

УДК 637.024

В.Ворощук, М.Шинкарик

(Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя)

ІНТЕНСИФІКАЦІЯ ВИРОБНИЦТВА КОМПОЗИЦІЙНИХ ПРОДУКТІВ У РОТОРНО-ВИХРОВИХ АППАРАТАХ

У роторно-вихрових апаратах проходить весь комплекс термічної і механічної обробки композиційних продуктів на основі сиру кисло молочного: нагрівання, подрібнення, перемішування і охолодження. Як показали попередні дослідження найбільш тривалими процесами обробки є нагрівання і охолодження. То, очевидно, інтенсифікація процесу в цілому пов'язана в першу чергу з інтенсифікацією вказаних процесів. Основними чинниками, які впливають на процес нагрівання є коефіцієнт теплопередачі між стінкою апарату і продуктом, а також теплофізичні властивості самого продукту.

Аналізуючи теплофізичні характеристики складових, можна зауважити, що вони відрізняються не значно і є приблизно однаковими. В той же час в продукт поступає певна кількість повітря, для якого характерна низька теплопровідність, а значить зменшення його кількості в продукті призводить до скорочення тривалості теплообмінних процесів у системі. Відведення повітря сповільнює проходження процесів, які можуть впливати на якісні показники продукту в процесі зберігання. Для створення вакууму камеру роторно-вихрового емульсора було додатково під'єднано до вакуум-насоса, а також встановлено манометр і термометр.

В результаті дослідження динаміки процесу теплової і механічної обробки рецептурної суміші (рисунок 1) було встановлено, що при застосуванні вакууму —0,9 бар тривалість нагріву зменшилась на 7,0% для продукту “Продукт кисломолочний з фруктовими ягідними і смаковими наповнювачами” “Ягідка”. При охолодженні тривалість процесу також виявилась меншою, ніж при відсутності вакууму на 19,4%.

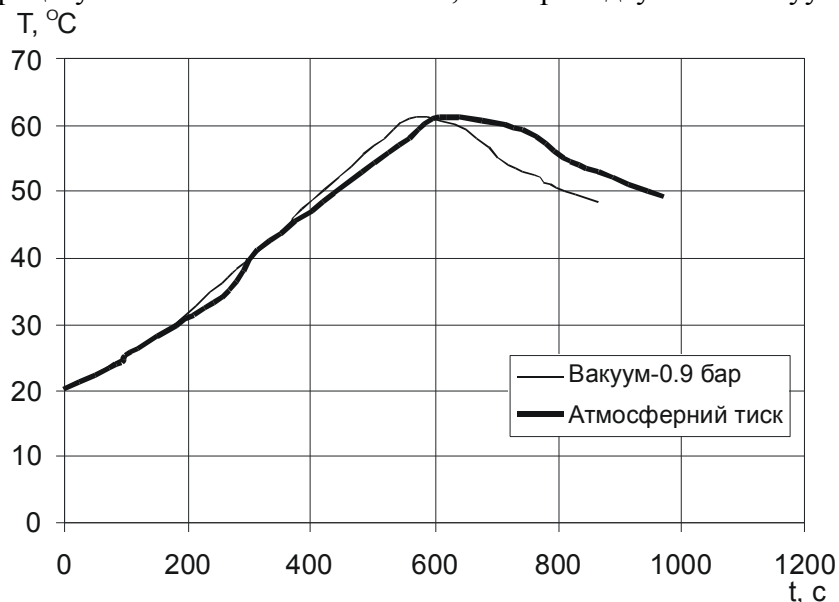


Рис. 1. Результати дослідження перебігу теплової обробки для продукту “Продукт кисломолочний з фруктовими ягідними і смаковими наповнювачами”

Зменшення тривалості обробки при застосуванні вакууму у випадку нагріву і у випадку охолодження свідчить про інтенсифікацію процесу теплообміну.