

СУЧАСНИЙ СТАН ВИКОРИСТАННЯ ВАНАДІЄВИХ КАТАЛІЗАТОРІВ В УКРАЇНІ

Дейнека Д.М., Носальський Д.В., Кобзєв О.В., Вещнер Ю.І., Сергієнко Ю.В.
*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

Сульфатна кислота є стратегічним хімічним продуктом, об'єми та якість виробництва якого визначають стан хімічної промисловості держави в цілому. Сучасні способи отримання сульфатної кислоти є каталітичними процесами, які відбуваються у контактному апараті. В якості каталізаторів використовують нанесені ванадієві каталізатори різних хімічних складів залежно від їх функціоналу і місця розташування у контактному апараті. Сірчанокислотні ванадієві контактні маси мають складний хімічний склад. Незважаючи на велику кількість рецептур, вони містять: V_2O_5 , лужні промотори та носій – силікатний матеріал природного або синтетичного походження.

Застосування каталізаторів, активних у широкому діапазоні температур, дозволить підвищити кінцевий ступінь перетворення SO_2 , зменшити викиди SO_2 у довкілля, переробляти гази з підвищеною концентрацією та уникнути комбінованого завантаження реактора високотемпературними та низькотемпературними каталізаторами.

Таким чином, одним із основних напрямків розвитку сульфатно-кислотного виробництва є удосконалення існуючих та створення нових каталізаторів. З цією метою можна проводити дослідження, з метою одночасного модифікування хімічного складу каталізатора та оптимізування пористої структури каталізатора, яка поряд з хімічним складом є важливим фактором, що визначає активність контактної маси.

Зараз в Україні відсутні власні виробництва ванадієвих каталізаторів, що спричиняє їх імпорт із-за кордону. У той же час, відпрацьовані ванадієві каталізатори не регенерують, а лише переробляють з метою вилучення з них власне ванадію та його сполук. Для цього використовують гідрометалургійну переробку методами кислотного, відновлювального та лужного вилуговування, хімічного осадження, екстракцією; пірометалургійну переробку методами випалення та високотемпературне хлорування.

Таким чином, зараз вирішення питання щодо створення або регенерації ванадієвих каталізаторів виробництва сульфатної кислоти є актуальним. Дане питання можливо вирішити шляхом:

- 1) створення нового каталізатору, який би задовільнив усім вимоги, що висуваються до сучасних каталізаторів окиснення SO_2 ;
- 2) регенерації вже відпрацьованих каталізаторів шляхом попереднього очищення поверхні каталізатора і просочення розчином активного компонента;
- 3) переробки відпрацьованого каталізатора, а саме вилученням ванадію та його сполук, подальшого подрібнення носія з вторинним його використанням для формування нових гранул носія каталізатора і просочення розчином активного компонента.