УДК 620.92

І.Б. Чичкало-Кондрацька, д.е.н., професор
А.А. Буряк, асистент
Полтавський національний технічний
університет імені Юрія Кондратюка

МІЖНАРОДНИЙ ДОСВІД ВИКОРИСТАННЯ АЛЬТЕРНАТИВНИХ ДЖЕРЕЛ ЕНЕРГІЇ В КОНТЕКСТІ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ

На сьогоднішній день світовими лідерами по енергозабезпеченню є нафта, газ та вугілля. До 2030 р. прогнозується збереження частки та зростання попиту на традиційні енергоресурси. Тому, вичерпання запасів органічного палива, забруднення повітряного і водного басейнів, кислотні дощі і парниковий ефект – усе це стало останніми роками стимулом щодо розвитку відновлюваних джерел енергії та підвищення їхньої ролі у виробництві електроенергії й тепла. Вирішення енергетичної проблеми полягає у переведенні існуючих технологій на альтернативні відновлювані види палива, а також створенні та впровадженні нових екологічно безпечних та енергоефективних технологій.

Високі ціни на нафту та газ, нестача запасів енергетичних ресурсів у розвинених країнах світу, екологічні фактори роблять проблему альтернативної енергетики все більш актуальною та підштовхують споживачів енергоресурсів до прискореного введення в господарський обіг відновлюваних джерел енергії.

За оцінками Європейської комісії до 2020 р. в країнах Євросоюзу в індустрії відновлюваної енергетики буде створено 2,8 млн. робочих місць. Індустрія відновлюваної енергетики буде формувати 1,1% ВВП [3].

У розвинених країнах світу екологічну проблему в енергетиці намагаються вирішити різними шляхами [1, 2, 4, 6]:

– у США – це прийняття Закону щодо чистої енергії та безпеки (American Clean Energy and Security Act). Він передбачає зменшення викидів парникових газів у атмосферу за допомогою більш широкого використання відновлюваних джерел енергії, модернізації національної енергосистеми, енергоефективності споруд та енергоустаткування. За 2005 – 2020 рр. викиди повинні скоротитися на 17%, а до 2050 р. на 83%;

– у ЄС, де найбільше розвинута система природоохоронного регулювання, навіть в умовах кризи і скорочення інвестиційних можливостей на саміті ЄС у Брюселі було прийнято рішення щодо підвищення на 20% до 2020 р. енергоефективності економіки, використання енергетики на відновлюваних джерелах (повітряної, геліоенергії) і зниження на 20% викидів вуглекислого газу;

– Швеція має намір до 2020 р. стати першою країною, що не використовує нафту як джерело енергії;

– у Китаї планується до 2020 р. отримувати 15 % енергії із джерел, що відновлюються, а обсяг викидів вуглекислого газу на одиницю ВВП зменшити на 40 – 45%;

– Данія – одна з європейських країн, чий досвід у енергозбереженні є найбільш системним і тривалим. Ще сорок років тому ця країна повністю залежала від імпортних енергоресурсів. Зараз вона не тільки забезпечує себе електроенергією, а й продає її залишки сусіднім країнам. Якщо у 1990 р. на вітроелектростанціях Данії вироблялось 2% від всієї електроенергії в країні, то у 2014 р. – 25%. Данія ефективно формує свій паливно-енергетичний баланс, в якому нафта складає – 43%, газ – 24%, вугілля –21%, поновлюючі джерела енергії – 12%.

У світовій практиці має місце зміна структури споживання і виробництва енергії з тенденцією до збільшення питомої ваги відновлюваних енергоресурсів, що має довгостроковий характер і розрахована на відносно стійкі та передбачувані економічні умови. Окрім того, з кожним роком зростають обсяги інвестицій в альтернативну енергетику, що свідчить про перспективність цього виду енергетики і тенденції до зростання в найближчий час. У 2012 р. частка енергії з відновлюваних джерел у світі становила 19%, з них: енергія з біомаси – 48,9%, сонячна, вітрова та геотермальна енергетика – 27,4%, гідроенергетика – 19,5%, біопаливо – 4,2% [8].

