

Г.П. ДОМБРОВСЬКА, канд.екон.наук, проф., УПА, Харків
Т.І. ДЕМ'ЯНЕНКО, асист. УПА, Харків

АЛЬТЕРНАТИВНА ЕНЕРГЕТИКА – НОВІ ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ

У статті розглядується зв'язок з різким скороченням капіталовкладень в електроенергетику, зниженням об'єму замовлень, а отже і виробництва енергії, в умовах структурної перебудови енергетичної галузі України, виникла гостра необхідність освоєння нової стратегії і механізмів реалізації інноваційних технологій.

Communication with the sharp disinvestment in an electro energy, decline of volume of orders is examined in the article, and consequently and productions of energy, in the conditions of structural alteration of power industry of Ukraine, there was the sharp necessity of mastering of a new strategy and mechanisms of realization of innovative technologies.

В сучасних умовах, економіка галузі енергетики знаходиться в кризовому стані, що супроводжується процесами перетворення з 1991 р., це – різкий спад виробництва та інфляційні вимивання оборотних коштів; катастрофічно низькі рівні платежів за спожиту енергію; відсутність засобів на відновлення енергетичного устаткування, зріст цін на паливо.

Одним з напрямів інновації в енергетичній галузі є альтернативна енергетика, яка використовує поновлювальну енергію.

Перспективи розширення використання поновлюваних джерел енергії в Європі викладені в Зеленій Хартії Стратегічного Розвитку ЄС, відповідно до якої внесок поновлюваних видів енергії в загальний баланс енергоспоживання до 2010 р. -12%, а до 2050 р. -40% .

У цей час частка таких джерел енергії не перевищує шести відсотків від загального обсягу споживання енергії п'ятнадцятьма країнами ЄС, причому серед окремих держав показники їхні використання істотно відрізняються. Поставлені задачі зможе виконати той, хто добре засвоїв основи економіки галузі, підприємств.

Таким чином, зміст інновації може бути представлене як комплексний процес створення, розповсюдження і використання нового практичного засобу для задоволення людських потреб. Одним з напрямів інновації в енергетичній галузі є альтернативна енергетика, яка використовує поновлювальну енергію.

Поняття «Поновлювальна енергія» означає, що цю енергію ми отримуємо з джерела, яке поновлюється і не закінчується, це природне джерело, яке є нескінченним (якщо міряти масштабами людського життя або цивілізації). Це джерело енергії доступне і безкоштовне, така як сонячна енергія, енергія вітру, енергія води – хвиль і приливів.

Поновлювані ресурси — природні ресурси, запаси яких або

відновлюються швидше, ніж використовуються, або не залежать від того, використовуються вони чи ні. Це досить розпливчате визначення, і часто в поняття «Поновлювані ресурси» включають не зовсім те, що це словосполучення позначає. Термін був введений в обіг як зіставлення поняттю «Не поновлювані ресурси» (ресурси, запаси яких можуть бути вичерпані вже найближчим часом при існуючих темпах використання).

Альтернативне джерело енергії — спосіб, пристрій або споруда, що дозволяє отримувати енергію (або інший необхідний вид енергії) і замінюючий собою традиційні джерела енергії, що функціонують на природному газі та вуглі.

До основних джерел альтернативної енергії, відносять:

- 1) Енергія вітру (вітрогенератори і вітротурбіни, для отримання електроенергії і механічної енергії);
 - 2) Сонячна енергія (сонячні панелі для отримання електрики і термальні колектори для нагріву);
 - 3) Гідроенергія (гідроелектростанції на річках);
 - 4) Геотермальна енергія (теплова енергія надр для опалювання і виробництва електрики);
 - 5) Біотопливо (як паливо для транспорту і сировина для “СНР” заводів);
 - 6) Енергія приливів (приливні електростанції);
- Класифікація джерел представлена в табл.1

Таблиця 1 - Класифікація джерел

Тип джерел	Перетворюють в енергію
Вітряні	Рух повітряних мас
Геотермальні	Тепло планети
Сонячні	Електромагнітне випромінювання сонця
Гідроенергетичні	Падіння води
Біопалевні	Теплоту згорання поновлюваного топлива (наприклад спирта)

