

# ДОСЛІДЖЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ПРОЦЕСІВ ТЕПЛООБМІНУ КОНДЕНСАЦІЙНОЇ КОЛОНИ АГРЕГАТИВ СИНТЕЗУ АМІАКУ СЕРІЇ АМ-1360

**Бабіченко А.К., Красніков І.Л., Кравченко Я.О.**  
*Національний технічний університет  
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

В агрегатах синтезу аміаку серії АМ-1360 у блоці вторинної конденсації одним з основних агрегатів є конденсаційна колона, де власне і відбувається вилучення продукційного аміаку після охолодження циркуляційного газу (ЦГ) у двох низькотемпературних випарниках. Характерна особливість конденсаційної колони полягає у її конструкції, вона містить дві складові – сепаратор і кожухотрубний теплообмінник. В сепараторі відбувається виділення рідкого аміаку з ЦГ. При цьому, крізь шар рідкого аміаку проходить свіжа азотно-воднева суміш (АВС), яка звільняється від крапель масла і вологи і змішується з прямим потоком ЦГ після послідовного охолодження у теплообміннику і випарниках. Об'єднавшись, ЦГ і АВС прямують зворотним потоком через теплообмінник, де відбувається їх нагрівання за рахунок теплообміну з прямим потоком ЦГ.

За результатами досліджень, проведених на промисловому агрегаті синтезу встановлено, що жоден з експлуатаційних режимів не відповідає проектному, незважаючи на відповідність температури охолодження циркуляційного газу ( $0 \div -5^{\circ}\text{C}$ ) у випарниках нормі технологічного регламенту. З метою визначення такої невідповідності температурного режиму конденсаційної колони була проведена обробка експериментальних даних за спеціально розробленим алгоритмом, за яким визначались теплові потоки для кожухотрубного теплообмінника колони згідно апробованої в промислових умовах методики [1], а також теплові потоки сепараційної частини, що розглядалась як теплообмінник змішування. При цьому здійснювався відсів динамічних режимів у разі розбіжності балансових даних понад 3%. Розроблений алгоритм дозволив визначити дійсну температуру вторинної конденсації, а також встановити причину невідповідності експериментального та проектного режимів роботи. Згідно попереднього аналізу, така розбіжність полягає у завищеному коефіцієнті теплопередачі (майже у два рази) за даними проекту, розрахунок якого здійснювався без урахування процесу конденсації у міжтрубному просторі. Тому подальші дослідження будуть спрямовані на визначення рівнянь для розрахунку коефіцієнтів тепловіддачі та термічного опору.

## **Література:**

1. Ефимов В.Т. Повышение эффективности работы абсорбционных холодильных установок в агрегатах синтеза аммиака большой мощности / В.Т. Ефимов, С.А. Ерошников, А.К.Бабиченко // Холодильная техника. – 1979.– №2. – С. 23 – 26.