

КОМПЛЕКСНА ІНТЕГРАЦІЯ УСТАНОВКИ ЦЕНТРАЛІЗОВАНОЇ РОЗГОНКИ ГОЛОВНОЇ ФРАКЦІЇ ЕТИЛОВОГО СПИРТУ

Рябова І.Б., Гарєв Л.А., Горбунов К.О., Горбунова О.В.

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

Виробництво етилового спирту набуває все більш вагомого значення через розширення можливостей використання цієї речовини в різноманітних галузях промисловості.

Таким чином, оптимізація витрат енергії в енергоємному процесі отримання етанолу наразі є суттєво важливою задачею, для розв'язання якої можливо використати сучасні методи підвищення енергоефективності.

З точки зору мінімізації матеріальних витрат для енергоефективної модернізації процесу з можливістю використання вже існуючого обладнання безперечно є метод «пінч»–аналізу. Виявлення енергетичного потенціалу технологічних потоків всередині процесу, побудова складових кривих та проектування мережі рекуперативних теплообмінників дає можливість суттєвим чином скорочувати споживання зовнішніх енергоресурсів для здійснення процесу [1].

Наявність достатньої кількості гарячих потоків, які потребують охолодження для здійснення технологічного процесу, дозволяє використати їх енергетичний потенціал всередині технологічної схеми, виключаючи таким чином, споживання теплової енергії зовні (найчастіше, граючої пари) для нагрівання холодних технологічних потоків. З другого боку, зменшуються витрати охолоджуючої води, яку потрібно використовувати для відводу теплової енергії від гарячих потоків. Для впровадження даного методу після проведення відповідних розрахунків щодо кількості тепла, яке можна передати від гарячих потоків до холодних всередині технологічної схеми через рекуперативні теплообмінні апарати, проектують відповідну мережу теплообміну.

Суттєво зменшити витрати енергії в процесах ректифікації можливо також шляхом трансформації пари низького тиску для подальшого її використання в якості граючої пари всередині технологічного процесу. Процес стиску пари відбувається у парокompресорі відповідного типу.

Така комплексна інтеграція технологічного процесу виробництва етанолу призводить до скорочення витрат енергії навіть при наявності систем рекуперативного теплообміну в вихідних схемах через оптимальне використання теплової енергії [2].

Література:

1. Смит Р., Клемеш Й., Товажнянский Л.Л., Капустенко П.А., Ульєв Л.М. Основы интеграции тепловых процессов. Харьков, НТУ «ХПИ», 200. 456 с.
2. Хіміч О.І., Перевертайленко О.Ю., Горбунов К.О., Рябова І.Б. К вопросу комплексной интеграции процесса ректификации смеси этанол вода // Наукові праці. Випуск 41, Т. «Одеса: Одеська національна академія харчових технологій. 2012. С. 170-173.