

## **РОЗРАХУНОК ВЗАЄМОЗВ'ЯЗАНИХ ТЕПЛООБМІННИХ СИСТЕМ**

**О. В. Демірський**

*АО «СПІВДРУЖНІСТЬ-Т», м. Харків*

На більшості промислових підприємств різних галузей впроваджені заходи раціональної рекуперації тепла та утилізації вторинних енергетичних ресурсів. Однак розповсюдження пластинчатого теплообмінного обладнання зробило можливим застосування нових ефективних технологій енергозбереження і підвистити степінь рекуперації тепла. З іншого боку впровадження пластинчатих теплообмінників потребує нових підходів до проектування теплообмінних систем або їх модернізації.

Враховуючи це, розглянуто проблему економічно ефективної модернізації системи теплообмінного обладнання випарного відділення цукрового заводу, що складається з випарних апаратів концентрування цукрового соку та системи підігрівачів соку перед його подачею до першого корпусу випарної станції.

Окрім безпосередньої заміни трубчатих підігрівачів на пластинчаті, як більш ефективні та компактні, існує і технологічна проблема, яка полягає у впровадженні високотемпературного випаровування, як більш ефективного для концентрування соку. Реалізація цієї технології не можлива без пластинчатого обладнання.

Головна задача енергозбереження випарної станції полягає у зменшенні витрат гострого пару на перший корпус. З іншого боку за високотемпературною технологією необхідно підвищити температуру нагріву соку перед випаровуванням, що приводить до зростання відбору екстра парів на підігрівачі. Внаслідок цього необхідно підвищити кількість гострого пару з котельної на перший випарний корпус, а розхід цього пару треба мінімізувати. Таким чином, має місце внутрішня суперечливість у формулюванні задачі, яка потребує розглядати систему випарних апаратів і систему теплообмінників підігрівачів як взаємопов'язану систему теплообмінних пристроїв.

З метою оптимальної та економічно ефективної реконструкції випарної станції було розроблено алгоритм та математичне забезпечення для розрахунків взаємопов'язаних систем, який орієнтовано на сумісний вибір теплообмінного обладнання у ітераційному процесі. Наведені приклади розрахунків системи парових пластинчатих підігрівачів для чотирьох корпусної випарки.