

УДК 620.09

ОЦІНКА ВПЛИВУ КЛІМАТИЧНИХ ЗМІН НА ПОТЕНЦІАЛ І НАДІЙНІСТЬ ВІДНОВЛЮВАНИХ ДЖЕРЕЛ ЕНЕРГІЇ

Пенчук Є.Є., здобувач вищої освіти «Магістр»

*Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного,
м. Запоріжжя, Україна*

Глобальна зміна клімату, що характеризується підвищенням температури, зміною режимів опадів і почастищенням екстремальних погодних явищ, є серйозним викликом для енергетичної галузі. Відновлювальні джерела енергії (ВДЕ), включаючи сонячну і вітрову енергетику, розглядаються як важливий елемент декарбонізації економіки і переходу до стійкого розвитку. Проте їх залежність від кліматичних умов робить їх уразливими до кліматичних змін. У зв'язку з цим, оцінка впливу зміни клімату на потенціал і надійність ВДЕ є украй важливим завданням для забезпечення енергетичної безпеки і стійкого розвитку.

Вплив зміни клімату на сонячну енергетику. Сонячна енергетика, що перетворює сонячне випромінювання в електричну енергію, залежить від інтенсивності сонячного світла і хмарності. Кліматичні зміни можуть впливати на наступні параметри, критичні для сонячної генерації:

- зміна сонячної радіації. Зміна хмарності, викликана зміною клімату, може вплинути на кількість сонячної радіації, що досягає поверхні Землі. У деяких регіонах може спостерігатися збільшення хмарності, що приведе до зниження вироблення сонячної енергії. У інших регіонах, навпаки, може спостерігатися збільшення сонячної інсоляції.

- підвищення температури. Підвищення температури може понизити ефективність роботи фотоелектричних панелей (ФЕП). При високих температурах спостерігається зниження вихідної потужності ФЕП, що вимагає розробки технологій, стійких до високих температур.

- екстремальні погодні явища. Почастіщення екстремальних погодних явищ, таких як сильні вітри, град і снігопади, може привести до ушкодження ФЕП і інших компонентів сонячних електростанцій, знижуючи їх надійність.

- забруднення атмосфери. Зміна клімату може сприяти збільшенню пилу і аерозолів в атмосфері, що понизить прозорість атмосфери і зменшить вступ сонячного випромінювання до ФЕП.

Вплив зміни клімату на вітрову енергетику. Вітрова енергетика залежить від швидкості та напрямку вітру. Зміна клімату може вплинути на такі параметри, критичні для вітрогенерації:

- зміна вітрових режимів. Кліматичні зміни можуть призвести до зміни вітрових режимів, включаючи силу та напрям вітру. Це може призвести до зниження або збільшення генерації вітрової енергії у різних регіонах.

- ураганні вітри. Почастіщення екстремальних погодних явищ, таких як урагани, може привести до ушкодження витротурбин, знижуючи їх надійність і доступність.

- обмерзання. В регіонах з холодним кліматом обмерзання лопатей ветротурбин може понизити їх ефективність і пошкодити устаткування.

Оцінка впливу зміни клімату на ВДЕ вимагає комплексного підходу, що включає: Моделювання клімату - використання кліматичних моделей для прогнозування майбутніх змін температури, опадів, вітрових режимів і сонячного випромінювання. Використання GIS-технологій. Розробка кліматично стійких рішень. Включення кліматичних даних в процес проектування і експлуатації ВДЕ для підвищення їх стійкості до змін клімату.

Для забезпечення надійної і ефективної роботи ВДЕ в умовах клімату, що міняється, необхідно застосовувати наступні стратегії адаптації:

- диверсифікація ВДЕ. Використання різних типів ВДЕ в регіональному масштабі дозволяє понизити залежність від одного джерела і підвищити надійність енергопостачання.

- географічна диверсифікація. Розміщення ВДЕ в різних регіонах з різними кліматичними умовами для зниження ризику одночасної відмови устаткування із-за екстремальних погодних явищ.

- розвиток накопичувачів енергії. Накопичувачі енергії можуть згладжувати коливання вироблення ВДЕ, викликані змінами погодних умов.

- поліпшення технологій. Розробка і впровадження технологій, стійких до екстремальних температур, вітрів і інших кліматичних чинників.

- розробка кліматично стійких стандартів. Включення кліматичних ризиків до стандартів проектування та експлуатації ВДЕ.

Зміна клімату є серйозною загрозою для потенціалу і надійності ВДЕ. Ретельна оцінка цих загроз і застосування відповідних стратегій адаптації є необхідними умовами для успішного переходу до стійкої енергетики. Подальші дослідження в області кліматичного моделювання, аналізу впливу і розробки адаптаційних заходів сприятимуть підвищенню надійності і ефективності ВДЕ в умовах клімату, що міняється.

Науковий керівник: Постол Ю.О., к.т.н., доц.; Гулевський В.Б., к.т.н., доц.

УДК 635.1/8:57.086.14

АНАЛІЗ ІСНУЮЧИХ СПОСОБІВ ПРОЦЕСУ ЗНЕВОДНЕННЯ ОВОЧІВ

Коробко Д.О., аспірант

Вінницький національний аграрний університет, м. Вінниця, Україна

Одним із важливих завдань харчової промисловості України є раціональне використання продукції сільського господарства з метою зменшення її втрат. Рослинна сировина характеризуються коротким терміном зберігання, саме тому підвищується актуальність переробки великої кількості даної сировини за невеликі проміжки часу. Традиційні способи переробки рослинної сировини характеризуються або високими енерговитратами та низькою продуктивністю, або великою кількістю відходів та низькою якістю отриманого продукту [1].

Науковими розробками технологій сушіння плодоовочевої сировини займаються у багатьох країнах світу, проте в Україні не приділяють достатньої уваги таким дослідженням. Тому розробка власної енергоефективної теплотехнології отримання сушених овочів з усуненням зазначених недоліків та використанням шляхів підвищення ефективності зневоднення рослинної сировини є актуальною [1].

Найбільш широко в сільському господарстві та промисловості використовуються технології та обладнання, засновані на конвекційних механізмах зневоднення. Недоліки конвекційної сушки обумовлені специфікою взаємодії гарячого повітря з висушуваним матеріалом на різних етапах процесу сушіння. Отримані такими методами сушені продукти принципово непридатні для подальшого використання в якості інгредієнтів дитячого і дієтичного харчування, мають обмежене застосування в консервній та інших галузях харчової промисловості. Велика енергоємність процесу (0,7-1,1 Вт/кг) призводить до невиправданих втрат енергії, підвищеного споживання рідких і газоподібних видів палива, енергія спалювання яких використовується в процесах конвективного сушіння [1].

Хоча сублімаційне сушіння, завдяки використанню вакууму для обробки заморожених продуктів, забезпечує найвищу якість серед усіх методів сушіння, його висока собівартість обмежує його використання. Проте, цей метод має численні переваги:

- Збереження поживних речовин: Вітаміни, мінерали та інші корисні речовини зберігаються краще, ніж при інших методах сушіння.
- Збереження смаку та аромату: Сублімовані овочі мають більш інтенсивний смак та