

дизпалива. Але існують певні проблеми зі зберіганням водню – він занадто вибухонебезпечний. Ще у 1996 році корпорація “Хюндай” розробила революційну технологію зберігання водню у кристалічних решітках металів. Ця розробка дозволила створити перший гідромобіль, який був визнаний достатньо безпечним для широкого вжитку і потрапив у масове виробництво. Технічні показники цього автомобіля значно кращі, а єдині вихлопи – водяна пара. Взагалі Світовий океан є найбільш перспективним і найбільш вигідним енергоносієм майбутнього. Він ніби гігантський акумулятор вбирає в себе випромінювання Сонця, енергію вітрів та енергію, що з’являється в результаті змін гравітаційних полів Землі та Місяця.

Рациональне управління природними ресурсами вимагає не тільки великих і глибинних знань закономірностей і механізмів функціонування екологічних систем, але й цілеспрямованого формування морального фундаменту суспільства, усвідомлення людьми своєї єдності з природою, необхідність перебудови системи суспільного виробництва і споживання тощо.

Література:

1. *Ресурсозбереження та економічний розвиток України: формування механізмів переходу суб’єктів господарювання України до економічного розвитку на базі ресурсозберігаючих технологій: Монографія.* – Суми: ВТД «Університетська книга», 2006. – 551 с.

2. Семенченко Ю.Р. *Перспективи використання альтернативних джерел енергії* / Семенченко Ю.Р., Павлюк Л.В. // Матеріали III Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції студентів, аспірантів і молодих науковців «Стратегія розвитку міст: молодь і майбутнє (інноваційний ліфт)», Харківський національний університет міського господарства імені О.М. Бекетова. - травень 2014 р. – С. 91-93.

УДК 620.9(477)

В.Б. Васюта, к.т.н., доцент,
Т.В. Чечіль, студент
Полтавський національний технічний
університет імені Юрія Кондратюка

ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ АЛЬТЕРНАТИВНИХ І ПОНОВНЮВАЛЬНИХ ДЖЕРЕЛ ЕНЕРГІЇ В УКРАЇНІ

Для отримання енергії потрібні первинні її джерела: сонце, вітер, вода та паливо: вуглеводневе (нафта, газ, вугілля, дрова), ядерне тощо. Причому всі вони не корисні доти, доки не перетворюються в необхідні енергетичні послуги для кінцевого споживача за допомогою машин або іншого устаткування, наприклад, печі, турбіни або двигуна [1].

У багатьох країнах велика кількість первинної енергії витрачається марно через недосконалу конструкцію або нераціональну експлуатацію устаткування унаслідок недбалого господарського управління процесами енерговикористання.

До таких країн, на жаль, можна віднести Україну та інші країни СНД, які розвивали свою економіку на принципах екстенсивного використання енергії, особливо в промисловому виробництві, а не на принципах ефективного використання енергетичних ресурсів, що стало властивим економіці розвинених країн світу після першої енергетичної кризи 1973 року. Маючи у своєму розпорядженні значні природні енергетичні ресурси, країни колишнього СРСР не вважали за потрібне фахово ставитися до інтенсифікації використання дарованих природою багатств для поліпшення якості життя своїх громадян і не звертали достатньої уваги на те, що ці ресурси не нескінченні, і вони ще можуть бути корисними для майбутніх поколінь.

У зв'язку з цим у світової спільноти з'явився новий погляд на розвиток енергетики світу. Розглядаються різні сценарії, які ґрунтуються на загальних геополітичних підходах щодо розвитку економік країн та різних варіантах використання енергетичних ресурсів.

До сучасних технологій виробництва нетрадиційних джерел енергії з метою енергозбереження згідно статистичної інформації, якою оперують міжнародні статистичні організації, зокрема Міжнародна Енергетична Агенція (ІЕА) слід віднести: гідропотенціал рік (включаючи роботу гідроакумуючих електростанцій (ГАЕС); біомасу (більш точно тверде паливо з біомаси); геотермальну енергію; тверді горючі відходи міст та ВЕР промисловості і сільського господарства; енергію припливу та хвиль океану; вітрову енергію; біогаз (газ, який одержується в результаті анаеробної діяльності бактерій з використанням різної сировини та відходів життєдіяльності тварин та людей); сонячну енергію на основі технологій: фотоелектричні перетворювачі та СЕС (теплові); інші вторинні горючі відходи (муніципальні та промислові), як не поновлювані ресурси [2].

Україна має значний потенціал нетрадиційних джерел енергії. Для його використання розроблена низка державних програм, головною з яких є “Програма державної підтримки розвитку нетрадиційних та відновлюваних джерел енергії та малої гідро- і теплоенергетики”. Цими програмами передбачається розвиток та використання наступних нетрадиційних відновлювальних джерел енергії (НВДЕ) і нетрадиційних позабалансових енергетичних ресурсів (НПЕР): енергії вітру (будівництво ВЕС); гідроенергії (переважно шляхом будівництва малих і міні- ГЕС); геотермальної енергії (глибинного тепла Землі); енергії сонячного випромінювання; біомаси, біогазу; вугільного метану; вторинного тепла промислового виробництва; палих твердих побутових і промислових відходів і ін.

За оцінками ІЕК НАН України, ресурси енергії вітру технічно доступні для освоєння на континентальній частині нашої території, приблизно в 200 разів перевищують нинішні обсяги генерування електроенергії в Україні. Великі перспективи розвитку вітроенергетики варто пов'язувати з надзвичайно сприятливими передумовами для спорудження ВЕС - на акваторіях, де параметри вітру для застосування вітрообладнання значно кращі, ніж на суші.

