**Отводенко Сергій Едуардович. Модифіковані срібні каталізатори технології формальдегіду : Дис... канд. наук: 05.17.01 – 2007**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | **Отводенко С.Е. Модифіковані срібні трегерні каталізатори технології формальдегіду. – Рукопис.**  Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.17.01 – технологія неорганічних речовин. – Національний технічний університет “Харківський політехнічний інститут”. – Харків, 2006.  Дисертація присвячена розробці складу і технології отримання каталізаторів, а також визначенню теоретичних передумов підбору металів-модифікаторів до Ag, нанесеного на алюмосилікатний носій (АСН), який було одержано з продуктів переробки збіднених фосфоритів України і який мав високе значення силікатного модуля. На основі фізико-хімічних досліджень доведено, що Со завдяки підвищеному значенню модуля пружності (на відміну від Cu та Pd), властивості поглинати Н2 (на відміну від Cu), але практично не активувати його при температурі конверсії (на відміну від Pd та Ni), а також завдяки властивості не утворювати із Ag тверді розчини (на відміну від Cu та Pd) та практичній інертності щодо процесу окиснювальної конверсії метанолу в формальдегід є найбільш ефективним модифікатором Ag (на відміну від Cu, Pd та Ni). Сутність розробленої технології полягає в нанесенні на поверхню АСН каталітичного компонента, який містить у своєму складі Аg з домішкою Co, та спільному відновленні металів з амінокомплексів розплавом карбаміду.  Промислові випробування каталізатора Ag–Co/АСН на ЗАТ “Сєвєродонецьке об’єднання Азот” за розробленою технологією підтвердили, що якість виробленого формальдегіду за весь час роботи відповідала вимогам чинних стандартів підприємства. | |
| |  | | --- | | Дисертаційна робота присвячена вирішенню науково-практичної задачі з розробки модифікованого срібного каталізатора виробництва формальдегіду, яка полягала, у зміні складу каталітично активної речовини та в заміні носія для неї.   1. Встановлено взаємозв’язок між каталітичною активністю та природою модифікуючої домішки – елементів IB і VIIIB груп періодичної системи. Модифікуюча дія в процесі тривалої експлуатації каталізатора була зумовлена: високим значенням модуля пружності домішки; неможливістю створення з Аg твердих розчинів, які спричинюють значне викривлення кристалічної гратки у бік її стиснення, а відповідно – зменшення розчинності О2 в Ag; властивістю поглинати й одночасно практично не активувати водень в умовах процесу. Таким умовам найбільшою мірою відповідає додавання до срібла Со. 2. Визначено таку концентрацію модифікатора, а саме: 0,180,22 від маси Аg, яка дозволяє підвищити тривалість експлуатації каталізатора в 1,6 разу за рахунок уповільнення швидкості спікання срібла. 3. Розроблено послідовність технологічних рішень отримання алюмосилікатного носія (АСН) з продуктів переробки збіднених фосфоритів України з використанням азотнокислотного розкладення та визначено параметри цього процесу. 4. З’ясовано, що збільшення силікатного модуля АСН зумовлює зростання на його поверхні концентрації сильних та середньої сили кислотних центрів і відповідне пригнічення перебігу гомогенних стадій розкладання СН2О. 5. Запропоновано технологічну схему отримання модифікованого срібного каталізатора на носії АСН, за якою виготовлено дослідну партію каталізатора Ag–Co/АСН масою 60 кг, проведено промислові випробування, що підтвердили результати лабораторних та дослідно-промислових випробувань (підвищення мольного виходу СН2О на 1,7 % за весь час експлуатації). 6. Отримано техніко-економічні показники процесу здобування СН2О, які відповідають стандарту підприємства ЗАО “Сєвєродонецьке об’єднання Азот” та дозволяють одержати економічний ефект у розмірі 300 тис грн/рік на один агрегат. | |