

УДК 661.53

АДАПТИВНА СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ПРОЦЕСОМ РЕЗЕРВУВАННЯ ХОЛОДИЛЬНИХ СИСТЕМ БЛОКУ ВТОРИННОЇ КОНДЕНСАЦІЇ ВИРОБНИЦТВА АМІАКУ

Р.В. СІКОРАКА^{1*}, А.К. БАБІЧЕНКО²

¹ *магістрант кафедри АТС та ЕМ, НТУ «ХПІ», Харків, УКРАЇНА*

² *професор кафедри АТС та ЕМ, канд. техн. наук, НТУ «ХПІ», Харків, УКРАЇНА*

* *email: romansikoraka@ukr.net*

У багатьох технологічних системах хімічної промисловості застосовуються апарати повітряного охолодження (АВО). У зв'язку з сезонними та добовими коливаннями температури атмосферного повітря робота АВО зумовлює значні зміни параметрів технологічних систем. З підвищенням температури, а отже і теплового навантаження в весняно-літній період, як правило, знижується енергоефективність експлуатації виробництв в цілому.

У великотоннажних виробництвах аміаку використовуються АВО в блоці первинної конденсації відділення синтезу. При такому технологічному оформленні підвищення температури атмосферного повітря викликає збільшення температури первинної конденсації, а значить і теплового навантаження на наступний блок вторинної конденсації, де конденсація аміаку здійснюється в двох паралельно працюючих аміачних низькотемпературних випарниках з конденсаційною колоною.

Один з цих випарників в цьому блоці включений в схему роботи двох водоаміачних абсорбційних холодильних установок (АХУ), а другий – в схему аміачного турбокомпресорного холодильного агрегату (АТК), який споживає електроенергію в розмірі до 4,8 тис. кВт·год, що становить до 40% всієї споживаної електроенергії агрегату синтезу аміаку. Тому, зі збільшенням температури атмосферного повітря для забезпечення регламентної температури вторинної конденсації (не більше 0°C), виникає необхідність підвищення холодопродуктивності АТК, що знижує, безумовно, енергоефективність агрегату синтезу аміаку. Визначення умов підвищення енергоефективності агрегату синтезу за рахунок можливого виключення АТК зі схеми роботи агрегату синтезу і представляє предмет досліджень.

В результаті розрахунків споживаної холодильної потужності на ділянці вторинної конденсації і коефіцієнта використання АТК створені співвідношення, які свідчать, що збільшення температури первинної конденсації, наприклад з 25°C до 30°C, викликає підвищення температури циркуляційного газу, як на вході блоку вторинної конденсації, так і на вході випарників відповідно з 34 до 40°C і з 13 до 18°C. При цьому збільшується і теплове навантаження по циркуляційному газу на випарники, що вимагає для забезпечення регламентної температури вторинної конденсації підвищення