

АНАЛІЗ ОПТИМАЛЬНИХ РЕЖИМІВ РОБОТИ РЕКТИФІКАЦІЙНОЇ КОЛОНИ

UDC 66.012-52:66.048.3

O. Bilanchuk, I. Hoch, V. Bilun, V. Mendziak

ANALYSIS OF THE OPTIMAL OPERATING MODES FOR RECTIFICATION COL

Значна кількість виробничих процесів у багатьох галузях промисловості включає в себе процес ректифікації, що використовується для поділу однорідних рідинних сумішей на різних стадіях переробки сировини. Керування таким суттєво розподіленим і інерційним об'єктом, як ректифікаційна колона, вимагає застосування, окрім традиційних, також і рухливих керуючих впливів на процес.

З точки зору керування оптимальними статичними режимами процесів ректифікації особливостями є:

1) Присутність різних показників якості функціонування ректифікаційної колони (багатокритеріальність).

2) Проблема точності і адекватності нелінійної статичної моделі, що використовується для розрахунків оптимальних усталених режимів процесу ректифікації.

3) Висока розмірність задачі оптимізації статичних режимів ректифікаційних колон, необхідність реалізації одночасно декількох керуючих впливів, що дозволяють впливати на матеріальний і тепловий баланси всередині колони.

Метод автоматичного керування оптимальними статичними режимами процесів ректифікації з використанням рухливих керуючих впливів, який дозволяє підвищити продуктивність і енергоефективність процесу і полягає в [1,2]:

– ідентифікації параметрів прогнозуючої математичної моделі з використанням вимірювальної інформації щодо поточних показників процесу і температурного профілю установки;

– стабілізації тиску наверху колони, рівнів в ємностях для збору дистиляту і кубового продукту шляхом зміни витрат холодоагенту в конденсатор, дистиляту та кубового залишку;

– розрахунках керуючим пристроєм за нормалізованим критерієм оптимальних точок введення сировинних потоків в колону і їх співвідношення, витрат зрошування і тепла в випарнику куба;

– застосуванні керуючим пристроєм оптимальних рухливих і традиційних керуючих впливів на виконавчі пристрої на лініях подачі потоків живлення, зрошування в колону і теплоносія в випарник.

Література.

1. Шейкус А. Р. Способ управления процессом ректификации с помощью распределенных управляющих воздействий [Текст] / И. Л. Левчук, А. Р. Шейкус, В. Я. Тришкин // Вісник НТУ «ХПІ». Серія: Нові рішення в сучасних технологіях. – 2015. – № 14 (1123). – С. 100 – 105.
2. Sheikus, A. Developing a technique for improving the efficiency of iterative methods for the calculation of the multicomponent rectification process / Anton Sheikus, Elena Belobrova, Yaroslav Dovgopoliy, Igor Levchuk, Valeriy Korsun // Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. – 2016. – Vol. 6, N 2 (84). – P. 38 – 44. – DOI: 10.15587/1729-4061.2016.85372.