

ДОСЛІДЖЕННЯ ГІДРОДИНАМІКИ В ПРОЦЕСАХ РЕКТИФІКАЦІЇ ПРИ ВИКОРИСТАННІ РІЗНИХ ГЕОМЕТРИЧНИХ СТРУКТУР РЕГУЛЯРНОГО КОНТАКТНОГО ПРИСТРОЮ

Бабенко В.М.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

В роботі розглянуто питання інтенсифікації процесу тепломасопереносу завдяки ефективному розподілу енергії по всьому об'єму контактної пристрою [1]. Гідродинамічна обстановка в апараті визначає інтенсивність процесів тепломасопереносу, тому дуже важливо приділити належну увагу конструкції регулярної насадки. На процес ректифікації доводиться значна кількість енергії, що підводиться до виробничих процесів, тому навіть 1% зменшення цих затрат приводить до значної економії енергоносіїв. Будучи нерівноважними процесами системи пара-рідина-поверхня теплообміну описані кількома математичними моделями, наприклад Ленгмюра, Данкверста, Кафарова, при цьому кожен з них пропонує розглядати масоперенос зі своєї точки зору, який обґрунтовується математичними рівняннями або емпіричними дослідженнями [2–3].

Обґрунтований підхід до методів інтенсифікації міжфазного переносу дозволив створити контактний пристрій, що відповідає умовам високої ефективності поділу рідини, та при цьому зменшено кількість енергії, що підводиться. Завдяки створенню пульсаційного режиму руха газу (пари) здійснюється постійне оновлення поверхні контакту фаз та перенесення речовини рідини з ядра потоку до границі поділу фаз [2–3]. Контактний пристрій, який вже пройшло перевірку і впровадження на підприємстві був досліджений на кількох виробничих процесах і відповідним чином змінений для задоволення потреб технологічного процесу. Після внесення змін 1 метр висоти регулярної насадки має на 10-15% менший гідравлічний опір при всіх інших параметрах і це при номінальному навантаженні по рідині. Слід вважати перспективним досягнення позитивного ефекту за рахунок закручування потоків і їх рухів по каналах змінного перерізу.

Література:

1. *Бабенко В.М.* Дослідження особливостей роботи газорідинної системи колонного апарату зі стабілізатором пінного шару / *В.М. Бабенко, І.О. Лаврова* // Інтегровані технології та енергозбереження. – Х.: НТУ «ХПІ», 2009. – №4 – С. 43–50.
2. *Бабенко В. Н.* Исследование математической модели процессов гидродинамического и массообменного взаимодействия потоков в ректификационной колонне / *В.Н. Бабенко, В.В. Себко, Т.М. Арсланалиев, О.В. Горбунова* // Інтегровані технології та енергозбереження. – Х.: НТУ „ХПІ”, 2016. – №2. – С. 42–47.
3. *Васильев М.И.* Интенсификация массообмена гетерогенных систем / *М.И. Васильев, А.С. Сурков, В.П. Шапоров* // Вісн. Нац. техн. ун-ту України "КПІ". Сер. Машинобуд. – 2009. – Вип. 57. – С. 164–173.