

ЗАСТОСУВАННЯ СОНЯЧНОЇ ЕНЕРГІЇ ЯК ДЖЕРЕЛА ДЛЯ ЗНЕЗАГАЖЕННЯ ТЕКУЧИХ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ

Бойко М.І., Перетягін М.А.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
м. Харків*

Існує багато напрямів використання сонячної енергії в сучасних технологіях. Одним з таких напрямів є використання сонячної енергії в установках для знезараження текучих харчових продуктів за допомогою комплексу високовольтних імпульсних дій (КВІД). Сонячна енергія може бути використана в якості первинного джерела енергії для заряджання акумуляторів. Далі енергію, що накопичена у первинних акумуляторах слід перетворити таким чином, щоб підвищити зарядну напругу в акумуляторах вторинної групи до стандартних 12 або 24 вольт. Наступним кроком може бути трансформація напруги за допомогою імпульсного підвищуючого трансформатора, або автотрансформатора до рівня приблизно 5-10 кВ і імпульсного заряджання первинної високовольтної ємності (високовольтного конденсатора). Ця імпульсно заряджена ємність за допомогою сучасного швидко діючого напівпровідникового ключа або розрядника та підвищуючого імпульсного трансформатора другого каскаду з коефіцієнтом трансформації приблизно 10 комутує накопичену енергію в більш високовольтний імпульсний конденсатор з ємністю, яка набагато менша за ємність перинного конденсатора. Енергія з конденсатора другого каскаду за допомогою загострюючого розрядника комутується у навантаження у вигляді робочої камери з оброблюваним харчовим продуктом, наприклад, молоком, соком, напоєм, натуральним вином, тощо. У робочій камері енергія виділяється, переходячи у теплову енергію. При цьому виникає синергічний, односпрямований ефект знезараження продукту за рахунок синхронної дії сильного імпульсного електричного поля, струму, поляризації та підвищеної температури. А біологічна та споживна цінність оброблюваного продукту зберігається у високому ступені, оскільки дія ця імпульсна. Її сумарний час не перевищує декількох мікросекунд, якщо не враховувати паузи між імпульсами. Частота проходження імпульсів може сягати десяти тисяч імпульсів за одну секунду, а робоча камера є проточною. Такий метод знезараження є більш енергоефективним ніж звичайна пастеризація і теплова стерилізація.