

**КАТАЛІТИЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ВУГЛЕЦЕВИХ МАТЕРІАЛІВ, ЯКІ МІСТЯТЬ
ГЕТЕРОАТОМИ S ТА P У РЕАКЦІ ОДЕРЖАННЯ БІОДИЗЕЛЯ***Федоришин О. С.*

Інститут сорбції та проблем ендекології НАН України
Україна, 03164 Київ, вул. Генерала Наумова, 13
f777f@ukr.net

Класичною технологією одержання біодизелю є реакція переестерифікації ріпакової олії метанолом на лужних гомогенних каталізаторах, які мають ряд недоліків: вони корозійно активні, вимагають дезактивації після реакції, попередньої ретельної осушки жирових сумішей, використовуються одноразово, дають велику кількість шкідливих стоків та ін. Тому для реалізації багатьох промислово важливих процесів і, в першу чергу при синтезі біодизеля, важливою є розробка гетерогенних каталізаторів, які більш зручні в роботі, практично не створюють екологічних проблем, не викликають корозії апаратури, їх можна використовувати багаторазово. Все це і обумовлює високу актуальність даного дослідження, спрямованого на створення нових твердих кислотних каталізаторів для одержання біодизельного палива.

Нами було синтезовано нові гранульовані сильнокислотні гетерогенні вуглецеві каталізатори синтезу біодизельного палива, виготовлені на основі синтетичних сополімерів і смол, а також природних фруктових кісточок і шкаралупи кокосового горіха, які містять гетероатоми S та P, а також визначено основні структурно-сорбційні характеристики синтезованих каталізаторів; з використанням хімічного і потенціометричного методів, охарактеризовані їх кислотні властивості, наявність і розподіл поверхневих функціональних груп по кислотності. Кінцевий продукт мав величини $S_{\text{пит}}$ від 5 до 850 м²/г, об'єм пор W_s - від 0,05 до 0,30 см³/г; всі одержані зразки були мікро- і мезопористі з радіусами пор $r \sim 12\text{--}120$ Å; обмінна ємність синтезованих зразків змінювалася від 1,2 до 5,8 мг-екв/г.

Показано, що при переестерифікації ріпакової олії 96 % етанолом в автоклаві при температурі 150–160 °С, сульфоновані матеріали є менш хімічно стійкими, хоч і більш активними (див. рис.).

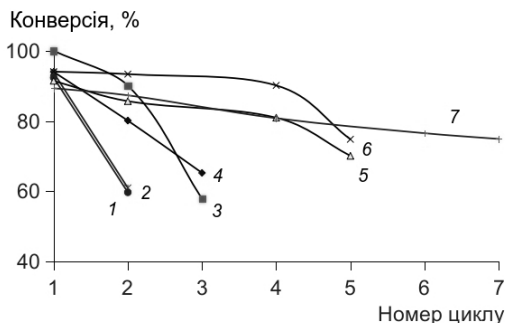


Рис. Залежність ступеня переестерифікації від числа циклів для вуглецевих матеріалів, що містять у поверхневому шарі гетероатоми S (1–4) та P (5–7)