

Інноваційний метод використання відновлювальних джерел енергії для потреб опалення

Вінницький національний технічний університет

Анотація

В даній доповіді показано важливість переходу до нових методів використання відновлювальних джерел енергії, зокрема для потреб опалення, перелік інноваційних методів, їх переваги та недоліки, можливі перспективи.

Ключові слова: відновлювальні джерела енергії; відновлювана енергетика.

Abstract

In this report shows the importance of the transition to new methods of using renewable sources of energy, especially for heating, a list of innovative methods, their advantages and disadvantages, possible prospects.

Keywords: renewable sources of energy; renewable energy.

Актуальним стає питання раціонального використання енергетичних ресурсів та переходу на відновлювані джерела енергії. Сучасна енергетика в основному базується на невідновлювальних джерелах енергії, які, маючи обмежені запаси, є вичерпними і не можуть гарантувати перспективу стійкого розвитку світової енергетики, а їх використання призводить до значного погіршення стану навколишнього середовища.

До відновлюваних джерел енергії відносяться ті, запаси яких заповнюються природним чином, перш за все, за рахунок надходження на поверхню Землі потоку енергії сонячного випромінювання, і в доступній для огляду перспективі є практично невичерпними. Це, в першу чергу, сама сонячна енергія, а також її похідні: енергія тепла землі, енергія вітру, енергія рослинної біомаси, енергія водних потоків і т.п. До відновлюваних джерел енергії відносять також геотермальне тепло, яке надходить на поверхню Землі з її надр.

Розвиток відновлюваної енергетики має величезне значення з огляду на подальшу долю людства, оскільки горючі корисні копалини, що є основою виробництва енергії на початку 21 ст., мають обмежені запаси, які рано чи пізно будуть вичерпані[1].

Сонячна енергетика має дещо обмежені можливості використання (залежить від погоди, широти розташування території та ін.), але розвивається досить інтенсивно. Вона використовується для опалення промислових і побутових приміщень, гарячого водопостачання виробничих процесів та побутових потреб, з використанням сонячних колекторів та виробництв електроенергії на основі фотоелектричних перетворювачів[2].

Вітроенергетика стала одним з перспективних джерел відновлювальної енергії, що найбільш динамічно розвивається, важливим напрямом енергозбереження. Україна має власні розробки вітроенергетичних установок (ВЕУ) та власне промислове виробництво, є і ліцензійні вітроенергетичні установок. Працюють вісім вітрових електростанцій (ВЕС) в Криму, Приазов'ї та в Карпатському регіоні.

Головним стримуючим фактором розвитку вітроенергетики в Україні є низька техніко-економічна ефективність вітроенергетичних установок, що не дозволяє їй конкурувати на рівних з традиційними видами енергії, сила і швидкість вітру величина непостійна. Шлях досягнення більш високих показників ефективності – це збільшення одиничної потужності ВЕУ до мегаватного класу, залучення приватного капіталу для інвестування в вітроенергетичну промисловість. Основні переваги вітроенергетики: екологічність та економічність[3].

Біомаса відіграє домінуючу роль серед інших видів нетрадиційних джерел енергії, формуючи біля 46 % ринку відновлюваних джерел енергії. Вона забезпечує виробництво тепла, електроенергії та різних видів газоподібного (біогаз), рідкого (біоетанол, біодизель) та твердого палива. Технології переробки біомаси дозволяють одержувати побічні продукти, високоякісні добрива, будівельні та інші корисні матеріали. Основна перевага використання біомаси для опалення є низька вартість палива та екологічність[4].

Мала гідроенергетика, яка є найбільш освоєною з нетрадиційних відновлювальних джерел електроенергії, дозволяє використати значний гідроенергетичний потенціал малих рік і приток, систем водопостачання, іригації з видачею електроенергії в енергосистему, а в багатьох випадках забезпечити локальне електропостачання віддалених районів або населених пунктів. До переваг малих ГЕС відносяться порівняно невеликий об'єм інвестицій і короткий термін будівництва, що дозволяє прискорити отримання прибутку, забезпечити мінімальну дію на довкілля, надійність і близькість до споживача[5].

