

УДК 66.048.5

Васильченко М. – магістрант гр. ОН-42

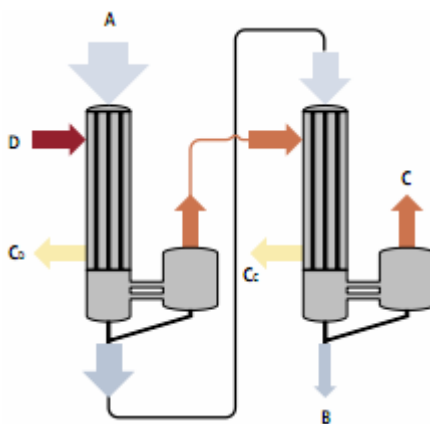
Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут»

ЕНЕРГЕТИЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ РОБОТИ БАГАТОКОРПУСНИХ ВИПАРНИХ УСТАНОВОК

Науковий керівник: к.т.н., доцент Ринкова Т.О.

Експлуатаційні витрати випарної установки у чималій степені визначаються спожитою енергією. При сталому робочому режимі повинен існувати баланс між енергією, яка надходить у систему і енергією, яка відводиться від неї. Розумне проектування установки дозволяє привести споживання енергії до раціонального і заощадливого.

Існує три основні способи економії енергії випарних установок: 1) багатокорпусне випарювання; 2) застосування термічної компресії; 3) застосування механічної компресії. Використання одного з цих способів дозволяє значно знизити споживання енергії.



На рисунку 1 наведена схема двокорпусної випарної установки та показані матеріальні потоки: початкового розчину (A), концентрату (B), конденсату (C), конденсату вторинної пари (C_C), конденсату первинної пари (C_D) і витрати гріючої пари (D).

Очевидно, якщо вторинна пара першого корпусу, яка утворюється з водного розчину за рахунок теплоти первинної пари, використовується в якості гріючої пари у другому корпусі випарної установки, то загальна витрата енергії в системі знижується, приблизно, на 50%. Застосування цього принципу для додаткових корпусів дозволяє заощадити ще більше енергії.

У магістерській роботі «Енергетична ефективність роботи багатокорпусних випарних установок» на основі математичної моделі і алгоритму її реалізації на ПК для однокорпусного випарного апарата з природною циркуляцією розчину, проведено порівняльний техніко-економічний розрахунок однокорпусної та трикорпусної випарних установок. Причому вихідні дані в обох випадках були однаковими. Дослідження на ПК ще раз підтвердили, що зведені витрати для трикорпусної випарної установки менше ніж для однокорпусної. Особливо тоді, коли корисно використовується конденсат гріючої пари, яка має достатньо високий температурний потенціал, а конденсат вторинної пари обов'язково повертається у котельню, яка працює сумісно з випарною установкою.