

Альтернативні джерела енергії

Вінницький національний технічний університет

***Анотація.** В роботі проводиться аналіз проблем надмірного використання вичерпних джерел енергії та розглядаються можливості використання альтернативних джерел енергії.*

***Ключові слова.** Система постачання енергії, альтернативні джерела енергії, екологічна оцінка.*

***Summary.** The article identifies the problem of overuse of higher energy sources and ideal alternative energy sources.*

***Key words.** Energy supply system, alternative energy sources, environmental assessment.*

Вступ. Все гостріше постає проблема недостатньої кількості енергії та вичерпаності енергетичних ресурсів. Головними причинами такого становища є нестача та вичерпність традиційних енергоносіїв (вугілля, нафти та природного газу). Вирішити енергетичну проблему можна або раціонально використовуючи наявні природні енергоносії, тобто проводити розумну енерго- та ресурсозберігаючу політику, або застосовувати нові нетрадиційні та відновлювані джерела енергії.

Результати дослідження

Використання альтернативних відновлювальних джерел енергії в світі набуло великих масштабів і постійно зростає. Прогнозують, що до 2020 р. використання альтернативних джерел енергії у багатьох державах досягне або перевершить 20%. Традиційні джерела енергії – вичерпні і їх закінчення лише справа часу. Над цією проблемою уже давно ведуться дискусії у більшості цивілізованих держав світу[1].

До альтернативних видів енергії зазвичай відносять сонячну, вітрову та геотермальну енергію, енергію морських припливів і хвиль, біомаси (рослини, різні види органічних відходів). Також до регенеративних видів енергії відносять малі ГЕС, які відрізняються від традиційних – більших ГЕС тільки масштабом[2].

Значне місце у використанні природних джерел енергії займає сонячна енергія. Вона використовується в основному для виробництва низько потенційного тепла для комунально-побутового гарячого водопостачання та тепlopостачання. Переважним видом обладнання тут є так звані плоскі сонячні колектори.

У багатьох країнах виникла нова галузь – вітроенергетика. Мабуть, і в найближчій перспективі вітроенергетика зберігатиме свої передові позиції. Світовими лідерами із застосування енергії вітру є США, Німеччина, Нідерланди, Данія, Індія[3].

Швидке зростання вітроенергетики, незважаючи на фінансову кризу і економічний спад, свідчить про привабливість технології, зокрема екологічною чистотою, надійністю

та швидкістю монтажу. Вітрова енергетика стала потужною технологією, на якій зупиняють свій вибір все більше країн по всьому світу.

Енергія вітру, поряд з іншими поновлюваними джерелами енергії та перехід з вугілля на газ, дають масові скорочення європейських викидів вуглецю, при створенні такої необхідної економічної діяльності та нових робочих місць для громадян Європи. Загальна потужність, що виробляється енергією вітру в Європейському Союзі, в даний час досягла 74767 МВт, у порівнянні з 64719 МВт до кінця 2008 року. Лідером є Німеччина з найбільшою кількістю встановленої потужності, за нею - Іспанія, Італія, Франція і Великобританія [4, 5].

Ситуація з вітроенергетикою в Україні, за даними дослідження, підготовленого Українською вітроенергетичною асоціацією (УВЕА), позитивна, проте потребує суттєвого зростання. В Україні сформувався повноцінний (хоча поки ще слабкий у порівнянні з європейськими) ринок малої вітроенергетики. За роки незалежності в Україні встановлено близько 1170 вітроагрегатів потужністю до 10 кВт. За результатами проведеного моніторингу сумарна встановлена потужність працюючих в країні вітроустановок сягає 1200 кВт.

Нетрадиційні відновлювані джерела енергії мають як позитивні, так і негативні властивості. До позитивних належать повсюдна поширеність більшості їх видів, екологічна чистота. Експлуатаційні витрати з використання нетрадиційних джерел не містять паливної складової, так як енергія цих джерел практично безкоштовна.

Негативні якості – це мала щільність потоку (питома потужність) і мінливість у часі більшості нетрадиційних відновлювальних джерел енергії (НВДЕ). Перша обставина змушує створювати великі площі енергоустановок, що «перехоплюють» потік використовуваної енергії (приймальні поверхні сонячних установок, площа вітроколеса, протяжні греблі приливних електростанцій тощо). Це призводить до великої матеріаломісткості подібних пристроїв, а, отже, до збільшення питомих капіталовкладень у порівнянні з традиційними енергоустановками. Правда, підвищені капіталовкладення згодом окупаються за рахунок низьких експлуатаційних витрат, але на початковій стадії вони потребують значних інвестицій для використання НВДЕ.

Висновки

Проведене дослідження показує, що досвід використання нетрадиційних і відновлюваних джерел енергії доводить їх велику перспективність для задоволення енергетичних потреб народного господарства країни.

Дефіцит енергоресурсів в Україні потребує їх раціонального використання, запровадження енергозберігаючих технологій та сприяє розвитку нетрадиційної енергетики. Її значення збільшується з ростом ціни на традиційне паливо та із загостренням екологічних проблем, що пов'язані з експлуатацією традиційних електростанцій. Загалом очевидно, що в Україні розвиток нетрадиційної енергетики гальмується через наявність кризових явищ та незадовільний стан економіки. Особливу тривогу викликає скорочення обсягів НДДКР у сфері НВДЕ через різке зниження їх фінансування.

Вочевидь, що в даний час іде процес трансформації від системи централізованого енергопостачання до децентралізованого. Найбільшою мірою цьому сприятиме використання нетрадиційних та відновлюваних джерел енергії.

Для ефективнішого використання відновлюваних джерел енергії необхідно створювати нові системи енергопостачання, що будуть враховувати, як особливості самого джерела енергії, так і специфіку споживачів такої енергії.

Перелік посилань

1. Возобновляемые источники энергии // План внедрения и продвижения технологий на период до 2020 года // EREC, Renewable Energy House, Brussels, 2007.
2. Будзьяк В.М. Становлення вітроенергетики України // Економіка України. – 1999. – №3. – С. 84—86.
3. Тарнижевский Б., Нетрадиционные возобновляемые источники энергии: вчера, сегодня, завтра. – Режим доступа: <http://solar-battery.narod.ru/altenerg2.htm>
4. Матеріали сайту: <http://www.en-save.ru>
5. Матеріали сайту: <http://eizvestia.com>

Данилевич Максим Олександрович – студент групи ІІСТ-17б, факультету комп’ютерних систем та автоматики, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, malakat49@gmail.com

Науковий керівник: *Васюра Анатолій Степанович* – професор кафедри автоматизації та інтелектуальних інформаційних систем, ВНТУ, м. Вінниця

Maksym Danilevich - student of group IIIST-17b, Faculty of Computer Systems and Automation, Vinnitsa National Technical University, Vinnitsa, malakat49@gmail.com

Scientific adviser: *Anatoliy Vasyura* - Professor, Department of Automation and Intelligent Information Systems, VNTU, Vinnytsia