

ІНТЕГРАЦІЯ ПРОЦЕСА ТЕПЛООБМІНУ РЕКТИФІКАЦІЇ СУМІШІ ДІХЛОРЕТАН – ТОЛУОЛ

Селіхов Ю.А., Коцаренко В.О., Юрченко Л.В.
*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
м. Харків*

Україна перетворилася з експортера паливних ресурсів в імпортера за рахунок нарощення, протягом багатьох десятиліть, виробництва ресурсоемної продукції. Вирішення проблем енергозбереження, використання інтеграції процесів для підвищення ефективності енерговикористання, особливо в такому енергоемному процесі, як ректифікація є вельми перспективним. Інтегровані технології і пінч-аналіз засновані на здатності чіткого визначення можливостей енергозбереження і дозволяють мінімізувати як витрати теплової енергії, так і капітальні вкладення. Був зроблений аналіз роботи технологічної схеми до реконструкції, визначені недоліки [1]. Підігрів початкової суміші здійснюється за рахунок водяної насиченої пари до температури $t_F=63,6\text{ }^\circ\text{C}$. одночасно з цим кубовий залишок від температури $t_{II}=75,4\text{ }^\circ\text{C}$ і дистилляту від $t_{II}=57\text{ }^\circ\text{C}$ охолоджується в спеціальних холодильниках до температури $t_K=30\text{ }^\circ\text{C}$. Таким чином, теплову енергію дистилляту і кубового залишку можна використовувати для підігріву початкової суміші, тим самим скоротити витрати як гріючої пари так і охолоджуючої води [2].

Висновок. В роботі зроблено аналіз існуючої схеми ректифікації, прораховані матеріальні і теплові потоки. Методом пінч-аналізу спроектована оптимальна схема теплообмінних апаратів [3], що забезпечує максимальну рекуперацію тепла, внаслідок чого вдалося скоротити витрату гріючої пари на підігрівачі в 6,3 раз, а також оборотної води на холодильниках в 3,7 рази. Проведені економічні розрахунки, що забезпечують термін окупності капітальних витрат для схеми після реконструкції не перевищує 1,5 років. Запропоновано заходи щодо охорони праці та безпеки навколишнього середовища.

Література:

1. Маринченко О.В. Технологія толуолу. – Вінниця: «Поділля 2000», 2003. – 496с.
2. Мешалкин В.П, Товажнянский Л.Л., Капустенко П.А. Основы теории ресурсосберегающих интегрированных химико-технологических систем. – Харьков: НТУ "ХПИ", 2006. – 412 с.
3. Товажнянский Л.Л., Капустенко П.А., Хавин Г.Л., Арсеньева О.П. Пластинчатые теплообменники в промышленности. – Харьков: НТУ "ХПИ", 2004. – 232 с.