

3. ЕНЕРГІЯ СОНЦЯ: СУЧАСНИЙ ДОСВІД І НАЙКРАЩІ ПРАКТИКИ ЗАСТОСУВАННЯ СОНЯЧНОЇ ЕНЕРГІЇ У ХЛІБОПЕКАРСЬКОМУ ВИРОБНИЦТВІ В КОНТЕКСТІ ЗАГАЛЬНОЇ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ ХЛІБОПЕКАРСЬКОЇ ГАЛУЗІ

Сергій Грін, Валерій Махинько

Національний університет харчових технологій, Київ, Україна

e-mail: sergey.green@gmail.com

Хлібопекарська галузь є найбільш енергомісткою серед різних видів харчової промисловості, частка електроенергії в структурі витрат перевищує 20%. Порівняно з молочною і м'ясною промисловістю витрати енергії на виробництво продукту є в рази більшими. Отже, зменшення витрат на електроенергію надає відчутної економії операційних витрат і призводить до зменшення собівартості продукції. В органічному виробництві сама ідеологія вимагає застосування усіх можливих засобів для зменшення впливу на довкілля. І використання сонячної енергії станом на сьогодні є одним з найкращих засобів підвищення енергоефективності, який не створює шкідливих викидів ані безпосередньо на місці виробництва, ані в глобальному контексті. Одним з простих рішень підвищення енергоефективності, яке може бути застосоване майже в будь-якому масштабі виробництва, є використання наявної площі для отримання електроенергії від Сонця і зменшення, таким чином, залежності від зовнішнього енергопостачання.

Крім того, в контексті поточних викликів воєнного стану і нестабільного енергопостачання на всій території України, використання відповідного обладнання дозволяє забезпечити безперебійне і цілодобове живлення різного критично важливого обладнання, такого як холодильники для збереження продуктів. Це не дасть змоги повністю забезпечити процес випікання, який потребує значної потужності, але підвищує загальну безпеку харчової промисловості і сталість існуючого та нового бізнесу.

Технології перетворення сонячного випромінювання на електричну енергію (фотовольтаїки) не нові. Сучасна фотовольтаїка стрімко розвивається. Перші результати отримав ще у 1839 році Олександр Беккерель, а в час Другої світової війни фотоелектричні елементи вже активно використовувалися для живлення приладів невеликої потужності. Проте, попри численні програми підтримки, роз'яснення і зусилля спеціалізованих державних і приватних установ – бракує системного підходу і масового розуміння, як правильно застосовувати сонячну енергію для досягнення найкращих результатів. Коли ж говоримо про органічне виробництво, локальна сонячна генерація електроенергії була і залишається засобом, що справляє найменший вплив на навколишнє середовище, тому використанню саме сонячної енергії слід приділяти найбільшу увагу.

Альтернативна енергетика і локальна генерація електроенергії бурхливо розвивалася в Україні з 2015 по 2019 роки і багато приватних домогосподарств і підприємств вже давно використовують сучасні технології, а багато з тих, хто інвестував гроші в малу сонячну енергетику, вже навіть повністю повернули ці інвестиції за рахунок економії. В той же час, ще й досі у свідомості споживачів і власників панують багато упереджень, які стримують широке застосування наявних технологій. Серед них:

- ✓ електроенергія від Сонця – це складно і не зрозуміло;
- ✓ електроенергія від Сонця – це дорого;
- ✓ електроенергія від Сонця – працює тільки у великих масштабах;
- ✓ електроенергія від Сонця – не завжди працює (залежить від погоди і сезону).

З цього переліку лише останнє твердження є справедливим. Дійсно, від кількості прямого сонячного випромінювання залежить кількість згенерованої електроенергії. Але і це твердження слід розглядати через призму загального споживання електроенергії у виробничих процесах. Насправді ж:

➤ це просто і, порівняно з експлуатацією і обслуговуванням технологічного обладнання, не потребує жодної особливої уваги і витрат. За належної якості використаного обладнання і програмування системи – локальна сонячна електростанція працюватиме роками в повністю автоматичному режимі і надаватиме інформацію у зручному форматі в автоматизовані системи управління підприємством.

➤ як і будь-яке інше обладнання, воно потребує капітальних інвестицій на початку, але призводить до зменшення операційних витрат у довготривалій перспективі, отже, економить гроші, тому ефективність інвестиції, на відміну від іншого обладнання, слід розглядати в розрізі терміну повернення інвестованих грошей. Так, останній проект, реалізований компанією «Авенстон» на даху виробничих приміщень компанії Biscotti у Львівській області дозволяє повністю повернути кошти менш ніж за 3 роки.

➤ електроенергія від сонця працює в будь-якому масштабі, який визначається лише наявними можливостями для розташування сонячних панелей на будь-якій поверхні. Навіть навис над вікном невеликого кіоску, виконаний із застосуванням сонячних панелей, дає змогу впродовж року відшкодувати понад 6 тис. грн у вартості електроенергії, необхідної для функціонування закладу.

➤ електрична енергія – найбільш зручна і гнучка серед усіх видів енергії, що застосовується у діяльності людей. Завдяки своїм властивостям її можна легко і автоматично зберегти, спрямувати у необхідному напрямку, перемкнути, перетворити на інший тип енергії. Але важливим принципом сталості є мінімальний вплив, тобто найкращі показники ефективності досягаються при відсутності перетворень. Так, наприклад, якщо потрібна саме теплова енергія – варто захоплювати саме її, а не використовувати електричні нагрівальні елементи, які живляться від сонячних панелей.

➤ найкращі результати досягають, коли починають з розуміння загального енергетичного балансу, тобто з аудиту потреб в електричній енергії і джерел забезпечення. Як наслідок – спочатку слід вирішувати питання економії ресурсів, а вже потім шукати альтернативні джерела генерації.

Висновки. Застосування широкого спектру наявного обладнання для задоволення потреб хлібопекарської галузі сьогодні дозволяє істотно зменшити операційні витрати, продемонструвати відповідальне ставлення до використання ресурсів і підвищити сталість функціонування виробничого та/або торговельного закладу. Але і цей окремий засіб підвищення енергоефективності слід розглядати в загальному комплексі заходів, які створюють синергетичний ефект, що потребує ретельного розрахунку і управління діяльністю підприємства.