

УДК 66.048.5

Сидорко М. – магістрант гр. ОН-51

Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут»

ЗАСТОСУВАННЯ ВИПАРНИХ УСТАНОВОК З ТЕРМОІНЖЕКТОРОМ В ХІМІЧНІЙ ТЕХНОЛОГІЇ

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

В хімічній та харчовій технологіях для отримання концентрованих хімічних та харчових продуктів широко використовуються випарні апарати, наприклад, виробництво каустику, крохмалю, цукру і т. інш.. На сучасному етапі, коли гостро стоять питання енергозбереження, постає задача дослідження роботи випарних установок з тепловими насосами або рекомпресією вторинної пари.

Одним з методів підвищення енергоефективності випарних установок є впровадження термічної компресії вторинної пари з використанням пароструминних інжекторів. Розподіл матеріальних потоків у випарному апараті з термічною компресією вторинної пари показано на рисунку 1. Принцип роботи установки є очевидним з рисунку, позначення величин загально прийняті.

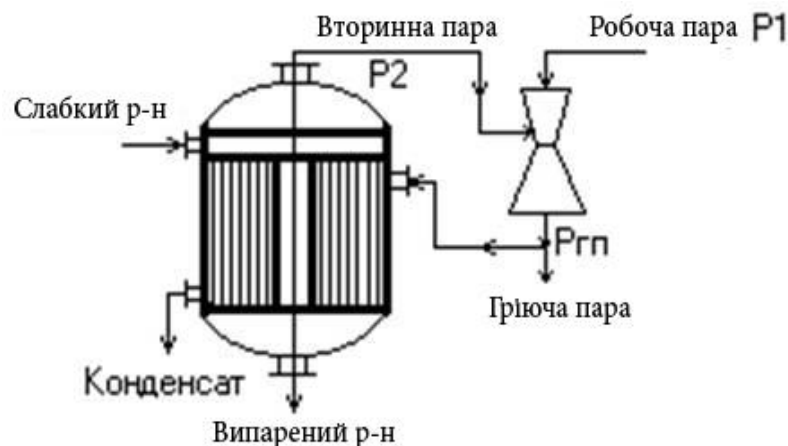


Рисунок 1. Термічна компресія вторинної пари

У магістерській роботі була поставлена задача – на основі фізичних уявлень про процес та методи математичного моделювання визначити переваги та недоліки однокорпусного випарного апарату з термоінжектором.

В результаті проведених комп'ютерних досліджень було отримано наступне:

1. термодинамічні та геометричні параметри пароструминного інжектора;
2. Встановлено значення коефіцієнта інжекції і параметрів робочої пари які збігаються з наведеними значеннями в літературних джерелах;

3. Визначено параметри тепло трансформації в системі випарний апарат і пароструминний компресор, а саме: теплопродуктивність, коефіцієнт перетворення та коефіцієнт термодинамічної доцільності впровадження теплового насоса (термоінжектора);

4. коефіцієнт термодинамічної ефективності за нашими дослідженнями складає більше 50%.