

ІНТЕНСИФІКАЦІЯ ТЕПЛООБМІНУ В АПАРАТАХ ВИРОБНИЦТВА КАЛЬЦИНОВАНОЇ СОДИ

Рахманіан М.А., Юзбашьян А.П.*

Державна установа «НІОХІМ»,

** Національний технічний університет*

«Харківський політехнічний інститут»,

м. Харків

Процес амонізації розсолу у виробництві кальцированої соди протікає зі значним виділенням тепла, і тому проблема інтенсифікації теплообміну займає одну з головних завдань. Досягнення поставленої мети неможливо без аналізу способів і апаратів для проведення ефективного теплообміну при абсорбції аміаку.

Проаналізувавши схеми охолодження газових і рідинних потоків на стадії абсорбції аміаку був зроблений висновок про те, що найбільш перспективним охолодженням в процесі амонізації є охолодження розсолу в виносних холодильниках і одночасне охолодження газу та рідини в зоні контакту фаз.

При порівнянні техніко-економічних показників при однаковому тепловому навантаженні та однакових температурах на виході для 6 видів теплообмінних апаратів з'ясувалося, що найбільш раціональним типом теплообмінних апаратів є спіральні.

Новим напрямком, в якості матеріалів, використовуваних в теплообмінних апаратах, є використання пластмасових матеріалів (фторопласт). Їх застосування дозволяє економити промислово важливі матеріали і сталі, а в деяких випадках виключає проблему захисту від корозії, що дозволяє значно продовжити термін служби апаратів в порівнянні зі сталевими.

Фторопластовий теплообмінник не впливає на хімічні процеси, зберігається кінетика, робочі поверхні не покриваються відкладеннями і залишаються чистими, завдяки чому процес ведеться з постійною величиною теплообміну.

Перевагою охолодження газу і рідини в зоні контакту фаз є можливість збільшення ефективності абсорбції за рахунок зменшення рівноважного тиску аміаку над розсолом.

Для одночасного процесу тепло- і масообміну необхідно створення розвиненої поверхні контакту фаз, в тому числі і за рахунок підвищення швидкості взаємодіючих потоків, що в свою чергу може бути забезпечено шляхом організації прямого руху фаз на контактних пристроях при збереженні їх загального протипотоку по висоті апарату.