Вітроенергетика галузь, що спеціалізується на використанні вітра енергії - вітра кінетичної енергії повітряних мас в атмосфері. Енергію вітру відносять до поновлювальної енергії, оскільки вона є наслідком діяльності сонця. Вітроенергетика є галуззю, що бурхливо розвивається, так в кінці 2008 року загальна встановлена потужність всіх вітрогенераторів склала 120, збільшившись вшестеро з 2007 року.

У табл.2 представлені сумарні встановлені потужності, Мвт, по країнах світу 2005—2010 р. Дані Європейської асоціації вітроенергетики і GWEC.

Таблиця 2 – Сумарні встановлені потужності , Мвт.

2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009 прогноз	2010 прогноз
8039	4320	1164	9290	7686	9004	3904	3849	20791	40000	70000

Головний недолік альтернативної енергетики в Україні – її висока вартість

в порівнянні з традиційними джерелами, так собівартість 1 кВт·г складає близько 6,5 євроцентів. Виходить, що при дотриманні високих екологічних параметрів вже сьогодні собівартість електроенергії від ВЕС і ТЕС однакові. Більш того, в США вже давно вийшли на ціну нижче 4 центи за 1 кВт·г від ВЕС”. 1 кВт встановлена потужність по вітроенергетиці коштує 1200 дол., отже, будівництво під ключ наймогутнішою на сьогодні ВЕС встановленою потужністю 6 Мвт – 7,2 млн. дол. На відміну від традиційних “зелені” електростанції не потребують обслуговуючого персоналу.

Собівартість виробленої електроенергії залежить від швидкості вітру см.табл.3.

Таблиця 3 – Собівартість електроенергії

Швидкість вітру	Собівартість (для 2008 рік)
7,16 м/с	4,8 цента/кВт г
8,08 м/с	3,6 цента/кВт г
9,32 м/с	2,6 цента/кВт г

При подвоєнні встановлених потужностей вітрогенерації собівартість виробленої електроенергії падає на 15 %. Очікується, що собівартість ще знизиться на 35—40 % до кінця року. На початку 80-х років вартість вітряної електроенергії в США складала \$0,38.

Енергетичні стратегії країн Євросоюзу передбачають два ключові моменти: економію енергії і збільшення частки поновлюваних джерел енергії в ПЕК (до 20%). В Україні спостерігається протилежна тенденція: споживання енергоносіїв до 2030 року збільшиться на 51%, а частка “зеленої” енергетики складе 4%. Країна робить ставку на атомну енергетику, як продуктивнішу.

Основними чинниками, що приводять до дорожчання енергії, що отримується від вітрогенераторів, є:

- необхідність отримання електроенергії промислової якості ~ 220В 50 Гц (потрібне застосування інвертора);
- необхідність автономної роботи протягом деякого часу (потрібне застосування акумуляторів);
- необхідність тривалої безперебійної роботи споживачів (потрібне застосування дизель-генератора).

Сонячна енергетика — безпосереднє використання сонячного випромінювання для отримання енергії в якому-небудь вигляді. Сонячна енергетика використовує поновлювальне джерело енергії і є екологічно чистою, тобто що не проводить шкідливих відходів.

Основними напрямками використання сонячної енергії вважаються:

- пряме перетворення сонячної енергії в електричну енергію;
- одержання тепла шляхом абсорбції сонячного випромінювання.

Достоїнства сонячної енергетики - загальнодоступність і невичерпаність джерела.

Згідно прогнозу Європейської асоціації фотовольтаїки (EPIA), до 2030 р.

сонячні батареї проводитимуть до 2646 Твт електроенергії, задовольняючи від 8.9 до 13.8% світових потреб. Річний об'єм ринку фотовольтаїки досягне 454€ млрд.

