

СЕКЦІЯ 13. ІНТЕГРОВАНІ ХІМІЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ У ХІМІЧНІЙ ТЕХНІЦІ ТА ЕКОЛОГІЇ

ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ЕКСПЛУАТАЦІЇ АГРЕГАТИВ СИНТЕЗУ АМІАКУ ШЛЯХОМ СУМІЩЕННЯ ВИРОБНИЦТВА

Бабіченко А.К.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут» м. Харків*

На азотних підприємствах хімічної промисловості в експлуатації знаходяться два чи декілька паралельно працюючих агрегатів синтезу аміаку, які незважаючи на окремі відмінності апаратурно-технологічного оформлення побудовані за тардиційно прийнятою схемою і характеризуються однаковими стадіями та процесами. Серед цих агрегатів слід відзначити великотонажні серії АМ-1360 за проектами фірм ТЕС і ГИАП. Досвід експлуатації агрегатів синтезу аміаку засвідчує, що економічність їх окремих стадій, зокрема стадії пуску з проведенням процесу десульфуризації каталізатора високотемпературної конверсії оксиду вуглецю може бути суттєво підвищена за рахунок суміщення виробництв. Процес десульфуризації передбачає за існуючою технологією обробку каталізатора парогазовою сумішшю, що містить газ-відновлювач водень. При цьому процес відновлення і десульфуризації здійснюється після пуску відділень сіркоочистки природного газу і розігріву відділень риформингу. Процес триває 6 діб при витраті природного газу в первинний риформінг до 18 тис : нм³/год і співвідношенні пари до природного газу 5 : 1, температурі на вході 380°С та співвідношенні пара : газ перед конвертором оксиду вуглецю на рівні 1,5 : 1 до досягання масової концентрації сірководню у газі не більше 0,5 мг/м³ з подальшим скиданням парогазової суміші на факел.

Аналіз цього способу пуску свідчить, що він має низку недоліків – тривалість пуску, великі непродуктивні витрати природного газу і пари, необхідність включення до роботи усіх попередніх відділень виробництва. Усунення цих недоліків за наявності паралельно працюючих виробництв аміаку і метанолу може бути здійснено за рахунок використання їх воднево-вмісних потоків – відходу метанольного виробництва і азотно-водневої суміші чи конвертованого газу аміачного виробництва. З урахуванням цього була розроблена технологічна і параметрична схема управління процесом відновлення і десульфуризації каталізатора конверсії оксиду вуглецю, забезпечило скорочення терміну пуску на 3 доби з отриманням додатково понад 4 тис. т аміаку на кожному агрегаті.