

УДК 631.171

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ РЕЖИМІВ ТЕПЛООБМІНУ ПРИ ПЕРВИННІЙ ОБРОБЦІ МОЛОКА

Кисельова Л., магістр

Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного

Однією з важливих мір запобігання молока від псування – своєчасне його охолодження. Система охолодження молока є надзвичайно важливим етапом забезпечення якості молока. Розмноження бактерій може бути зведене до мінімуму тільки з використанням охолоджувачів молока. Тому, для обґрунтування економічної доцільності застосування існуючого технологічного обладнання для охолодження молока виникла необхідність проведення ряду досліджень, які є актуальними і мають вагоме практичне значення [1].

Для визначення взаємозв'язку між коефіцієнтом теплопередачі, масовою подачею молока і витратою холодоагенту був проведений плановий експеримент. Результуючою величиною Y (критерієм оптимізації) є коефіцієнт теплопередачі k_c , а факторами X_1 – масова подача молока M , X_2 – масова витрата холодоагенту B (охолоджувальної води). Оскільки враховувалося тільки два фактори, що впливають на процес, то був проведений повний факторний експеримент (ПФЕ) на двох рівнях типу 2^k , де k – число факторів. Повторність досліду приймалася трикратна.

Для проведення експериментальних досліджень була розроблена лабораторна установка, де в якості теплообмінного апарату виступав пластинчастий охолодник ОМ-1, який показав, що процес нагрівання і охолодження відбувається за оптимальних режимів (рис.1, 2).

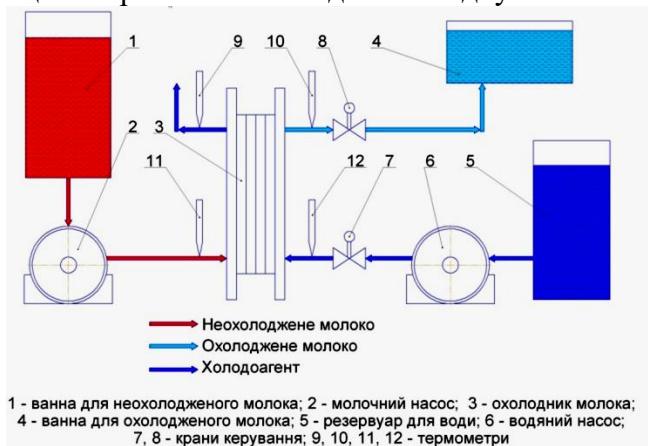


Рисунок 1 – Схема лабораторної установки для проведення експериментальних досліджень теплообмінників.

Рисунок 2 – Загальний вид лабораторної установки.

Порядок проведення досліду визначається матрицею планового експерименту. Так, перший дослід проводили на верхньому рівні обох факторів, другий – на нижньому рівні першого і на верхньому другого фактора, третій – на верхньому першого і на нижньому другого, а четвертий – на нижньому рівні факторів. Максимальне і мінімальне значення факторів установлювалося положенням кранів керування 7, 8 (рис. 1).

Список використаних джерел

1. Подшивалов С.Г. Дослідження технологічних параметрів процесу теплообміну в потоково-технологічних лініях первинної обробки молока / С.Г. Подшивалов, Б.В. Болтянський // Збірник наукових праць магістрів та студентів ТДАТУ. Вип.13, Т.1.– Мелітополь: Таврійський ДАТУ, 2013. – С.15-18.

Науковий керівник: Болтянський Б.В., к.т.н., доц.