

## УДОСКОНАЛЕННЯ СКРЕБКОВОГО ТЕПЛООБМІННИКА

**Чорненький Є.М., Мельник М.І., гр. М-15м,  
Сахнюк І.С., гр. ПМ-28, Тімофєєва К.А., гр. ПМ-17**  
Наукові керівники: канд. техн. наук, доц. **О.Є. Загорулько,**  
канд. техн. наук, доц. **А.М. Загорулько,**  
асп. **В.В. Лаврук**  
Харківський державний університет харчування та торгівлі

Сьогодні широким попитом користуються скребкові теплообмінники, які дозволяють враховувати та зберігати початкові властивості оброблюваної сировини. Більшість із них має нестабільну стабілізуючу дію: тиск пари – температура, забезпечуючи псування сировини, в умовах значної енерго- та металоємності.

Обігрів удосконаленого скребкового теплообмінника здійснюється температуро стабільним гнучким плівковим резистивним електронагрівачем випромінювального типу. Його використання дозволить усунути вищезазначені конструктивно-технологічні недоліки, завдяки заміні способу обігріву при підігріванні сировини.

Універсальність удосконаленого скребкового теплообмінника реалізується можливістю попередньо встановленої охолоджувальної оболонки. Вона розташована із зовнішньої поверхні безтермоізоляційного гнучкого плівково резистивного електронагрівача випромінювального типу та призначена для проходження крізь неї холодоагенту кільцевими каналами. Забезпечуючи попереднє охолодження до  $-15\text{ }^{\circ}\text{C}$  та одночасно виступаючи додатковою повітряною теплоізоляцією при відсутності носія в ній. Запропоновано конструкцію шарнірної лопаті зі зрізаючої крайкою, яка має гнучку відбивальну поверхню для стабілізації необхідної товщини шару продукту на робочій поверхні.

Удосконалений скребковий теплообмінник характеризується зменшенням в 1,48 разу питомих витрат енергії, затрачуваної на нагрівання об'єму одиниці продукту. Тривалість термічної обробки становить 10 с. Запропонована шарнірна лопать зі зрізаючою крайкою має сумарну товщину шару рідини при частоті  $50\text{ хв}^{-1}$  – 2,65 мм, а при  $350\text{ хв}^{-1}$  – 1,5 мм, порівняно з стандартною шарнірною лопаттю (товщина шару від 5,0 мм до 1,5 мм) при витраті продукту  $W = 50$  л/год. Таким чином, підтверджено рівномірність розподілу шару сировини від шарнірної лопаті зі зрізаючою крайкою із забезпеченням рівномірного нагрівання всього її об'єму на робочій поверхні апарата.