Завдяки удосконаленню вітроенергетичного устаткування, ціна електроенергії, що виробляють ВЕС, стає порівняною з відповідними цінами для ТЕС і продовжує знижуватися.

В Україні поступово розвертаються роботи з розвитку малої гідроенергетики, потенціал якої в Україні оцінюють до 30-40 млрд.кВтг/рік. Існує погляд, що він у три-чотири рази перевищує потенціал каскаду ГЕС на Дніпрі.

Використання гідропотенціалу малих річок сприятиме, у першу чергу, надійному енергозабезпеченню віддалених та важкодоступних районів сільської місцевості для всіх регіонів Західної України, а для деяких районів Закарпатської та Чернігівської областей воно може стати джерелом повного енергозабезпечення.

В Україні значні геотермальні ресурси зосереджені в Криму, Закарпатській, Чернігівській, Сумській, Полтавській, Харківській, Львівській, Херсонській, Івано-Франківській областях. Ресурси геотермальної енергетики України оцінюються в 50 млн. млн.т у.п.

Середньорічна кількість сумарної сонячної радіації, що надходить на 1 м² поверхні, на території України знаходиться в межах від 1070 кВтг у північній частині країни, та до 1400 кВтг і вище - в АР Крим. Цей потенціал сонячної енергії, навіть при існуючому ККД сонячних установок, складає близько 17 млрд. кВтг теплоти на рік та дає можливість зекономити щорічно близько 2,5 млн.т у.п.

У світі найбільше використання сонячної енергії здійснюється в напрямі активного та пасивного опалення і гарячого водопостачання будівель. Кращим досягненням технології використання сонячної енергії є так званий “Сонячний дім”, у якому за рахунок комплексу пристроїв і технічних засобів забезпечуються на 90-97% тепловою енергією житлові та промислові приміщення.

Україна має унікальні можливості для розвитку фотоенергетики – це наявність якісної сировини, могутня інфраструктура з виробництвом монокристалічного кремнію, значний науково-технічний потенціал. Втім, в Індії створено новий тип сонячної батареї. На відміну від існуючих вона не потребує силікону, її можна виготовляти в гнучкій і тонкій, подібно до паперу або тканини формі. Основою батареї є склад, який включає мідь, індій і галій. Роботи з практичного використання цього складу проводяться в Німеччині, США, Японії. Вчені вважають, що поява нової батареї революціонізує перетворення сонячної енергії на електричну. Світовий досвід побіжного витягу і використання шахтного метану свідчить про його технічну, економічну й екологічну доцільність. На основі метану вуглезових родовищ одержують електро- і теплоенергію, моторне паливо і хімічні речовини. Видобуток метану з вугільних пластів в Україні, крім рішення цих задач, повинний забезпечити також підвищення безпеки ведення підземних робіт.

Одним з надійних джерел одержання газу можуть стати гідрати метану (з'єднання, у яких молекули метану заповнюють порожнечі кристалічних ґрат льоду). Поклади гідратів метану і супутнього їм «вільного газу» утворюються у

межах верхніх 1,5 км відкладень морського дна, при цьому ешелон глибини 200-800 м нижче рівня морського дна розглядається перспективним для їхньої промислової розробки. Встановлено, що гідрати метану, як правило, містять більше вуглецю, чим традиційні джерела вуглеводнів. Україна має значні запаси горючих сланців: 3,4 млрд.т болтинських сланців у Кіровоградській області, 500 млрд.т карпатських менілітових. У країні розроблені досить ефективні технології щодо використання цих сланців.

Поруч з поширенням видобутку традиційних енергоносіїв та використанням нетрадиційних джерел енергії енергозбереження та енергоефективність являють собою значний резерв енергозабезпечення вітчизняної економіки.

Вирішення проблеми використання цього потенціалу полягає в створенні новітніх ресурсо- та енергоощадних технологій виробництва та їх активному впровадженні в промисловість.

Література:

1. Зеркалов Д. В. Енергозбереження в Україні [Електронний ресурс]: Монографія / Д. В. Зеркалов. – Електрон. дані. – К. : Основа, 2012. – 1 електрон. опт. диск (CD-ROM); 12 см. – Систем. вимоги: Pentium; 512 Mb RAM; Windows 98/2000/XP; Acrobat Reader 7.0. – Назва з тит. екрана.
2. Бурда В.Є. Аналіз практики та ефективності використання альтернативних джерел енергії в Україні та світі// Ефективна економіка. – 2011. – №11. – Режим доступу до журналу: <http://www.economy.nayka.com.ua>

УДК 33.330.15

Л.В. Павлюк, к.е.н., доцент,

М.В. Безух, студент

Луцький національний технічний університет

СУТНІСТЬ ТА РОЛЬ ЕНЕРГЕТИЧНОГО АУДИТУ В СИСТЕМІ ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ

Враховуючи динаміку змін, які відбуваються у світі та Україні зокрема, останнім часом надзвичайно гостро постає проблема забезпечення повноцінного енергофункціонування як галузей економіки, так і різноманітних сфер суспільного життя. Ніколи не втрачаючи своєї актуальності, в реаліях сьогодення питання енергозбереження набуло особливої гостроти і потребує швидкого та ефективного вирішення.

Оскільки, одним з найбільших користувачів енергетики є промисловість, а ціна на природний газ планомірно росте, то підприємства змушені інтенсивно шукати шляхи скорочення споживання первинних енергоносіїв. Останнім часом неабиякою популярністю став користуватись енергетичний аудит, який дозволяє власникам мати реальну оцінку загального паливно-енергетичного потенціалу підприємства плюс картину його ефективного використання.