

УДК 661.53

## **УДОСКОНАЛЕННЯ КОНСТРУКЦІЇ ВІНОСНОГО КОЖУХОТРУБНОГО ТЕПЛООБМІННИКА АМІАКУ ВИСОКОГО ТИСКУ**

студент Корюкаєв О.С., к.т.н. доц., Зубрій О.Г.

**Національний технічний університет України  
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»**

Аміак - безбарвний газ, який дуже добре розчинний у воді, який під тиском або при охолодженні перетворюється в безбарвну рідину.

Сполуки азоту мають винятково велике значення для всього народного господарства. У зв'язку з цим азотна промисловість за темпами розвитку випереджає інші галузі хімічної промисловості.

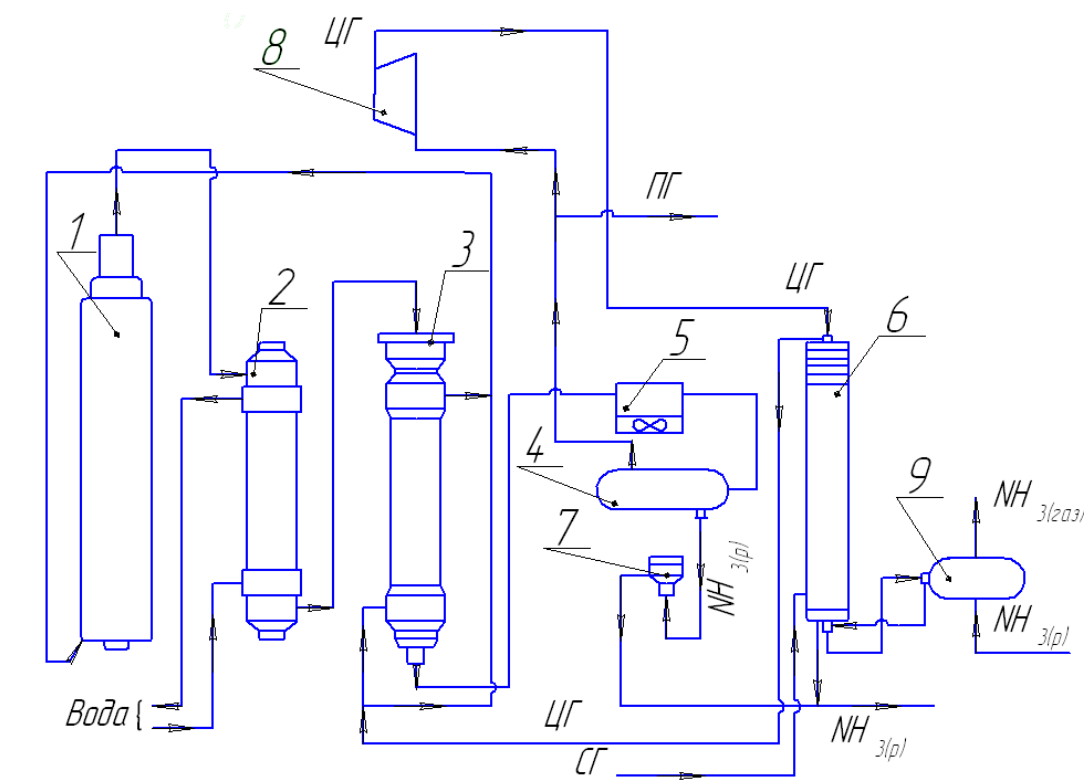
Аміак є найважливішим хімічним продуктом, так як служить вихідною сировиною для отримання різноманітних азотовмісних сполук. Найбільш крупними споживачами св'язного азоту, а саме аміаку є: промисловість мінеральних добрив; виробництво барвників; виробництво вибухових і горючих речовин; холодильна техніка; виробництво пластичних мас; медицина.

Сучасне виробництво синтетичного аміаку складається з ряду послідовних технологічних стадій, зосереджених в окремих блоках: сіркоочистки природного газу, конверсії метану, конверсії СО, очищення синтез-газу від СО<sub>2</sub>, метанування, компресії, синтезу аміаку, об'єднаних за технологічним принципом і, крім того, з енергетичного - єдиною системою парового циклу.

Характерною особливістю блоку відділення синтезу аміаку

є те, що тут утворюється і виділяється рідкий аміак - товарний продукт. Від інших стадій виробництва синтез аміаку відрізняється застосуванням високого тиску, наявністю циркуляційного газового контуру, використанням холоду. На цій стадії виділяється і утилізується найбільша кількість реакційного тепла.

Найбільшого поширення у вітчизняній промисловості отримав агрегат синтезу аміаку з використанням тепла реакції, продуктивністю 1360 т  $\text{NH}_3$  на добу. Технологічна схема блоків синтезу аміаку цього агрегату описана на рисунку 1.



1 - колона синтезу аміаку, 2 - підігрівач води, 3 - виносний теплообмінник;  
4 - сепаратор рідкого аміаку; 5 - блок апаратів повітряного охолодження;  
6 - конденсаційна колона; 7 - магнітний фільтр; 8 – циркуляційний компресор; 9 – випарник; ЦГ – циркуляційний газ; ПГ – продувний газ;  
СГ – свіжий газ

Рисунок 1 – Технологічна схема виробництва аміаку

Мета роботи: модернізація конструкції виносного кожухотрубного теплообмінника аміаку високого тиску.

#### Перелік посилань:

1. Кузнецов Л.Д. «Синтез аммиака» Химия, 1982. – 296 с.