

ПЕРСПЕКТИВИ ВПРОВАДЖЕННЯ ТА ВИКОРИСТАННЯ НЕДОРОГОЇ ТА ЧИСТОЇ ЕНЕРГІЇ

Сиволап М.Р.

Національний авіаційний університет, Київ

Науковий керівник: Теплінський Г.В., канд. екон. наук, доцент

Ключові слова: альтернативні джерела енергії, сонячна енергія, вітрова енергія, гідроенергетика, біопаливо, біогаз, чиста енергія, невідновлювані ресурси, відновлювані ресурси, біоетанол

Джерела енергії поділяються на традиційні та альтернативні. До традиційних відносять корисні копалини – нафту, газ, вугілля. Їх найбільший недолік полягає в тому, що це – невідновлювані ресурси. У цьому полягає перший фактор, що мотивує визнати необхідність використання інших енергоносіїв. Рано чи пізно навіть найбагатші родовища вичерпають себе, тому пошук нових варіантів отримання енергії стає з кожним роком більш актуальним.

Другим фактором, а за значимістю, можливо, і першим, є вплив на екологію планети. Єдиний доступний людям спосіб знизити темпи зміни клімату – це перехід на більш екологічно чисті джерела енергії, до яких належать відновлювані, або альтернативні: сонце, вітер, вода, біогаз та інші.

Альтернативні джерела енергії – це природні явища, які шляхом перетворення в спеціальних установках перетворюються в теплову або електричну енергію. До них відносять [1]:

- сонячне електромагнітне випромінювання;
- кінетичну енергію руху повітряних мас (вітер);
- кінетичну енергію водного потоку (річки);
- енергію морських припливів і відливів;
- теплову енергію гарячих джерел.

До альтернативної енергетики відносять також отримання тепла в процесі спалювання відновлюваного палива – біогазу, біоетанолу, паливних пелет та ін.

Сонячна енергія. Енергія Сонця - найбільш перспективне джерело електроенергії, яке здатне замінити собою і навіть витіснити з ринку традиційні викопні енергоносії, в майбутньому повністю покрити світові потреби в електриці. Отримувати цю енергію можна без зупинки в будь-якому місці земної кулі, абсолютно безкоштовно, при цьому поведінка Сонця більш передбачувана метеорологічно, ніж переміщення повітряних мас, що створює вітер. У 2014 році вперше за всю історію стало вигідно інвестувати в проекти відновлюваної енергетики, а не традиційної паливної, оскільки темпи зростання цих галузей зрівнялися, за даними Bloomberg New Energy Finance. Глобальні інвестиції в нові сонячні електростанції з 2010 по 2019 рік включно склали 1,3 трлн дол США.

Вирівняна вартість електроенергії (показник, який дозволяє порівнювати

різні методи виробництва електроенергії) знизилася на 81% для сонячної фотоелектричної генерації з 2009 по 2019 рр. Сонячна енергетика зрівнялася за вартістю з вугільною в Німеччині, Австралії, США, Іспанії та Італії і повинна стати дешевше вугільної в Китаї, Мексиці, Великобританії і Бразилії до 2021 року, відповідно до оцінки.

За даними Wood Mackenzie, саме в Індії в 2018 р сонячна енергія вперше в історії опинилася дешевше енергії, отриманої за допомогою вугілля, - на 14% (з урахуванням будівництва сонячних електростанцій і навіть без субсидій). До 2030 р сонячна енергія в країні буде майже на 50% дешевше, а в цілому по Азії сонячна і вітряна енергія до цього моменту буде на 17% вигідніша за вугілля, прогнозують аналітики Wood Mackenzie.

Сонячна електростанція індійської Acme Solar Holdings, побудована в пустелі в 2018 р, здатна генерувати 200 МВт електрики - досить для електропостачання середнього за розмірами міста в США, відзначає WSJ. Acme продає вироблювану там енергію дистриб'юторам по 2,44 рупії (\$ 0,034) за 1 кВт/год. [2].

Повітряні вітрові електростанції. Не припиняються спроби вдосконалити ідею отримання енергії з сили вітру і максимально знизити вартість виробництва відновлюваної енергії. Над цим працює безліч науковців і стартапів по всьому світу.

