

ВИЗНАЧЕННЯ І РОЗРАХУНОК СТАТИЧНОЇ ТА ДИНАМІЧНОЇ ХАРАКТЕРИСТИК ПЛІВКОВОГО РЕАКТОРА СУЛЬФАТУВАННЯ

Каширцев С.І., Горшков М.О., Подустов М.О.

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

- Поверхнево-активні речовини завдяки своїм миючим, змочуючим, емульгуючим та диспергуючим властивостям знаходять широке застосування у виробництві чистячих засобів, косметичних та фармацевтичних препаратів, латексів та ін. Більша частина ПАР застосовується для виробництва синтетичних миючих засобів.

- Однією з основних стадій виробництва ПАР є процес сульфатування органічної сировини газоподібним триоксидом сірки. У якості базового реактора взято плівковий реактор сульфатування.

- Для підтримки оптимального режиму протікання процесу була розроблена САУ, в якій у якості основних керуючих параметрів обрані витрати органічного реагенту та ангідриду сірки, а також температура у сульфураторі.

- Лише за наявності достатньо точної математичної моделі об'єкта можна спроектувати високоякісну систему управління цим об'єктом. Основною метою побудови математичної моделі об'єкта управління є визначення його структури, статичних і динамічних характеристик.

- В роботі розглянуті питання обробки і аналізу експериментальних даних методом перехідних характеристик, який базується на дослідженні поведінки об'єкта керування після нанесення збурення ступінчастої форми. В результаті проведення експерименту були отримані значення вхідних та вихідних параметрів, за якими побудована перехідна характеристика. Для виділення корисного сигналу із експериментальної характеристики провели її згладжування в системі MathCAD методами найменших квадратів та розподілення Гауса. Далі згладжена перехідна характеристика була приведена до нормалізованого вигляду і апроксимована графоаналітичним методом Ормана, методом Симою та аперіодичною ланкою першого порядку за допомогою ПЕОМ. Для вибору найбільш придатної моделі провели розрахунок максимальної похибки апроксимації.

Таким чином, в подальшому передбачається використання розрахованих статичних та динамічних характеристик плівкового реактора сульфатування для отримання математичних моделей регуляторів та визначення їх оптимальних параметрів налаштування