % та зробить їх більш привабливими для домогосподарств;
- б) ефективність «зеленого» тарифу можна підвищити розширенням доступу до фінансових ресурсів для мікробізнесу за рахунок енергетичних ваучерів, спеціальних програм кредитної підтримки, що сприятиме нарощенню обсягів виробництва електроенергії з ВДЕ;

в) ризик втрати «зеленим» тарифом стимулюючого ефекту та посилення фінансового навантаження на споживачів можна компенсувати податковим кредитом з ПДФО для непромислових виробників, що дозволить істотно збільшити кількість нових сонячних підстанцій.

**Література:** 1. Про ратифікацію Паризької угоди: Закон України від 14.07.2016 № 1469-VIII // База даних «Законодавство України»/Верховна Рада України. URL: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/1469-19>. 2. Національний план дій з відновлюваної енергетики на період до 2020 року: Розпорядження Кабінету Міністрів України від 01.10.2014 № 902-р. URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/902-2014-%D1%80/page>. 3. Про заохочення до використання енергії, виробленої з відновлюваних джерел та якою вносяться зміни до, а в подальшому скасовуються Директиви 2001/77/ЄС та 2003/30/ЄС: Директива Європейського Парламенту та Ради 2009/28/ЄС від 23 квітня 2009 року. URL: [http://saee.gov.ua/documents/dyrektyva\\_2009\\_28.pdf](http://saee.gov.ua/documents/dyrektyva_2009_28.pdf). 4. Енергетична стратегія України на період до 2030 р.: Розпорядження Кабінету Міністрів України від 24.07.2013 № 1071-р // База даних «Законодавство України»/Верховна Рада України. URL: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/n0002120-13>. 5. Проект Енергетичної стратегії України до 2035 року «Безпека, енергоефективність, конкурентоспроможність», Київ, 2016 р. // Міністерство енергетики та вугільної промисловості України. URL: [http://mpe.kmu.gov.ua/minugol/control/uk/publish/article?art\\_id=245165746&cat\\_id=245165726](http://mpe.kmu.gov.ua/minugol/control/uk/publish/article?art_id=245165746&cat_id=245165726). 6. Про альтернативні джерела енергії: Закон України від 20.02.2003 № 555-IV // База даних «Законодавство України»/Верховна Рада України. URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/555-15>. 7. Потенціал // Офіційний сайт Державного агентства з енергоефективності та енергозбереження України. URL: <http://saee.gov.ua/uk/activity/vidnovlyuvana-enerhetyka/potentsial>. 8. Загальне постачання первинної енергії за 2007–2015 роки // Державна служба статистики України: офіц. сайт. URL: [http://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2016/sg/ekolog/ukr/zp\\_pen\\_u.html](http://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2016/sg/ekolog/ukr/zp_pen_u.html). 9. Сучасний стан // Офіційний сайт Державного агентства з енергоефективності та енергозбереження України. URL: <http://saee.gov.ua/uk/activity/vidnovlyuvana-enerhetyka/suchasny-stand>. 10. Потужність електростанцій та виробництво електроенергії за 2011–2015 роки // Державна служба статистики України: офіц. сайт. URL: [https://ukrstat.org/uk/operativ/operativ2012/pr/etgv/etgv\\_u/elev\\_11u.html](https://ukrstat.org/uk/operativ/operativ2012/pr/etgv/etgv_u/elev_11u.html). 11. Виробництво електроенергії та окремі техніко-економічні показники роботи електростанцій в Україні за 2015 рік: стат. бюлетень. Київ: Державна служба статистики України, 2016. 17 с. 12. Виробництво промислової продукції за видами в Україні за 2016 рік: стат. бюлетень. Київ: Державна служба статистики України, 2016, 194 с. 13. Share of renewables in electricity production (incl hydro). Global Energy Statistical // Yearbook 2016. Enerdata. URL: <https://yearbook.enerdata.net/#renewable-in-electricity-production-share-by-region.html>. 14. Share of wind and solar in electricity production. Global Energy Statistical // Yearbook 2016. Enerdata. URL: <https://yearbook.enerdata.net/#wind-solar-share-electricity-production.html>. 15. Річний звіт 2012 Державного підприємства // Національна енергетична компанія «Укренерго». Київ, 2013. 115 с. URL: <http://www.ukrenergo.energy.gov.ua/Pages/ua/DetailsNew.aspx?nid=2386&urlNews=/pages/ua/annualreports1.aspx>. 16. Річний звіт 2014 Державного підприємства // Національна енергетична компанія «Укренерго». Київ, 2015. 107 с. URL: <http://www.ukrenergo.energy.gov.ua/Pages/ua/DetailsNew.aspx?nid=2385&urlNews=/pages/ua/annualreports1.aspx>. 17. Річний звіт 2015 Державного підприємства // Національна енергетична компанія «Укренерго». Київ, 2016. 105 с. URL: <http://www.ukrenergo.energy.gov.ua/Pages/ua/DetailsNew.aspx?nid=3582&urlNews=/pages/ua/annualreports1.aspx>. 18. Промисловість України у 2011–2015 роках: стат. зб. Київ: Державна служба статистики України, 2016. 382 с. 19. Про внесення змін до Закону України «Про тепlopостачання» щодо стимулювання виробництва теплової енергії з альтернативних джерел енергії: Закон України від 21.03.2017 № 1959-VIII // База даних «Законодавство України»/Верховна Рада України. URL: <http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/1959-viii>. 20. Звіт про результати діяльності Національної комісії, що здійснює державне регулювання у сферах енергетики та комунальних послуг, у 2016 році, 2017 р. URL: [http://www.nerc.gov.ua/data/filesearch/Catalog3/Richnyi\\_zvit\\_NKREKP\\_2016.pdf](http://www.nerc.gov.ua/data/filesearch/Catalog3/Richnyi_zvit_NKREKP_2016.pdf). 21. Функціонування ОРЕ // Державне підприємство «Енергоринок». URL: <http://www.er.gov.ua/doc.php?c=36>. 22. Виробництво електричної енергії з відновлюваних джерел енергії, станом на травень 2017 // Українська асоціація відновлюваної енергетики. URL: <https://www.slideshare.net/UkrAssociationofRES/c-2017-75967542>. 23. План розвитку генеруючих об'єктів на альтернативних джерелах енергії (ВЕС, СЕС, БіоЕС) по регіонах України на період до 2026 року. URL: <https://ua.energy/mediya/dostup-do-publichnoyi-informatsiyi/proekty-normatyvnyh-dokumentiv/>. 24. Експрес-випуск «Викиди забруднюючих речовин і парникових газів у атмосферне повітря від стаціонарних джерел забруднення у 2016 році (попередні дані)» від 28.03.2017 № 91/0/06.4вн-17 // Державна служба статистики України: офіц. сайт. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/>.

