

УДК 620.91

В.І. Гетманюк, І.М. Сарняк

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна

АНАЛІЗ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ВІДНОВЛЮВАЛЬНИХ ДЖЕРЕЛ ЕНЕРГІЇ ДЛЯ ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННЯ ЛОКАЛЬНИХ СПОЖИВАЧІВ

Volodymyr Hetmaniuk, Ihor Sarnyak

ANALYSIS OF THE ENERGY EFFICIENCY OF USING RENEWABLE ENERGY SOURCES FOR ELECTRICITY SUPPLY TO LOCAL CONSUMERS

Енергія з відновлювальних джерел стає все більш важливим джерелом для електро-постачання локальних споживачів, оскільки вона дозволяє зменшити залежність від традиційних джерел енергії та сприяє екологічній стабільності. Ефективність використання таких джерел, як сонячна, вітрова, гідроелектрична та біоенергетика, безпосередньо впливає на зниження викидів вуглекислого газу, що сприяє боротьбі з глобальним потеплінням [1].

Технологічні досягнення в області відновлювальної енергетики призводять до підвищення ефективності виробництва енергії та зниження витрат на її генерацію. Локальні споживачі, включаючи приватні домогосподарства та малі підприємства, отримують можливість використовувати мікрогенерацію для задоволення власних енергетичних потреб, що сприяє незалежності та стабільності енергопостачання. Крім того, впровадження систем зберігання енергії, таких як акумулятори, дозволяє зберігати надлишкову енергію, забезпечуючи безперервність електропостачання навіть у разі відсутності сонця або вітру.

В Україні реалізуються успішні проекти з використанням відновлювальних джерел енергії для локального електропостачання. Сонячна електростанція «Старокостянтинів» (Хмельницька область) – один з найбільших проектів в Україні, що використовує сонячну енергію. Станція забезпечує електроенергією тисячі домогосподарств, зменшуючи залежність від традиційних джерел енергії [2].



Рисунок 1 – Сонячна електростанція Старокозаче

Сонячна електростанція «Старокозаче» в Одеській області забезпечує успішне використання місцевих ресурсів та сприяє розвитку інфраструктури в регіоні (рис.1) [3].

Ботієвська вітрова електростанція – це найбільша вітрова електростанція України.

Будівництво відбувалось у дві черги: в грудні 2012 року було запущено 30 агрегатів, в квітні 2014 року – ще 35. Потужність станції дозволяє забезпечити електроенергією південь Запорізької області, а раніше – частину Криму до анексії. Станція дозволяє знизити шкідливі викиди в атмосферу на 730

тис т вуглекислого газу, що прирівнюється до викидів 365 тисяч машин щороку. За 20 років експлуатації електростанції можна буде заощадити 34,8 млн т вугілля, які б знадобилися для роботи теплових електростанцій (рис.2).



Рисунок 2 – Ботієвська вітрова електростанція потужністю 200 МВт

На Приморській ВЕС вперше в Україні застосована інноваційна технологія цифрової підстанції. Станція дозволить збільшити виробництво зеленої електроенергії в Україні на 650-700 мільйонів кВт·годин щорічно [4]. Біогазова установка розташована на території ПАТ «Теофіпольський цукровий завод» (сmt. Теофіполь, Хмельницька область). Вихідною сировиною для виробництва біогазу є побічні продукти цукрових заводів та тваринницьких підприємств: целюлоза цукрового буряку та гній відповідно, а також силос. Біогазова установка повністю забезпечена сировиною та працює безперебійно, використовуючи унікальну технологію реакторів із великим навантаженням. Близько 90% виробленої електроенергії продається в електромережу за «зеленим» тарифом; решта використовується для власних потреб підприємства. Вироблене тепло використовується для опалення теплиць, адміністративних будівель та гуртожитків.

Успішні проекти з використання відновлювальної енергії для локального електропостачання демонструють різноманітність підходів та технологій, що можуть бути адаптовані до конкретних умов кожного регіону. Вони не лише забезпечують енергетичну незалежність та сталість, але й сприяють економічному та соціальному розвитку місцевих громад.

Важливим аспектом є також державна підтримка у вигляді субсидій та пільгових тарифів, що стимулює розвиток відновлювальної енергетики та робить її більш доступною для широкого кола споживачів. Тому відновлювальна енергія не лише сприяє економічній вигоді, але й покращує екологічну ситуацію, роблячи її стратегічно важливим елементом сучасної енергетичної політики.

Література

1. В.А. Маляренко, Л.В. Лисак Енергетика, довідник, енергозбереження. /Під заг. ред. проф. В. А. Маляренка, Х.: Рубікон, 2004. – 368 с.
2. https://ye.ua/syspilstvo/38057_Na_Starokostyantynivschini_zapracuyivali_dvi_sonyachni_elektrostanciyi.html
3. https://panorama.if.ua/2023/06/na-prykarpatti-pratsiuie-ponad-100-promyslovykh-soniachnykh-elektrostantsii/#google_vignette
4. <https://shotam.info/vitrova-enerhetyka-v-ukraini-7-naypotuzhnishykh-stantsiy/>