

ПРИГОТУВАННЯ КАТАЛІЗАТОРІВ КОНДЕНСАЦІЇ КАРБОНІЛЬНИХ СПОЛУК У ГАЗОВІЙ ФАЗІ

Роман Небесний, Володимир Івасів, В'ячеслав Жизневський,

Вікторія Кочубей, Юлія Дмитрук

Національний Університет "Львівська політехніка

nebesnyi@ukr.net

Виконано диференціально-термічний та термогравіметричний аналізи процесу утворення активної фази $B_2O_3 - P_2O_5 - WO_3/SiO_2$ каталізаторів, в результаті яких встановлено кінетичні параметри і температурні межі здійснення процесу. Встановлено тривалість прожарювання каталізатора, протягом якої досягається повне перетворення вихідних компонентів каталізатора в активну фазу.

Метакрилова кислота (МАК) та її похідні є цінними продуктами органічного синтезу, основною сферою використання яких є виробництво високоякісних полімерних матеріалів, лакофарбової продукції, модифікаторів до бетонів тощо.

Основною проблемою на шляху промислового впровадження даного методу виробництва МАК є відсутність ефективних каталізаторів конденсації ПК з ФА в МАК.

Попередніми дослідженнями було встановлено високу ефективність $B_2O_3 - P_2O_5 - WO_3/SiO_2$ каталітичної системи в процесі конденсації ФА з ПК. Важливу роль при створенні каталізаторів відіграє методика їх приготування. Каталізатори готували методом просочування носія (силікагелю) розчином солей відповідних компонентів з подальшим висушуванням та прожарюванням. Під час прожарювання формується активна фаза каталізатора, яка і визначає його каталітичні властивості (активність та селективність).

З метою встановлення кінетичних параметрів і температурних меж утворення активної фази $B_2O_3 - P_2O_5 - WO_3/SiO_2$ каталізаторів здійснювали диференційно-термічний (ДТА) і термогравіметричний (ТГ) аналізи процесу утворення активної фази каталізаторів. Дослідження виконано на дериватографі Q-1500 D системи Paulik-Paulik-Erdey фірми "МОН". Зразки вихідних компонентів каталізатора масою 0,4 г досліджували в динамічному режимі зі швидкістю нагрівання $2,5 \text{ град}\cdot\text{хв}^{-1}$. Як еталон використовували прожарений оксид алюмінію. Шкала ТГ - до 200 мг, шкала ТА - до 1000 К, чутливість за шкалою ДТА - 250 мкВ,

В результаті експериментів встановлено кореляцію між вмістом промотора (оксид вольфраму) і величиною екзоефекту, який спостерігається при температурі 843 – 928 К, не супроводжується втратою маси і може відповідати процесу утворення кристалічної структури. Величина цього екзоефекту зростає зі збільшенням вмісту оксиду вольфраму в каталізаторі, а також корелює з його активністю. Отже, даний екзоефект можна віднести до утворення активної фази каталізатора.

За результатами експериментів методом графічного диференціювання розраховано кінетичні параметри процесу утворення активної фази каталізатора та встановлено час протягом якого потрібно здійснювати прожарювання для досягнення повного перетворення вихідних компонентів в активну фазу каталізатора – 6 годин при температурі 673 К.