

ОПЕРАТИВНИЙ КОНТРОЛЬ ПРОЦЕСУ ПЕРВИННОЇ ПЕРЕРОБКИ ВУГЛЕВОДНЕВОЇ СИРОВИНИ© **Набіль Абдель Сатер¹, А. Б. Григоров²**

Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», 61002, м. Харків, вул. Кирпичова, 2, Україна

¹ *Набіль Абдель Сатер, аспірант кафедри технології переробки нафти, газу та твердого палива (ТПНГТП), e-mail: nabil.abdelsater@outlook.com*

² *Григоров Андрій Борисович, докт. техн. наук, проф. кафедри ТПНГТП, e-mail: grigorovandrey@ukr.net*

У статті розглянуто шляхи вирішення проблеми, що виникає при первинній переробці нафтової, газоконденсатної та іншої вуглеводневої сировини, що в технічній літературі має назву «ефект накладення фракцій». Ця проблема пов'язана з використанням технологічного обладнання, зокрема ректифікаційних колон, і може бути вирішена шляхом оперативного контролю і регулювання технологічних параметрів (температури, тиску, кількості зрошення, тощо) процесу поділу вуглеводневої сировини на фракції.

Оперативний контроль поділу сировини на фракції повинен базуватися на системі, яка включає блок оперативного контролю технологічних параметрів (за показниками якості отриманих фракцій) та блок корегування, який дозволяє оперативно вести регулювання параметрів до необхідного рівня, що забезпечить певну якість отриманої продукції.

Первинна інформація про якісні характеристики отриманих фракцій, зокрема вміст домішок (X, %) більш низькокиплячих компонентів іншої фракції, повинна надходити від датчиків, що розташовані на трубопроводах основних матеріальних потоків, що виходять з ректифікаційної колони.

В якості контрольованих показників для визначення X, запропоновано використовувати показник відносної діелектричної проникності, що є мірою електричних властивостей як сировини, так і отриманих фракцій, а також значення таких фізико-хімічних показників як густина та кінематична в'язкість.

Експериментально встановлено, що зі збільшенням вмісту у досліджуваних фракціях домішок суміжних фракцій з меншими температурними межами кипіння відбувається зниження значень зазначених величин. На підставі цих даних були отримані рівняння множинної регресії, які спроможні адекватно ($R^2=0,9847\div 0,9969$) визначати величини вмісту домішок X в суміжних фракціях.

Отримані рівняння дають змогу оперативно визначити ефект накладення суміжних фракцій, що може бути використано при впровадженні системи оперативного контролю процесу ректифікації на установках первинної переробки вуглеводневої сировини.

Ключові слова: вуглеводнева сировина, ректифікація, фракція, накладення фракцій, легкокиплячі домішки, оперативний контроль, діелектрична проникність.

Автор для листування А. Б. Григоров, e-mail: grigorovandrey@ukr.net