**References:** 1. Pro ratyfikatsiiu Paryzkoj uhojy: Zakon Ukrainy vid 14.07.2016 No. 1469-VIII // Baza danykh «Zakonodavstvo Ukrainy»/Verkhovna Rada Ukrainy. URL: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/1469-19>. 2. Natsionalnyi plan dii z vidnovliuvanoi enerhetyky na period do 2020 roku: Rozporiadzhennia Kabinetu Ministriv Ukrainy vid 01.10.2014 No. 902-r. URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/902-2014-%D1%80/page>. 3. Pro zaokhochennia do vykorystannia enerhii, vyroblenoi z vidnovliuvanykh dzherel ta yakoiu vnosiatsia zminy do, a v podalshomu skasovuiutsia Dyrektyvy 2001/77/Yes ta 2003/30/Yes: Dyrektyva Yevropeiskoho Parlamentu ta Rady 2009/28/Yes vid 23 kvitnia 2009 roku. URL: [http://saee.gov.ua/documents/dyrektyva\\_2009\\_28.pdf](http://saee.gov.ua/documents/dyrektyva_2009_28.pdf). 4. Enerhetychna stratehiia Ukrainy na period do 2030 r.: Rozporiadzhennia Kabinetu Ministriv Ukrainy vid 24.07.2013 No. 1071-r // Baza danykh «Zakonodavstvo Ukrainy»/Verkhovna Rada Ukrainy. URL: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/n0002120-13>. 5. Proekt Enerhetychnoi stratehii Ukrainy do 2035 roku «Bezpeka, enerhoefektyvnist, konkurentospromozhnist», Kyiv 2016 r. // Ministerstvo enerhetyky ta vuhilnoi promyslovosti Ukrainy. URL: [http://mpe.kmu.gov.ua/minugol/control/uk/publish/article?art\\_id=245165746&cat\\_id=245165726](http://mpe.kmu.gov.ua/minugol/control/uk/publish/article?art_id=245165746&cat_id=245165726). 6. Pro alternatyvni dzherela enerhii: Zakon Ukrainy vid 20.02.2003 No. 555-IV // Baza danykh «Zakonodavstvo Ukrainy»/Verkhovna Rada Ukrainy. URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/555-15>. 7. Potentsial // Ofitsiinyi sait Derzhavnoho ahentstva z enerhoefektyvnosti ta enerhozberzhennia Ukrainy. URL: <http://saee.gov>.



