

**ОСОБЛИВОСТІ ПРОЦЕСУ КОКСОВІДКЛАДЕННЯ
НА СРІБНИХ НАНЕСЕНИХ КАТАЛІЗАТОРАХ**
Бутенко А.М., Кирилова Н.О., Лобойко О.Я., Русінов О.І.
Національний технічний університет

«Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Срібні нанесені каталізатори використовують, головним чином, в реакції окисної конверсії метанолу у формальдегід, що супроводжується відкладенням високомолекулярних сполук карбону, який ще називають просто коксом.

Вперше спроможність каталізаторів до науглецювання в залежності від довготривалості їх експлуатації, було кількісно обґрунтовано Вурхесом, який запропонував емпіричне рівняння, що відображає залежність величини масової частки коксу у каталізаторі від терміну його застосування. Це рівняння справедливе для багатьох каталітичних процесів за участю органічних речовин. Однак, одним із його недоліків є те, що воно не відображає процесів коксоутворення, які безпосередньо залежать від температури перебігу того чи іншого каталітичного процесу. З урахуванням вказаних обставин, іншими дослідниками, зокрема Куріної Л.М., було запропоноване дещо інше рівняння для визначення масової частки відкладень коксу на срібних каталізаторах, яке вже враховує не тільки термін, але і температуру процесу саме окисної конверсії метанолу у формальдегід.

Нажаль, вказане рівняння відображає лише процес накопичення вуглевідкладань на срібних каталізаторах. Однак, окисна конверсія метанолу у формальдегід супроводжується не тільки коксоутворенням, але і одночасним його вигоранням. Отже, воно не відображає сумарний процес накопичення коксу.

Лабораторні, дослідно-промислові і промислові випробовування нанесених срібних каталізаторів у процесі окиснення метанолу у формальдегід дали підстави вивести емпіричне рівняння, яке б враховувало недоліки вказаних вище рівнянь і відповідало тим особливостям, що мають місце у випадку довготривалої експлуатації нанесених срібних каталізаторів:

$$w(C) = A \cdot e^{-\frac{3619}{T}} \cdot t^{0,27 \cdot 10^{-4} \cdot T \cdot \sqrt{T}},$$

де A – коефіцієнт, який залежить від природи носія срібного каталізатора й умов його експлуатації (мольного співвідношення O_2/CH_3OH , навантаження на каталізатор, тощо). У нашому випадку, цей коефіцієнт приймає значення 0,605, а для срібного каталізатора на фаянсовому носії – 0,892.