Аналіз динаміки споживання енергії з відновлюваних джерел у світі в останні п’ять років (в млн. т нафтового еквіваленту) [7] показав, що найбільше споживання енергії з таких джерел припадає на США, Німеччину, Японію та Китай. Україна в цьому рейтингу на одному з останніх місць.

Для подальшого збільшення обсягів виробництва та споживання альтернативної енергії в багатьох країнах світу розробляються програми розвитку альтернативної енергетики, спрямовані на забезпечення цим видом енергії не лише промислових підприємств, а й домогосподарств.

Заслуговують увагу тенденції розвитку поновлюваних і нетрадиційних джерел енергії. Найкрупніші проекти поновлюваної енергетики прийняті в США, Великобританії, Франції, Китаї, Португалії, Південній Кореї, Німеччині, Іспанії, Фінляндії [4, с. 14]. У основу цих проектів покладено використання сили вітру, сонячної енергії, біомаси, підземних вод та ін.

Динамічний розвиток нетрадиційних джерел енергетики дозволяє людству знаходити нові, часом неочікувані та дивні, шляхи отримання енергії. Наприклад, справжньою сенсацією стала новина про те, що групі вчених з Каліфорнійського університету в Лос-Анджелесі (UCLA) вдалось розробити новий прозорий сонячний елемент, здатний виробляти електрику і пропускати світло, що відкриває перспективу для створення енергогенеруючих вікон. Нове покоління полімерних сонячних панелей виробляє енергію шляхом поглинання переважно інфрачервоного випромінювання, при цьому фотоактивний сонячний елемент має майже 70% прозорості, що дозволяє використовувати його як звичайне віконне скло. Полімерні сонячні елементи мають численні переваги в порівнянні з традиційними технологіями виробництва сонячних

батарей. Новітня розробка дозволить створювати високопродуктивні прозорі фотоелектричні системи, інтегровані в будівлі, а також більш енергоефективні зарядні пристрої для портативної електроніки [5].

Ще одним диво-винаходом є тканина, яка складається із спеціальних волокон, що дозволяє зарядити телефон, просто взявши його до рук. Волокна універсальні і можуть бути використані у виробництві радіо, MP3-плеєрів, ліхтариків чи дитячих іграшок. Супер тканину засновано на нанотехнологіях і складається вона з крихітних вуглецевих нанотрубок з невеликою кількістю пластику, що робить її схожою на тканину. Крім перетворення теплової енергії в електричну, тканина може «харчуватися» навіть вібрацією, коли людина, наприклад, пересувається в автомобілі або громадському транспорті.

Таким чином, розвиток альтернативної енергетики набирає обертів у світі. Вченими розробляються нові технології, які допомагають підвищити ефективність використання відновлюваних джерел енергії, і ця галузь має довгострокові перспективи.

Література:

1. 25 % энергетики Дании – это ветрогенераторы [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://habrahabr.ru/post/175541/.

2. Використання енергозберігаючих технологій в країнах ЄС: досвід для України. Аналітична записка [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.niss.gov.ua/articles/262/.

3. Дудкін О.В. Напрями розвитку альтернативної енергетики / О.В. Дудкін, Т.В. Панченко [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://essuir.sumdu.edu.ua/bitstream/123456789/25655/1/Dudkin.pdf.

4. Кочеткова О.П. Прогнозні світові тенденції розвитку відновлювальних джерел енергії / О.П. Кочеткова, Г.П. Задорожня, О.Ф. Паладченко // Матеріали третьої Міжнародної науково-практичної конференції «Нетрадиційні і поновлювані джерела енергії як альтернативні первинним джерелам енергії в регіоні». – Львів: ЛвЦНТЕІ. – 2011. – С. 14 – 18.

5. Останні іновації у світі альтернативних джерел енергії [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://produced.in.ua/alternative/604-ostann-novacyi-u-svt-alternativnih-dzherel-energyi.html.

6. Пискулова Н. Развитие мировой экономики: экологический вектор / Н. Пискулова // Мировая экономика и международные отношения. – 2010. – № 12. – С. 28 – 37.

7. BP Statistical Review of World Energy [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.bp.com/content/dam/bp/pdf/statistical-review/statistical_review_of_world_energy_2013.pdf.

8. Renewables 2013 global status report [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.ren21.net/Portals/0/documents/Resources/GSR/2013/ GSR2013_lowres.pdf.