

## ІНТЕГРАЦІЯ ПРОЦЕСА ТЕПЛООБМІНУ РЕКТИФІКАЦІЇ СУМІШІ МЕТАНОЛ-ВОДА

Селіхов Ю.А., Коцаренко В.О., Сидоренко В.Р.

*Національний технічний університет  
«Харківський політехнічний інститут»,  
м. Харків*

Підприємства хімічної промисловості є одним з основних споживачів паливно-енергетичних ресурсів, тому в умовах енергетичної кризи питання енергозбереження стало актуальним. Особливу увагу ми зосереджуємо на використанні сучасних високоефективних технологій, які відповідають досягненням науково-технічного прогресу, на засадах енергозбереження, конкурентоспроможності та екологічної безпеки. Енергозбереження можна досягти шляхом проектування технологічних схем виробництва на основі використання сучасних методів інтеграції процесів, які базуються на пінч-технологіях. Цей метод можна успішно застосовувати в хімічній, харчовій, фармацевтичній, нафто-переробній технологіях та інших галузях промисловості. Інтегровані технології і пінч-аналіз засновані на здатності чіткого визначення можливостей енергозбереження і дозволяють мінімізувати як витрати теплової енергії (експлуатаційні витрати), так і капітальні вкладення.

**Висновок.** В роботі зроблено критичний аналіз існуючої схеми ректифікації суміші метанол-вода, прораховані матеріальні і теплові потоки. Скоротили витрату гріючої пари на підігрівачі в 6,3 раз, а також оборотної води на холодильниках в 3,7 рази, а при пінч-аналізі з тепловим насосом спроектована оптимальна схема теплообмінних апаратів, що забезпечує максимальну економію енергоносіїв. Проведені економічні розрахунки, що забезпечують термін окупності капітальних витрат для схеми після реконструкції на основі пінч-аналізу 0,66 років, а при пінч-аналізу з тепловим насосом термін окупності 0,25 років.

### **Література:**

1. Смит Р., Клемеш Й., Товажнянский Л.Л., Капустенко П.А., Ульєв Л.М. Основы интеграции тепловых процессов / Библиотека журнала ИТЭ. – Харьков: НТУ «ХПИ», 2000. – 458 с.
2. Обладнання технологічних процесів фармацевтичних та біотехнологічних виробництв: Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів / М. В. Стасевич, А. О. Милянч, І. О. Гузьова [та ін.]; за ред. В. Н. Новікова – Вінниця: Нова Книга, 2012. – 408 с.
3. Мешалкин В.П., Товажнянский Л.Л., Капустенко П.А. Основы теории ресурсосберегающих интегрированных химико-технологических систем: Учебн. пособие. – Харьков: НТУ «ХПИ», 2006. – 412 с.