

# КОМП'ЮТЕРНЕ МОДЕЛЮВАННЯ АМІАЧНОЇ ХОЛОДИЛЬНОЇ ТУРБОКОМПРЕСОРНОЇ СТАНЦІЇ АГРЕГАТУ СИНТЕЗУ АМІАКУ

Красніков І. Л., Костенко Ю.В.  
*Національний технічний університет  
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

Один із можливих шляхів вдосконалення процесу синтезу аміаку полягає в збільшенні ступеня виділення продуктивного аміаку із циклу синтезу. Цього можна досягти за рахунок вдосконалення процесу охолодження в аміачних холодильних турбокомпресорних станціях (АХТС) на дільниці вторинної конденсації аміаку.

Найважливішим показником роботи АХТС є тиск конденсації пари холодоагенту в повітряному конденсаторі після турбокомпресора. Підвищення тиску конденсації понад 2,4 МПа призводить до падіння подачі компресора і до зниження холодопродуктивності станції. Основними причинами підвищення тиску конденсації є зростання температури атмосферного повітря і накопичення у системі домішок, які не конденсуються. Інертні домішки містяться в продукційному аміаку, що є холодоагентом АХТС.

Завданням досліджень було створення системи автоматичного управління АХТС, яка дозволяє проводити процес конденсації пари холодоагенту в умовах коливань температури атмосферного повітря і концентрації неконденсуючихся домішок на рівні тиску не вище за 2,4 МПа.

Дослідження проводилися за допомогою детермінованої математичної моделі повітряного конденсатора АХТС, що враховує присутність у рідинному аміаку розчинених інертних газів (азоту, водню, метану і аргону). Математична модель дозволяє вирішувати такі завдання: по-перше, визначати поверхню теплообміну, що потрібна для конденсації певної кількості аміаку при постійному тиску конденсації; по-друге, визначати тиск конденсації при існуючій поверхні теплообміну. Математична модель дозволяє також обчислювати необхідну кількість та склад танкових газів, що вилучають із ресивера повітряного конденсатора.

Результати дослідження дозволили розробити систему автоматичного управління АХТС, яка дозволяє розпізнавати який із двох факторів (зростання температури повітря або зростання кількості інертних газів) спричиняє до зростання тиску конденсації та виробляти відповідний керуючий вплив.