

РОЗРАХУНКОВИЙ ЕКСПЕРИМЕНТ ПРИ ОПТИМІЗАЦІЇ ПЛАСТИНЧАСТОГО ТЕПЛООБМІННИКА

Канівець Г. Є., Суїма С. Д., Кошельнік О. В., Алтухова О. В.

Національний технічний університет

«Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Проведення розрахункових експериментів дозволяє скоротити витрати дослідницьких інститутів на проведення експериментів на реальному обладнанні, а також дозволяє зекономити час на їх підготовку та проведення. Це свідчить про актуальність розробки алгоритмів та програм для проведення оптимізаційних розрахункових експериментів.

Розроблені нами алгоритм та програма ОПТО-2010 дозволяють проводити проектну оптимізацію пластинчастого теплообмінного обладнання (окремих апаратів або теплообмінників). Вони дають можливість прорахувати всі альтернативні варіанти пластинчастих теплообмінників, не використовуючи нині існуючі оптимальні значення впливаючих параметрів. Таким чином, це робить дану програму універсальним дослідницьким інструментом, що дозволяє простежити вплив багатьох параметрів на економічну та технічну ефективність роботи теплообмінного апарату, його вартість та ін.

Проведення розрахункового експерименту для пластинчастих теплообмінників з пластинами Р0,2 дозволило зробити висновок, що оптимальною швидкістю рідкого теплоносія в каналах є швидкість $0,2 \div 0,6$ м/с проти раніше рекомендованого 1 м/с. Також було проведено ряд розрахункових експериментів для встановлення залежностей певних коефіцієнтів ефективності від теплового навантаження теплообмінника, швидкостей теплоносіїв у каналах та інших величин (рис. 1).

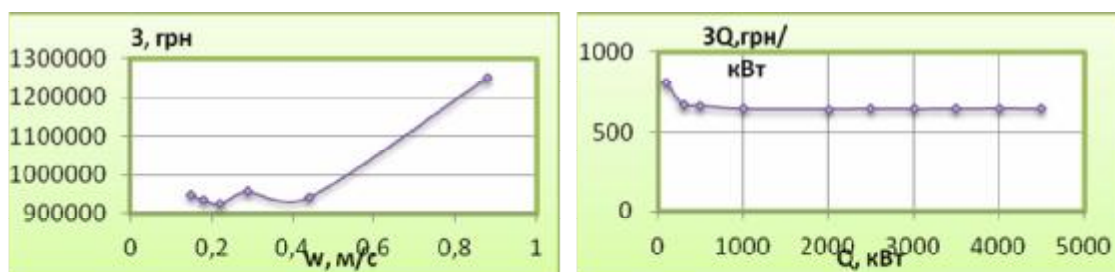


Рисунок 1 – Узагальнення даних розрахункових експериментів

Застосування структурно-модульного підходу при розробці алгоритму дозволяє у майбутньому використовувати його та написану по ньому програму для доробки, введення нових типів теплообмінників та методів розрахунку, створення систем розрахунків.