

ОСОБЛИВОСТІ КОНТАКТНИХ ПРИСТРОЇВ У ВИРОБНИЦТВІ КАЛЬЦИНОВАНОЇ СОДИ

Луніка В.В., магістрант; Якушко С.І., доцент

Кальцинована сода — традиційний продукт, який має багаторічну історію виробництва та використання. Важко визначити галузь, де б не застосовували цей продукт. Кальциновану соду використовують в хімічній промисловості для одержання бікарбонату натрію, каустичної соди хімічними методами, а також миючих засобів, хромових з'єднань, різних солей, тощо.

Процес карбонізації (насичення амонізованого розсолу діоксидом вуглецю), в результаті якого утворюється гідрокарбонат натрію, є основним процесом содового виробництва. У відділенні карбонізації одержують задану кількість суспензії, що містить гідрокарбонат натрію, який передається у відділення фільтрації. Процес, що відбувається у карбонізаційній колоні, дуже складний. В процесі карбонізації внутрішня поверхня карбонізаційної колони поступово покривається кіркою, що кристалізується з розчину NaHCO_3 . Кристали, що пристали до поверхні, полегшують наступне відкладання кристалічної маси, тому шар осаду поступово збільшується, а живий перетин для проходження рідини та карбонізуючого газу зменшується. При сильному засміченні рух рідини крізь звужену ділянку може зовсім припинитися («рідина підвисає»). Нижче цієї ділянки суспензія подається на вакуум-фільтри. В результаті знижується опір стовпа рідини в колоні і зменшується тиск газу на вході в колону.

Відкладення кристалів на охолоджуючій поверхні знижує її теплопровідність. Нормальна робота колони порушується, тому її необхідно періодично промивати.

Для збільшення часу роботи колони між зупинками на промивку та чищення розроблена колона, оснащена спеціальними контактними елементами з переливом та дірчастими переливними тарілками.

Полотно розробленої тарілки має отвори діаметром 40 мм. Відстань між тарілками дорівнює 800 мм. Живий перетин такої тарілки складає $0,017 \text{ м}^2/\text{м}^3$. Він розрахований таким чином, щоб суспензія не могла провалюватися через отвори в полотні тарілки, а зливалась через перелив. Така система взаємодії потоків збільшує довжину шляху руху суспензії по колоні, що дозволяє одержувати кристали більш однорідними за розміром.

Дірчасті тарілки з переливом працюють в порівняно широкому діапазоні навантажень, що дозволяє проводити карбонізацію при 50-60%-ному відхиленні в подачі газу і рідини від заданого регламентом.