

ЗАВИСИМОСТЬ КАТАЛИТИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ НАНЕСЕННЫХ ПОЛИМЕР-ПРОТЕКТИРОВАННЫХ НИКЕЛЕВЫХ СИСТЕМ ОТ ПРИРОДЫ ПОЛИМЕРА

Кожамет Е. Х.

Казахская головная архитектурно-строительная академия

E-mail: kozahmeterkebulan@gmail.com

Научный руководитель: Заманбекова А.Т., к.х.н.,
ассоциированный профессор колледжа при Казахской головной архи-
тектурно-строительной академии, г. Алматы

Известно, что природа полимера оказывает существенное влияние на формирование наноразмерных частиц металла, предотвращение их вымывания из поверхности носителя и снижение степени их агломерации [1, 2]. Нами была приготовлена серия обработанных и необработанных полиэтиленгликолем (ПЭГ) нанесенных никелевых нанокмпозитов [3], и изучена их каталитическая активность в реакциях гидрирования 3,7,11,15-тетраметилгексадецин-1-ола-3 (табл.).

Таблица. Гидрирование 3,7,11,15-тетраметилгексадецин-1-ола-3 на 0,7%Ni-полимер/ZnO и 0,7% Ni/ZnO катализаторах

Катализаторы	$W \cdot 10^{-2}$ моль/с	S, %	TON
Ni-ПЭГ/ZnO	2,1	79,0	1200,0
Ni/ZnO	1,3	62,0	600,0

Примечание: $T=40^{\circ}\text{C}$, $P_{\text{H}_2}=1\text{ атм.}$, $m_{\text{kat}} = 0,05\text{ г}$, растворитель - $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$

Показано, что в присутствии ПЭГ процесс протекает с высокой скоростью ($2,1 \cdot 10^{-2}$ моль/с), селективностью по олефиновому спирту (79%) и стабильностью, выраженной в TON (количество каталитических циклов на грамм атом металла) (TON=1200) в отличие от катализатора, приготовленного без полимера, активность и стабильность которого оказались почти в 2 раза ниже.

Таким образом, обработка оксида цинка полимером перед нанесением соли металла способствует формированию активного селективного и стабильного катализатора гидрирования в мягких условиях.

Литература

1. Помогайло А.Д. и др. Наночастицы металлов в полимерах, 2000, 672с.
2. Беляев С.В., и др. Кинетика и катализ, 2002, 43(2), 269–272.
3. Жармагамбетова А.К. и др., Патент РК № 11176, опубл. 16.04.2001.