ua/uk/activity/vidnovlyuvana-enerhetyka/potentsial. **8.** Zahalne postachannia pervynnoi enerhii za 2007–2015 roky // Derzhavna sluzhba statystyky Ukrainy: ofits. sait. URL: [http://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2016/sg/ekolog/ukr/zp\\_pen\\_u.html](http://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2016/sg/ekolog/ukr/zp_pen_u.html). **9.** Suchasnyi stan // Ofitsiinyi sait Derzhavnoho ahentstva z enerhoefektyvnosti ta enerhozberezhennia Ukrainy. URL: <http://sae.gov.ua/uk/activity/vidnovlyuvana-enerhetyka/suchasny-stan>. **10.** Potuzhnist elektrostantsii ta vyrobnytstvo elektroenerhii za 2011–2015 roky // Derzhavna sluzhba statystyky Ukrainy: ofits. sait. URL: [https://ukrstat.org/uk/operativ/operativ2012/pr/etgv/etgv\\_u/ele\\_ve\\_11u.html](https://ukrstat.org/uk/operativ/operativ2012/pr/etgv/etgv_u/ele_ve_11u.html). **11.** Vyrobnytstvo elektroenerhii ta okremi tekhniko-ekonomichni pokaznyky roboty elektrostantsii v Ukraini za 2015 rik: stat. biuleten. Kyiv: Derzhavna sluzhba statystyky Ukrainy, 2016. 17 p. **12.** Vyrobnytstvo promyslovoi produktsii za vydamy v Ukraini za 2016 rik: stat. biuleten. Kyiv: Derzhavna sluzhba statystyky Ukrainy 2016, 194 p. **13.** Share of renewables in electricity production (incl hydro). Global Energy Statistical // Yearbook 2016. Enerdata. URL: <https://yearbook.enerdata.net/#renewable-in-electricity-production-share-by-region.html>. **14.** Share of wind and solar in electricity production. Global Energy Statistical // Yearbook 2016. Enerdata. URL: <https://yearbook.enerdata.net/#wind-solar-share-electricity-production.html>. **15.** Richnyi zvit 2012 Derzhavnoho pidpriemstva // Natsionalna enerhetychna kompaniia «Ukrenerho». Kyiv, 2013. 115 p. URL: <http://www.ukrenergo.energy.gov.ua/Pages/ua/DetailsNew.aspx?nID=2386&urlNews=/pages/ua/annualreports1.aspx>. **16.** Richnyi zvit 2014 Derzhavnoho pidpriemstva // Natsionalna enerhetychna kompaniia «Ukrenerho». Kyiv, 2015. 107 p. URL: <http://www.ukrenergo.energy.gov.ua/Pages/ua/DetailsNew.aspx?nID=2385&urlNews=/pages/ua/annualreports1.aspx>. **17.** Richnyi zvit 2015 Derzhavnoho pidpriemstva // Natsionalna enerhetychna kompaniia «Ukrenerho». Kyiv, 2016. 105 p. URL: <http://www.ukrenergo.energy.gov.ua/Pages/ua/DetailsNew.aspx?nID=3582&urlNews=/pages/ua/annualreports1.aspx>. **18.** Promyslovist Ukrainy u 2011–2015 rokakh: stat. zb. Kyiv: Derzhavna sluzhba statystyky Ukrainy, 2016. 382 p. **19.** Pro vnesennia zmin do Zakonu Ukrainy «Pro teplopostachannia» shchodo stymuliuвання vyrobnytstva teplovoi enerhii z alternatyvnykh dzherel enerhii»: Zakon Ukrainy vid 21.03.2017 No. 1959-VIII // Baza danykh «Zakonodavstvo Ukrainy»/Verkhovna Rada Ukrainy. URL: <http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/1959-viii>. **20.** Zvit pro rezultaty diialnosti Natsionalnoi komisii, shcho zdiisniue derzhavne rehuliuвання u sferakh enerhetyky ta komunalnykh posluh, u 2016 rotsi, 2017 r. URL: [http://www.nerc.gov.ua/data/filearch/Catalog3/Richnyi\\_zvit\\_NKREK\\_2016.pdf](http://www.nerc.gov.ua/data/filearch/Catalog3/Richnyi_zvit_NKREK_2016.pdf). **21.** Funktsionuvannia ORE // Derzhavne pidpriemstvo «Enerhorynok». URL: <http://www.er.gov.ua/doc.php?c=36>. **22.** Vyrobnytstvo elektrychnoi enerhii z vidnovliuvanykh dzherel enerhii, stanom na traven 2017 // Ukrainaska asotsiatsiia vidnovliuvanoi enerhetyky. URL: <https://www.slideshare.net/UkrAssociationofRES/c-2017-75967542>. **23.** Plan rozvytku heneruiuchykh ob'ektiv na alternatyvnykh dzherelakh enerhii (VES, SES, BioES) po rehionakh Ukrainy na period do 2026 roku. URL: <https://ua.energy/mediya/dostup-do-publichnoyi-informatsiyi/proekty-normatyvnyh-dokumentiv/>. **24.** Ekspres-vypusk «Vykydy zabrudniuiuchykh rehovyn i parnykovykh haziv u atmosferne povitria vid statsionarnykh dzherel zabrudnennia u 2016 rotsi (poperedni dani)» vid 28.03.2017 No. 91/0/06.4vn-17 // Derzhavna sluzhba statystyky Ukrainy: ofits. sait. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/>.

