

УПРАВЛІННЯ УСТАНОВКОЮ ДЛЯ ПАСТЕРИЗАЦІЇ МОЛОКА

Клименко А.М., Вахновський А.І, Любченко Н.Ю.

Національний технічний університет

"Харківський політехнічний інститут", м. Харків

Сучасне молочне виробництво це масштабне виробництво, яке має у своєму складі в ряді випадків кілька десятків пастеризаторів. При традиційних системах управління з децентралізованим контролем для обслуговування такої кількості установок потрібен великий штат оперативного персоналу, тобто існує проблема автоматизації процесів пастеризації. При управлінні установкою для пастеризації потрібно підтримувати необхідну точність температури в секції пастеризації, але контролювати тільки температуру виявляється недостатньо, бо підігрів йде, як правило, парою, а її тиск змінюється. Крім того, інерційність процесу різна для різних продуктів (вершки, молоко, ...), а значить після налаштування системи управління на один продукт буде потреба в переналаштуванні її потім на інший.

У доповіді пропонується для забезпечення високої надійності функціонування установки пастеризації як виробничої системи і зниження впливу "людського чинника" в основу апаратно-програмної реалізації системи управління технологічними процесами пастеризації покласти концепцію мережевої дворівневої організації, що складається з центральної комп'ютерної системи (ЦКС) і мікропроцесорних блоків локального управління, які розміщуються в щитах поряд з установкою. В якості ЦКС використаний персональний комп'ютер з операційною системою Windows.

Приводиться математична модель теплообмінного апарата пастеризатора та результати імітаційного моделювання процесу управління установкою для пастеризації молока. Результати моделювання були використані при розробці алгоритму управління температурно-тискових режимів у пастеризаторі.

Запропоноване рішення дозволяє: з комп'ютера роздавати завдання на блоки керування по температурі і по потоку, а також на блоки керування насосів; переглядати графіки зміни температури і тиску за годину, добу, весь період пастеризації; створювати і виводити на друк зведення відхилень від заданого режиму за добу, за весь період пастеризації; контролювати і фіксувати відхилення параметрів від допусків, збої в роботі виконавчих елементів, включення-виключення насосів; видавати голосове повідомлення про відхилення в режимах роботи пастеризатора.