Геотермальна енергетика є досить перспективним джерелом енергії для України. Найбільш сприятливі умови для використання геотермальних вод існують у Закарпатті і в Криму, але навіть в цих районах використовується не більше 2 % потенціалу.

Геотермальне опалення будинку засноване на повністю екологічному енергопостачанні будинку. Геотермальну енергію отримують від джерел тепла з великими температурами. Недоліками такої енергії є низька термодинамічна якість, необхідність використання тепла біля місця видобування, вартість спорудження свердловин виростає зі збільшенням глибини[6].

Відновлювані енергетичні джерела розташовані на території України, як і в світі, нерівномірно, їх використання вимагає значних витрат.

Переваги поновлюваних джерел енергії порівняно з традиційними є:

- вони практично невичерпними;
- не забруднюється навколишнє середовище;
- відпадає необхідність у добуванні, переробці та доставці палива;
- немає потреби використовувати воду для охолодження, вилучати залові відходи або продукти розпаду;
- немає необхідності у дефіцитних високотемпературних матеріалах, за винятком сонячних концентраторів тепла;
- можуть працювати без обслуговування;
- немає потреби в транспортуванні енергії.

Основним недоліком більшості відновлюваних джерел енергії є непостійність їхнього енергетичного потенціалу[7].

Україна має достатньо вагомий потенціал альтернативних видів енергії, який потрібно активно використовувати, але, незважаючи на нього, альтернативні джерела енергії не використовуються повною мірою, так як для України потрібні сировина, наявність спеціалістів, досвід роботи в усіх видах альтернативної енергетики.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Відновлювана енергетика та системи розосередженої генерації [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://ep.kpi.ua/en/node/135>
2. Сонце [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://municipalenergy.org.ua/?page_id=3552
3. НЕТРАДИЦІЙНІ ТА ВІДНОВЛЮВАНІ ДЖЕРЕЛА ЕНЕРГІЇ В УКРАЇНІ У СВІТЛІ НОВИХ ЄВРОПЕЙСЬКИХ ІНІЦІАТИВ [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://old.niss.gov.ua/monitor/november08/2.htm>
4. РОЗВИТОК БІОПАЛИВНОГО СЕГМЕНТА ПЕК В УКРАЇНІ [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://old.niss.gov.ua/monitor/December2009/05.htm>
5. Книга 5. Електроенергетика та охорона навколишнього середовища. Функціонування енергетики в сучасному світі [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://energetika.in.ua/ua/books/book-5/part-1/section-2/2-4>
6. Аналіз сучасного стану альтернативної енергетики та рекомендації по екологізації паливно-енергетичного комплексу України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://eco.com.ua/content/analiz-suchasnogo-stanu-alternativnoi-energetiki-ta-rekomendatsii-po-ekologizatsii-palivno-e>
7. Дослідження потенціалу альтернативних джерел енергії у Вінницькій області [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://eco.com.ua/content/doslidzhennya-potencialu-alternativnih-dzherel-energiyi-u-vinnickiy-oblasti>

Корпанюк Марія Сергіївна — студентка, Факультет будівництва, теплоенергетики та газопостачання, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail: masha.korpanyuk@mail.ru.

Ратушняк Георгій Сергійович — кандидат технічних наук, професор кафедри інженерних систем у будівництві, Факультет будівництва, теплоенергетики та газопостачання, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця.

Korpaniuk Maria S. — student, Department of Building Heating and Gas Supply, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia city, email : masha.korpanyuk@mail.ru.

Ratushnyak Georgiy S. — PhD, professor of Systems Engineering in construction Department, Faculty for Civil Engineering, Thermal Power Engineering and Gas Supply, Vinnytsia national technical university, Vinnytsia city.