

## ТЕПЛОЕНЕРГЕТИЧНА ІНТЕГРАЦІЯ ПРОЦЕСУ ПЕРВИННОЇ ПЕРЕРОБКИ НАФТИ

Товажнянський Л.Л., Хіміч О.І., Ульєв Л.М.

*Національний технічний університет*

*«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

В роботі розглянуто питання теплоенергетичної інтеграції процесу первинної переробки нафти. У зв'язку з постійним подорожчанням енергоносіїв, зв'язаному з майбутнім повним їх вичерпанням, не викликає сумнівів необхідність раціонального використання енергоресурсів, особливо в такій енергоємній галузі, як хімічна та нафтохімічна промисловість [1].

Для того, щоб задовольнити сучасним вимогам існуючі установки переробки нафти піддаються реконструкції [2]. У ході такої реконструкції капіталовкладення в нове обладнання повинні бути мінімальні. Це можна здійснити шляхом найбільш повного використання вже існуючого обладнання. Також оптимізація необхідна ще з тієї причини, що існуючі заводи були спроектовані і побудовані за часів, коли енергія була істотно дешевше.

Одним із таких методів оптимізації є метод пінч аналіз. Пінч-аналіз використовується для визначення цільових значень вартості енергії, яка споживається хіміко-технологічною системою (ХТС) і необхідних інвестицій у створення теплообмінної системи, яка і виконує енергозбережну функцію [3]. Застосування пінч-методу дозволяє домогтися істотної фінансової економії за рахунок мінімізації використання зовнішніх енергоносіїв шляхом максимального застосування рекуперації теплоти в рамках розглянутої енерготехнологічної системи. При цьому даний метод дозволяє мінімізувати теплообмінну поверхню і кількість теплообмінних одиниць, оптимізувати перепад тиску в мережі та розміщення силових установок, мінімізувати кількість стічних вод і емісію вуглекислого газу [4]. У результаті буде запропонована модернізація існуючого виробництва за допомогою пінч-технологій, які дозволять максимально використовувати вже встановлене обладнання, але в нових робочих мережах, що знижує інвестиції в реконструкцію.

### Список літератури:

1. Сайт енергосберегаючих технологій [Электронный ресурс] – Режим доступа:<http://energo.kiev.ua/>
2. Мановян А.К. Технология первичной переработки нефти и природного газа / А.К. Мановян. – М.: Химия, – 2001. – 569 с.
3. Товажнянский Л.Л. Повышение энергетической эффективности установки первичной переработки нефти с помощью методов Пинч-анализа / Л.Л. Товажнянский, П.А. Капустенко, Л.М. Ульєв, Б.Д. Зулин // Междунар. конф. «Математические методы в химии и химической технологии», ММХ-9. Сборник тезисов. Часть 2. Тверь. – 1995. – С. 27-28.
4. Клемеш Й., Применение метода пинч-анализа для проектирования энергосберегающих установок нефтепереработки / Й. Клемеш, Ю.Т. Костенко, Л.Л. Товажнянский, П.А. Капустенко, Л.М. Ульєв, А.Ю. Перевертайленко, Б.Д. Зулин // ТОХТ. – 1999. – Т. 33, №4. – С. 420–431.