

РОЗРОБКА МАТЕМАТИЧНОЇ МОДЕЛІ ОТРИМАННЯ СИРОГО БЕНЗОЛУ ПРИ ПАРОВОМУ НАГРІВАННІ ПОГЛИНАЛЬНОГО МАСЛА

*магістр А.М. Романова, канд. техн. наук, доц. О.Г. Шутинський,
Національний технічний університет "Харківський політехнічний
інститут", м. Харків*

Актуальність теми дослідження у тому, що у коксохімічному виробництві, крім основних видів продукції, утворюються попутні речовини, що мають обмежений збут. Летучі продукти виводяться через отвори вгорі камер і надходять у загальний газозбірник, де з них, як у нашому досвіді, конденсується смола та аміачна вода. Сирий бензол одержують у бензолному відділенні цеху уловлювання методом дистиляції обензолених поглинальних олій. Вихід сирого бензолу становить 0,8-1,2% від маси сухої шихти [1].

Як об'єкт регулювання в роботі обрана розділювальна колона по каналу регулювання «витрата пари – температура бензолу у колоні». З літературних джерел [2] відомо, що цей об'єкт відноситься до двох емісних об'єктів і його передатна функція має вигляд

$$W_o(p) = \frac{k_o * e^{-p\tau}}{T_2^2 p^2 + T_1 p + 1}.$$

Для визначення параметрів об'єкту було здійснено експеримент – проведено роботу системи в експериментальному режимі по визначеному каналу управління, в контурі без зворотного зв'язку. Це було здійснено за рахунок зміни витрати пари на 10%. Для обробки отриманих експериментальних даних було використано систему математичних обчислень MATLAB R2014a. В результаті параметри об'єкту виглядають таким чином: коефіцієнт підсилення k – 0,6338; постійна часу T_2^2 – 6,378 хв.; постійна часу T_1 , хв. – 6.359; час чистого запізнювання τ – 2 хв.

Список літератури: 1. Рудька В.И., Зингерман Ю.Е., Грабко В.В. Основные направления модернизации цехов коксохимических предприятий // Кокс и химия. – 2004. – № 7. – С. 29-34.
2. Бабіченко А.К. Математичне моделювання об'єктів керування хімічних і фармацевтичних виробництв: навч. посібник / І.Л. Красніков, А.К. Бабіченко, В.І. Вельма, М.О. Подустов, О.І. Зайцев, Ю.А. Бабіченко; за ред. А.К. Бабіченко – Харків: Вид-во ТОВ "С.А.М." – 2015 р. – 224 с.