Нідерландська Amprux Power пропонує поступовий перехід від будівництва вітрових турбін до систем другого покоління вітрової енергетики - «повітряної вітрової енергетики» (Airborne Wind Energy System - AWES), що складається з дрона, прив'язаного з генератору електрики на землі. Англійська Kite Power Systems пропонує отримувати енергію вітру з повітряних систем на основі кайта, аналогічну систему розробляє і тестує проєкт Google X Makani.

Гідроенергетика. Плюсом гідроенергетики є екологічна чистота, недоліком – висока вартість обладнання і обмеженість можливих місць установки. Зараз найбільшими виробниками гідроенергії (включаючи гідроакумуляуючі станції) в абсолютних значеннях є Китай, Канада, Бразилія і США, замикає п'ятірку лідерів Росія. Однак абсолютний лідер з вироблення гідроенергії на душу населення - Ісландія. Крім неї, цей показник є найвищим в Норвегії (98 %), Канаді та Швеції.

Однак в розвинених країнах уже освоєна велика частина економічно доцільного гідропотенціалу, зокрема в Європі це 75 %, в Північній Америці - близько 70 %, і можливості для будівництва великих ГЕС практично вичерпані. У той же час Африка (21 % світових гідроенергетичних ресурсів) і Азія (39 %) вносять у світове вироблення гідроелектроенергії лише 5 і 18 %, відповідно. Південна Америка і Австралія разом узяті, маючи в своєму розпорядженні приблизно 15 % ресурсів, дають тільки 11 % виробленої у світі гідроелектроенергії.

Біопаливо як вид чистої енергії. Останнім часом, у зв'язку з виснаженням запасів традиційних викопних джерел енергії, все більше уваги вчені звертають

на альтернативні джерела, одним з яких є біопаливо. Біопаливом називають пальне, вироблене, з поновлюваних біоматеріалів, таких як відходи харчового виробництва, гною або рослин. Традиційно під поняттям біопаливо розуміють біоетанол, біодизель та біогаз.

Біоетанолом називають біологічний заміник автомобільного бензину. Його найчастіше роблять із зернових культур. Причому в Великобританії сировиною для біоетанолу переважно служать пшениця, а в Північній і Південній Америці переважає цукровому буряку, очерету, а також маїс і сої.

Біодизель, як випливає з назви, є екологічно чистим заміником дизельного палива, який отримують з різних олійних культур, переважно ріпаку. У Південній Америці для цього активно використовується пальмова олія.

[3]Біогаз - заміник природного газу, який отримують в процесі анаеробного розкладання промислових і харчових відходів. У Великобританії такий газ традиційно отримують з продуктів життєдіяльності тварин, а також в процесі утилізації сміття.

Перші два види біологічного палива називають ще «паливом першого покоління», так як воно виробляється із сировини, яке може використовуватися в харчовій промисловості.

Перше, на що можна звернути увагу, так це на те, що біопаливо є крім дешевого і надійного джерела енергії, ще й поновлюваним, а значить, практично, невичерпним.

Друге, при виробництві біопалива в атмосферу виділяється зовсім незначна кількість шкідливого для екології Землі кількості парникового газу.

На сьогоднішній день основною практичною користю від використання біопалива є додавання його в традиційні види пального для використання в двигунах автомобілів. Перспективність використання біопалива відзначається ще й тим, що для його виробництва потрібно в 10 разів менше енергії, ніж воно здатне виділити в процесі своєї роботи.

Отже, можна з впевненістю ствердити, що альтернативні джерела енергії є важливим питанням в нашому житті. Найбагатші родовища вичерпаються, а альтернативні джерела допоможуть нам не нашкодити нашій планеті.

Список використаних джерел:

1. Альтернативні джерела енергії. Ecodevelop (09.10.2019). Електронний ресурс. – Режим доступу: <https://ecodevelop.ua/alternativni-dzherela-energiyi/>
2. Індія побудує найбільший у світі сонячний парк за \$4 млрд. (18.04.2018). Електронний ресурс. – Режим доступу: <https://mind.ua/news/20184032-indiya-pobudue-naibilshij-u-sviti-sonyachnij-park-za-4-mlrd>
3. Біогаз. Матеріал з Вікіпедії. Електронний ресурс. – Режим доступу: <https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D1%96%D0%BE%D0%B3%D0%B0%D0%B7>