Воднева енергетика — напрям вироблення і споживання енергії людством, засноване на використанні водорода як засіб для акумуляції, транспортування і споживання енергії людьми, транспортною інфраструктурою і різними виробничими напрямами. Водень вибраний як найбільш поширений елемент на поверхні землі і в космосі, теплота згорання водороду найбільш висока, а продуктом сгорання в кисні є вода (яка знову вводиться в оборот водородної енергетики).

Воднева енергетика сформувалася як окремий напрям в 70-х роках ХХ в. В процесі досліджень, пов'язаних з отриманням, зберіганням, транспортуванням і використанням водню, були виявлені екологічні переваги водневих технологій і можливості їх ефективного використання в різних областях діяльності. Були отримані якісно нові показники в роботі різних систем і агрегатів. З'ясувалося, що, хоча водень є вторинним енергоносієм і поки стоїть дорожче за природне паливо, у ряді випадків його застосування економічно вигідно і сьогодні. Особлива увага цьому напрямку приділяється в США і Японії, де створення паливних елементів визнане таким, що визначає в досягненні економічного прогресу.

Біотопливо — це топливо з біологічної сировини, отримуване, як правило, в результаті переробки цукрового тростника, рапса. Існують також проекти різного ступеня спрацьованості, направлені на отримання біопалива з целюлози і різного типу органічних відходів, але ці технології знаходяться в ранній стадії розробки або комерціалізації. Розрізняється рідке біопаливо (для двигунів внутрішнього згорання, наприклад біодизель), тверде біопаливо (дрова, солома) і газоподібне (біогаз, водень).

По оцінках деяких авторів, нинішні можливості сільського господарства Європи здатні забезпечити таким паливом від половини до 80% всіх легкових дизелів.

Ще один спосіб отримання біологічного дизельного палива - рослинна сировина. Основою для біодизельного палива служать різні компоненти, найчастіше рапс, бавовна.

В даний момент найбільш переважною сировиною для виробництва біодизеля є рапс.

Враховуючи темп росту обсягів споживання біопалива й заміщення їм бензину, виробленого на нафтопереробних заводах Європи були проведені варіантні розрахунки строків, коли біопаливо зможе повністю витиснути традиційне моторне паливо. Отримані оцінки наведені в табл. 4.

Таблиця 4 – Прогноз темпів росту споживання біопалива в країнах ЄС

Річний темп росту обсягів споживання біопалива й витиснення нафти в ЄС (з рівня 2006 року) %	50	40	30	20	10
--	----	----	----	----	----

Рік повного припинення експорту нафти із РФ у ЄС (зниження з рівня 2006 року)	2017 (9років)	2019 (11років)	2023 (15років)	2030 (22років)	2050 (42років)
---	------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------

Світове співтовариство вже давно обговорює тему використання альтернативних джерел енергії. Однак, хоча їх відомі десятки, проходять роки, а масового переходу на них не спостерігається. У той же час деякі експерти, підрахувавши видатки на нафту й газ, у майбутньому обіцяють кардинальні зміни в цьому напрямку. Згідно з оптимістичними прогнозами, до 2020 р. «альтернативна» частка в енергобалансі досягнеться 12,9%.

Список літератури: 1. *Алфёров Ж.И., Андреев В.М., Румянцев В.Д. Тенденции и перспективы развития солнечной фотоэнергетики // Физика и техника полупроводников, 2004, Т.38, вып.8, с.937-948.*; 2. *А.Г. Баева, В.Н. Москвичёва. Геотермальная энергия: проблемы, ресурсы, использование. Библиографический указатель. Издательство СО АН СССР, Институт теплофизики, 1979;* 3. *Д. Рензо, В.В. Зубарев Ветроэнергетика. Москва. Энергоатомиздат, 1982;* 4. *Е.И. Сухин Комплексное использование нетрадиционного энергетического сырья и эффективность региональной энергетики. – К.: Знання України, 2005 год. – 64с.;* 5. *Э. Берман, Б.Ф. Маврицкий. Геотермальная энергия. Издательство Мир, 1978. 416 стр.*

Надійшла до редколегії 07.10.10