

## СУЛЬФАТУВАННЯ СУМІШЕЙ ОРГАНІЧНИХ ПРОДУКТІВ В ТРУБЧАСТОМУ РЕАКТОРІ

Дзевочко А.І., Подустов М.О., Кравченко Я.О.

*Національний технічний університет*

*«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

Процес сульфатування органічних продуктів газоподібним триоксидом сірки, розведеним повітрям є основною стадією виробництва поверхнево-активних речовин (ПАР). Даний процес характеризується високою швидкістю і великим тепловиділенням. Є літературні дані про сульфатування різних органічних продуктів в трубчастому реакторі. Проте даних з комплексного вивчення процесів сульфатування суміші органічних продуктів для отримання якісних ПАР недостатньо. [1]

В якості органічних продуктів використовувались вищий жирний спирт фр. C<sub>8</sub>-C<sub>10</sub> і фр. C<sub>12</sub>-C<sub>14</sub> і моноетаноламід жирних кислот кокосового масла. Експериментальні дослідження проводилися на лабораторній установці з скляним трубчастим реактором.

В першу чергу вивчався вплив основних технологічних параметрів на якість одержуваних ПАР: мольного співвідношення реагентів, концентрації газоподібного триоксиду сірки, температури.

Показано, що максимум ступеня сульфатування і задовільною кольоровості паст можна досягти при мольному співвідношенні 1,06: 1,0.

Вплив температурного режиму на якість ПАР в трубчастому реакторі визначити досить складно, зважаючи на значні тепловиділення, а відповідно змінного температурного режиму по довжині реактора. Температура реакційної маси залежить: а) від початкової температури в реакторі, яка в свою чергу залежить від температури застигання вихідної сировини; б) від кількості виділеного реакційного тепла (на 1 моль вихідної сировини виділяється 164 кДж тепла); в) від температури газоповітряного потоку; г) від температури і витрати охолоджуючої води, а відповідно від кінцевої температури в реакторі. Оцінити таку взаємодію без використання методів математичного моделювання досить складно.

Результати експериментальних досліджень температури процесу свідчать, що зі зниженням температури нижче 305 К якість ПАР погіршується, це може бути пов'язано зі збільшенням в'язкості реакційної маси, а з підвищенням температури вище 315 К також спостерігається якість ПАР, що пов'язано з побічними реакціями при підвищених температурах.

Оптимальною температурою в кінці реактора слід вважати 305 К. У цьому випадку досягається ступінь сульфатування на рівні 97,8% при кольоровості паст 1 од. за йодною шкалою.

### Література:

1. Правдин В.Г. Сульфирование и сульфатирование нефтехимических продуктов газообразным серным ангидридом в производстве поверхностно-активных веществ / В.Г. Правдин, М.А. Подустов, Д.И. Земенков // – М.: ЦНИИТЭНефтехим, 1981. – 44 с.