

ЕКСЕРГЕТИЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВОДНЕЗРІДЖУВАЛЬНОЇ УСТАНОВКИ НА БАЗІ ТСК

Попок О.В.

Інститут проблем машинобудування ім. А.М. Підгорного НАНУ, Харків

Проведено оцінку термодинамічної досконалості воднезріджувальної установки, базовим агрегатом, якої є металогідридний термосорбційний компресор (ТСК), на основі використання методу ексергетичного аналізу. Взаємозв'язки, що встановлюються під час розрахунку ексергетичного балансу між термодинамічними характеристиками та техніко-економічними показниками системи, що аналізується, дають можливість оцінити ефективність її роботи та визначити способи й технічні рішення, які забезпечать підвищення експлуатаційних показників.

Під час розрахунку даної системи був використаний металогідридний компресор КМ 15-10, створений в ІПМаш НАН України для Львівського хімічного заводу. Компресор КМ 10-15 призначений для стиску водню від 0,3-0,5 МПа до 15,0 МПа продуктивністю 8-10 м³/год.

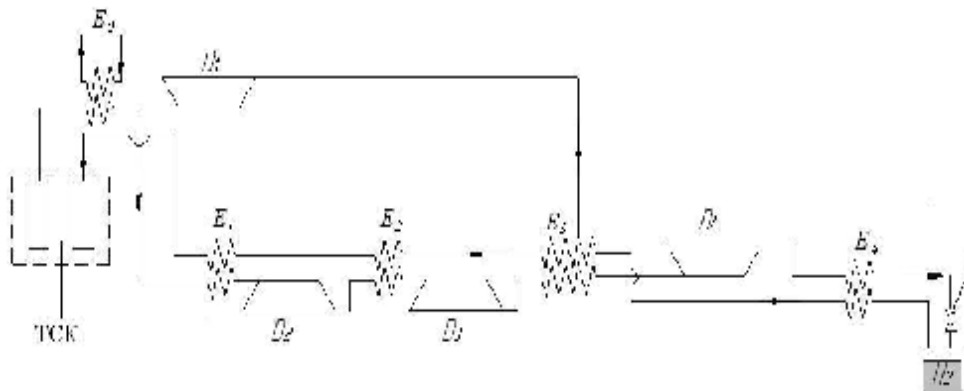


Рисунок 1 – Схема воднезріджувальної установки на базі ТСК:
Е₀, Е₁, Е₂, Е₃, Е₄ – теплообмінники; D₁, D₂, D₃, D₄ – турбодетандери;
1 – дросіль

В результаті проведеного дослідження встановлено, що ексергетический ККД η_E даної воднезріджувальної установки головним чином визначається ексергетичною ефективністю ТСК. Отже, удосконалення теплофізичних процесів та конструктивного компонування компресора є основним напрямком підвищення енергетичної ефективності воднезріджувальної установки.