

## **ШЛЯХИ ЗМЕНШЕННЯ ЕНЕРГОЗАТРАТ В ВИРОБНИЦТВАХ ХАРЧОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ.**

Рожкова Л.Г., к.т.н., доцент, Радчук О.В., к.т.н., доцент.

Сумський національний аграрний університет

Суми, вул. Г.Кондратьєва, 160.

E-mail: Radchuk\_@i.ua

По даним літератури, потенціал енергозбереження в харчовій промисловості України недооцінюється в середньому на 45%. Зменшення енергозатрат може зменшити вартість продуктів, тому що частка вартості паливно-енергетичних ресурсів у собівартості продуктів харчування досить велика. На сьогоднішній день відомі деякі методи збереження енергоресурсів, зокрема, теплової енергії в харчовій промисловості. До них відноситься, наприклад, застосування теплових насосів для утилізації вторинної теплоти холодильних машин, аналізу Пінча для теплообмінних апаратів та інші.

Вважаємо, що застосування метода Пінча на підприємствах харчової галузі України має великі перспективи, оскільки в процесі приготування та зберігання більшості продуктів харчування використовується багато теплових ресурсів. Енергетичне обслуговування виробничих процесів завжди супроводжується тепловими відходами у вигляді теплоти технологічного продукту, топкових газів, пари та гарячої води, які називаються вторинними енергетичними (тепловими) ресурсами (ВЕР). Вторинні енергетичні ресурси не використовуються безпосередньо в технологічних установках, але можуть бути частково або повністю використані в інших апаратах або для допоміжних потреб підприємств. Це оптимізує енергоспоживання підприємства і знижує енерговитрати. Крім того, процеси теплопередачі при переробці харчових продуктів не завжди оптимізовані з точки зору мінімізації енергоспоживання. Метод мінімізації енергоспоживання у процесі називають пінч-аналізом або інтеграцією процесів. Суть цього методу полягає в розгляді індивідуальних і зведених гарячих і холодних потоків, виявленні та аналізі в них так званих пінчів (Pinch Analysis) – вузьких місць, що лімітують процес і розробці проекту оптимізації теплових потоків.

Найважливішою умовою ефективного використання пінч-аналізу є не теоретичні або розрахункові дані, а наявність фактичних даних, отримання яких можливе у результаті проведення енергоаудиту. Пінч-аналіз має репутацію дорогої і складної у застосуванні методології. Однак, за інформаційними даними, при застосуванні пінч-аналізу до існуючої діяльності підприємства в багатьох випадках вдалося домогтися поліпшення характеристик виробничого процесу, що дозволило, наприклад, підвищити гнучкість виробництва, «розшити» вузькі місця в технологічних процесах, збільшити продуктивність і знизити масштаб негативних ефектів, що робить доцільним застосування пінч-аналізу.

Таким чином, дослідження проблеми енерговикористання і, особливе, застосування пінч-аналізу як інструменту енергозбереження в харчовій промисловості України є дуже важливим завданням.