

ГІДРУВАННЯ ДІОКСИДУ ВУГЛЕЦЮ НА КОБАЛЬТОВОМУ КОМПОЗИТНОМУ МЕМБРАННОМУ КАТАЛІЗАТОРІ

Трепядько Д. О.¹, Корж Р. В.²

¹НТУ України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

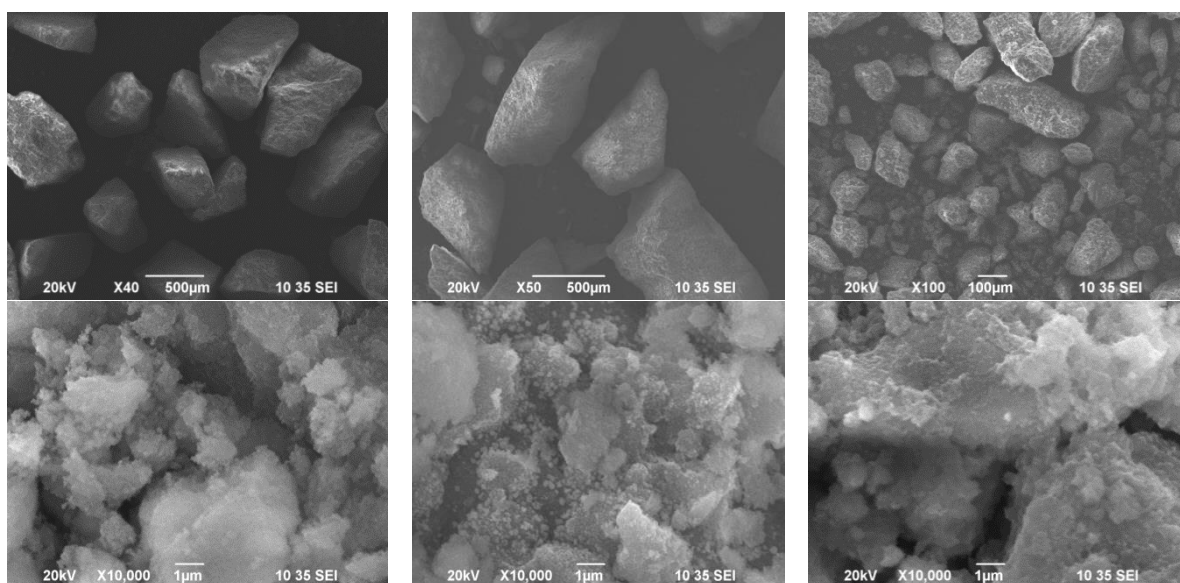
²Інститут біоорганічної хімії та нафтохімії НАН України

trepyadko.d@gmail.com

Мета роботи полягала у синтезі нових мембранно-каталітичних композитів гідрогенізації CO₂ та дослідженні їх фізико-хімічних властивостей.

Зразки кобальту, нанесеного на γ -оксид алюмінію, готували методом осадження катіонів на γ -Al₂O₃ із водного розчину нітрату кобальту. Для цього розчин Co(NO₃)₃, виготовлений із гексагідрату запланованої маси, змішували з наважкою платинованого γ -Al₂O₃ фракції 0,4 - 0,63 мм. Отриману суспензію повільно підсушували при 85 °С впродовж 12 годин. Висушені зразки каталізатора відновлювали в потоці водню при нагріванні до температури 370 °С впродовж 3 годин. Відновлений каталізатор пасивували парами води при 180 °С протягом 8 годин з наступним охолодженням у парах води.

Дослідження поверхні зразків синтезованого кобальтового активного компоненту виконували методом скануючої електронної мікроскопії (СЕМ) на мікроскопі JSM – 6490LV (JEOL, Japan). За виконаний аналіз висловлюємо подяку с.н.с., к.т.н. В.В. Креницькому (Технічний центр НАН України). Зображення зразків на різних етапах синтезу подано на рис.



вихідного платинованого
 γ -Al₂O₃

Рис. SEM зображення
активного компонента Co-
Pt/ γ -Al₂O₃, синтезованого
методом осадження

зразка Co-Pt/ γ -Al₂O₃,
відпрацьованого в
гідрогенізації CO₂

Наведені дані свідчать про достатньо рівномірний розподіл елементів у приповерхневому шарі вихідного платинованого каталізатора Pt/ γ -Al₂O₃. Нанесення кобальту і наступні процедури прожарювання та відновлення каталізатора викликають висадження дрібнодисперсних часток на поверхні крупних гранул носія із сильно нерівномірним розподілом кобальту. SEM зображення зразка кобальтового активного компоненту, відпрацьованого у процесі гідрогенізації, свідчить про сегрегацію поверхневих дрібних часточок.