### Інформація про авторів

**Гнедіна Катерина Володимирівна** – кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри бухгалтерського обліку, оподаткування і аудиту Чернігівського національного технологічного університету (вул. Шевченка, 95, м. Чернігів, 14027, Україна).

**Петраков Ярослав Валерійович** – кандидат економічних наук, доцент, провідний науковий співробітник Чернігівського національного технологічного університету (вул. Шевченка, 95, м. Чернігів, 14027, Україна; e-mail: [yacherny@ukr.net](mailto:yacherny@ukr.net)).

**Ющенко Надія Леонідівна** – кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри бухгалтерського обліку, оподаткування і аудиту Чернігівського національного технологічного університету (вул. Шевченка, 95, м. Чернігів, 14027, Україна).

### Информация об авторах

**Гнедина Екатерина Владимировна** – кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры бухгалтерского учета, налогообложения и аудита Черниговского национального технологического университета (ул. Шевченко, 95, г. Чернигов, 14027, Украина).

**Петраков Ярослав Валерьевич** – кандидат экономических наук, доцент, ведущий научный сотрудник Черниговского национального технологического университета (ул. Шевченко, 95, г. Чернигов, 14027, Украина; e-mail: [yacherny@ukr.net](mailto:yacherny@ukr.net)).

**Ющенко Надежда Леонидовна** – кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры бухгалтерского учета, налогообложения и аудита Черниговского национального технологического университета (ул. Шевченко, 95, г. Чернигов, 14027, Украина).

### Information about the authors

**K. Hnedina** — Ph.D. (Economics), Associate Professor, Associate Professor of Department of Accounting, Taxation and Audit of Chernihiv National Technological University (95 Shevchenko Str., Chernihiv, 14027, Ukraine).

**I. Petrakov** — Ph.D. (Economics), Associate Professor, Leading Researcher of Chernihiv National Technological University (95 Shevchenko Str., Chernihiv, 14027, Ukraine; e-mail: [yacherny@ukr.net](mailto:yacherny@ukr.net)).

**N. Yushchenko** — Ph.D. (Economics), Associate Professor, Associate Professor of Department of Accounting, Taxation and Audit of Chernihiv National Technological University (95 Shevchenko Str., Chernihiv, 14027, Ukraine).

*Стаття надійшла до ред.  
20.12.2017 р.*