

СЕКЦІЯ 13. ІНТЕГРОВАНІ ХІМІЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ У ХІМІЧНІЙ ТЕХНІЦІ ТА ЕКОЛОГІЇ

УДК 661.56

М.А. АЛІЄВА, А.К. БАБІЧЕНКО, канд.техн.наук, професор

Технологічний аудит якості у підвищенні ефективності апаратурно-технологічного оформлення і системи управління відділення моноетаноламінової очистки виробництва аміаку

Сучасні виробництва аміаку характеризуються великою продуктивністю і являють собою складні хіміко-технологічні системи, однією з яких є відділення моноетаноламінової (МЕА) очистки. Робота відділення протікає під впливом величезної кількості факторів. Ці випадкові по своїй природі фактори викликають також випадкові відхилення параметрів від норм технологічного режиму, що характеризують у сукупності якість технологічного процесу. У таких великотонажних виробництвах навіть не суттєві відхилення від норм технологічного режиму призводить до значних перевитрат енергоресурсів. Такі непотрібні відхилення від нормативних показників мають найчастіше не випадковий, а закономірний характер. З метою встановлення таких закономірностей, що викликають непотрібні відхилення у відділенні МЕА очистки були проведені дослідження експериментально-статистичним методом з використанням даних інформаційної системи мікропроцесорного комплексу TDC – 3000. При цьому була зроблена об'єднана вибірка по окремих режимах роботи дільниці регенерації МЕА розчину, об'єм якої склав 200 режимів.

За технологічним регламентом були встановлені норми технологічного режиму, а далі здійснювалося оцінювання статистичними методами показників точності технологічного процесу. Після встановлення закону розподілу контрольованих показників якості були визначені показники точності K_T і точності настроювання K_H технологічного процесу.

У разі $K_T > 1$ і $K_H > 0,5(1-K_T)$ зроблено висновок про незадовільну точність процесу та велике зміщення центру розподілу \bar{X} від норми T_M . Особливо ця нерівність спостерігалась для температури насиченого МЕА розчину після абсорбера, другого МЕА розчину та парогазової суміші (ПГС) після повітряного холодильника, зміщення по яких склали відповідно 10, 7 і 15°C. За результатами досліджень були розроблені технічні рішення спрямовані на удосконалення технологічного оформлення і системи управління процесом. З метою настроювання температури першого потоку насиченого МЕА розчину у регенератор на рівні 65°C було встановлено на цьому потоці водяний холодильник типу ТНГ-40-М21-В, поверхня теплопередачі якого склала з урахуванням відхилення 10°C 300 м².

Таким чином, завдяки технологічного аудиту можливо визначити необхідні технічні рішення по підвищенню якості технологічного процесу, що забезпечили зниження витрати пари на 0,015 Гкал/т. NH₃ і електроенергії на 0,76 кВт/т. NH₃.

Список літератури:

1. Кузнецов Л.Д. Синтез амміака / Л.Д. Кузнецов, Л.М. Дмитренко, П.Д. Рабина, Ю.А. Соколинский // М.: Химия. – 1982. – 296 с.