

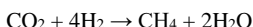
ВПЛИВ ОБРОБКИ НОСІЯ НА КАТАЛІТИЧНІ ВЛАСТИВОСТІ Co-Fe СИСТЕМИ КАТАЛІЗАТОРІВ, НАНЕСЕНОЇ НА УЛЬТРАДИСПЕРСНІ АЛМАЗИ, В РЕАКЦІЇ МЕТАНУВАННЯ CO₂

Петросова Г. Р.¹, Дяченко А. Г.¹, Гайдай С. В.¹, Ільницька Г. Д.², Зайцева І. М.²

¹Київський національний університет імені Тараса Шевченка,
01601, Київ, вул. Володимирська, 64/13, Україна

²Інститут надтвердих матеріалів ім. В. М. Бакуля НАН України, 04074, Київ,
вул. Автозаводська, 2, Україна
hannusik@yahoo.com

Останні десятиріччя людство стає все більш зацікавлене у вирішенні екологічних проблем планети. У зниженні кількості вуглекислого газу, наприклад, може допомогти вивчення реакції Сабатьє.



Однак для перебігу такого процесу необхідна присутність каталізатора. Попередні дослідження показали перспективність використання Co-Fe каталізаторів у співвідношенні Co:Fe=93:7 (мас.%), нанесених на поверхню наноалмазів (вміст активної фази становив 20 % від маси носія) [1].

Метою роботи було дослідження впливу обробки вихідного синтетичного алмазу на каталітичні властивості нанесених на нього Co₉₃Fe₇ каталізаторів. Перед нанесенням активної фази нанорозмірний алмаз піддавали: *a* – хімічній обробці (сульфатна кислота + дихромат калію) та *б* – послідовно хімічній та термічній обробці.

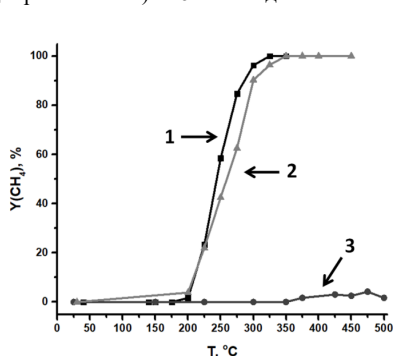


Рис. Температурна залежність виходу метану для каталізаторів:

- 1 – Co₉₃Fe₇/наноалмаз без обробки
- 2 – Co₉₃Fe₇/хімічно та термічно оброблений наноалмаз
- 3 – Co₉₃Fe₇/хімічно оброблений наноалмаз

подальшого дослідження синтетичних наноалмазів в якості носія для Co-Fe каталізаторів в реакції метанування CO₂, оскільки дають змогу зменшити кількість активної маси каталізатора зі збереженням його ефективності.

Результати досліджень каталітичної активності для різних зразків представлені на рисунку. Каталізатор, у якому активна маса нанесена на хімічно оброблений наноалмаз, не проявляє активності у реакції метанування, вихід метану для нього становить лише кілька відсотків за високої температури (крива 3).

Каталізатори, у яких активна маса нанесена на вихідний наноалмаз (крива 1) і алмаз хімічно та термічно оброблений (крива 2) демонструють 100 % вихід метану при температурі 325 та 350 °C відповідно.

Як було раніше показано у роботі [1] масивний каталізатор демонструє 100 % конверсію CO₂ на метан при 325 °C.

Отримані результати показали перспективність використання