

ШЛЯХИ МОДЕРНІЗАЦІЇ СУШИЛЬНОЇ БАШТИ У ВИРОБНИЦТВІ СІРЧАНОЇ КИСЛОТИ

Ал Хайят Мохаммед Надім Касім, магістрант; Якушко С.І., доцент

Сірчана кислота широко використовується у виробництві мінеральних добрив, органічних продуктів, та в багатьох інших галузях.

Відомо декілька схем виробництва сірчаної кислоти. В якості сировини в основному використовують сірчаний колчедан або природну сірку. В останньому випадку схема суттєво спрощується, оскільки не потребує спеціального обладнання для спалювання колчедану та систем очищення випалювального газу.

Згідно цієї схеми необхідне для спалювання сірки повітря проходить сушильну башту, яка представляє собою сталевий апарат, футерований андезитом. Всередині башта заповнена насадкою.

Відомо, що ефективність роботи цих апаратів залежить від типу насадки та способу її укладання. Використовуються насадки різної форми, причому вибір форми визначається специфічними умовами процесу.

До основних показників, які характеризують якість насадки, відносяться питома поверхня, насипна щільність, кислототривкість та живий об'єм насадки. Цей показник визначає гідравлічний опір насадки.

В основному для проведення процесу осушення використовується насадка у вигляді кілець Рашига, встановлених регулярно для зменшення гідравлічного опору. Причому нижній шар викладають з великих кілець, а потім поступово розмір кілець зменшується.

До недоліків вказаної насадки відноситься невисока питома поверхня та значна маса насадки.

Запропоновано замість традиційних кілець Рашига встановити керамічні сідла «Інталокс». Вказана насадка при однакових розмірах насадкових тіл має в порівнянні з кільцями Рашига приблизно на 25 % більшу питому поверхню і трохи менший живий об'єм при значно меншій масі.

Сідлоподібна насадка має менший гідравлічний опір і більшу ефективність в порівнянні з кільцями Рашига. Тому кількість насадки, а одночасно і її висота будуть знижені, що дасть можливість зменшити загальну висоту апарата. Впровадження вказаних заходів дозволить одержати значну економію за рахунок зменшення витрат на матеріали, а також зниження витрат електричної енергії на роботу газодувки за рахунок зменшення гідравлічного опору апарату в цілому.

Запропонована сушильна башта буде представляти собою сталеву футеровану башту з двома шарами насадки всередині: нижній шар з керамічних сідел «Інталокс» розміром 50 мм, а верхній шар - з керамічних сідел «Інталокс» розміром 25 мм.