

## ДО ПИТАННЯ УДОСКОНАЛЕННЯ ПАСТЕРИЗАЦІЙНИХ УСТАНОВОК ТРУБЧАТОГО ТИПУ

Карпенко Л.К. к.т.н., доцент,  
Яременко А.С., Пивовар Р.Ю. здобувачі вищої освіти  
(ДБТУ, м. Харків, Україна)

*The issue of improving the process of heat treatment of milk and ways of modernizing tubular pasteurization installations, which will lead to production efficiency and reduce energy consumption, are considered.*

Молочна промисловість є одним з найважливіших секторів аграрної економіки України. Виробництво молока та молочних продуктів є важливим джерелом доходу для сільських господарств та регіонів країни. Удосконалення та модернізація технологічного обладнання в молочній промисловості може покращити якість продукції, підвищити ефективність виробництва, зменшити витрати і збільшити конкурентоспроможність компаній.

Одними із головних шляхів у цьому напрямку є покращення теплових процесів обробки сировини. Удосконалення трубчатих пастеризаційних установок у молочній промисловості може покращити ефективність процесу пастеризації, забезпечити безпеку продукції та знизити витрати енергії.

А саме, встановлення сучасних систем автоматичного контролю та регулювання температури та часу пастеризації дозволить точно дотримуватися рекомендованих параметрів, що є важливим для зниження ризику забруднення продукції патогенами мікроорганізмами. Використання більш ефективних систем теплової обробки, таких як технологія короткої часової пастеризації (HTST) або ультра-пастеризація, може допомогти зменшити час, необхідний для обробки молочних продуктів, і тим самим підвищити продуктивність трубчатих установок.

Впровадження систем теплової рекуперації дозволяє використовувати тепло, що виділяється під час процесу пастеризації, для попереднього нагріву сировини або підігріву води, що входить у виробничий процес. Покращення ізоляції трубопроводів допомагає знизити втрати тепла і енергії під час транспортування продукту через систему пастеризації.

Використання трубопроводів виконаних із сучасних високоякісних і енергоефективних матеріалів допомагає знизити ризик корозії та зберегти якість продукції.

Встановлення системи моніторингу та управління, яка відстежує параметри пастеризації в реальному часі, дозволяє оперативно реагувати на будь-які зміни в процесі та попереджувати можливі проблеми. Удосконалення трубчатих пастеризаційних установок у молочній промисловості може включати в себе ряд інноваційних підходів для покращення ефективності, енергоефективності, безпеки та зменшення витрат.