

ВУГЛЕЦЕВЕ ВОЛОКНО, ЯК НОСІЙ ДЛЯ Fe-Co КАТАЛІЗАТОРІВ РЕАКЦІЇ МЕТАНУВАННЯ CO₂

Жлуденко М. Г., Гринько В. С., Гайдай С. В., Дяченко А. Г., Іщенко О. В.

Київський національний університет імені Тараса Шевченка
zhlnuk@mail.ru

Метою роботи було дослідження каталітичної активності Fe-Co системи, нанесеної на вуглецеве волокно різної морфології у реакції метанування CO₂.

Перед нанесенням на нього активної Fe-Co фази вуглецеве волокно піддавалося різним методам обробки:

1) *Очищення*. Вуглецеве волокно витримувалося в атмосфері аргону при температурі 400 °C впродовж 4 годин.

2) *Очищення та окиснення*. Попередньо очищене волокно кип'ятили у 30 % розчині HNO₃ протягом 2 годин при температурі 110 °C.

3) *Очищення та відновлення*. Після очищення зразок вуглецевої тканини витримувався у газовій суміші (50 об% H₂ – 50 об% He) за атмосферного тиску протягом 6 годин при температурі 700 °C.

Активну фазу (30 % від маси носія) наносили шляхом рівномірного просочування поверхні носія розчином нітратів металів (Fe:Co = 86 %мас:14 %мас) з подальшим висушуванням за кімнатної температури. Відновлення каталізаторів проводили у воднево-гелієвому потоці при температурі 300 °C впродовж 3 годин.

Результати дослідження каталітичної активності об'ємного та нанесених Fe-Co каталізаторів наведені у **Таблиці**, де t_x – температура максимальної конверсії CO₂, $X_{CO_2}, \%$ – ступінь перетворення CO₂, S_{CH_4} та $S_{CO}, \%$ – селективність за метаном та монооксидом карбону відповідно.

№	Зразок	Температура відновлення активної маси, °C	$t_x, °C$	$X_{CO_2}, \%$	$S_{CH_4}, \%$	$S_{CO}, \%$
1	Fe-Co (об'ємний)	300	450	71	8	92
2	Fe-Co/очищене волокно	300	390	65	88	12
3	Fe-Co/окиснене очищене волокно	300	450	24	29	71
4	Fe-Co/відновлене очищене волокно	300	400	45	66	34

Із вищенаведених даних видно, що найкращі показники каталітичної активності $t_{65} = 390 °C$ із $S(CH_4) = 88 \%$ показав зразок Fe:Co = 86:14, 30 мас. % якого було нанесено на очищене вуглецеве волокно.