

ВИЗНАЧЕННЯ ПОТЕНЦІАЛУ ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ ДЛЯ ПРОЦЕСУ РЕКТИФІКАЦІЇ СУМІШІ ВОДА – ОЦТОВА КИСЛОТА

Товажнянський Л.Л., Ульєв Л.М., Рябова І.Б., Шелест Т.В.

*Національний технічний університет "Харківський політехнічний
інститут", Харків*

Питання заощадження природних та паливно-енергетичних ресурсів стає все більш актуальним у наш час. Україна в даний час забезпечена власними енергетичними ресурсами не більше ніж на 40%, а середня вартість енергії, що припадає на питомий продукт, що випускається українською промисловістю, навіть з урахуванням тіньового виробництва, в 1,5-2 рази перевищує цей показник для індустріально-розвинених країн.

Енергозбереження можна досягти шляхом проектування технологічних схем виробництва на основі сучасних методів інтеграції процесів, які базуються на пінч-аналізі. Цей метод включає два способи визначення мінімального температурного напору та точок локалізації пінча.

Порівнюючи метод побудови складових кривих і табличний алгоритм, ми можемо сказати, що перший необхідний для концептуального розуміння процесу, а другий більш зручний у практичних розрахунках.

У даній роботі розглядається технологічна схема розділення суміші оцтова кислота – вода за допомогою процесу ректифікації. Цільові енергетичні показники до реконструкції становили $Q_{Hmin} = 45,83$ кВт, $Q_{Cmin} = 47,297$ кВт. В результаті виконаної роботи вдалося значно знизити навантаження на гарячі і холодні утиліти, тобто зменшити цільові енергетичні значення до $Q_{Hmin} = 4,9$ кВт, а $Q_{Cmin} = 6,39$ кВт. Місце локалізації пінча для гарячих $T_{Hпінч} = 40$ С і холодних потоків $T_{Cпінч} = 30$ ° С.

Таким чином визначено енергоспоживання процесу і розподіл навантаження між гарячими і холодними утилітами, а також вдалося знизити потужності гарячих утиліт, яка споживається процесом у 9 разів, а холодних – у 7 разів, термін окупності пропонованої системи рекуперації теплової енергії дорівнює 3 роки.