

**[Pd(NH<sub>3</sub>)<sub>4</sub>]MoO<sub>4</sub>– ПРЕДШЕСТВЕННИК КАТАЛИЗАТОРОВ, СОДЕРЖАЩИХ ПАЛЛАДИЙ И МОЛИБДЕН.**

*<sup>1,2</sup>Губанов А.И., <sup>1,2</sup>Семитут Е.Ю., <sup>2,3</sup>Потемкин Д.И.*

<sup>1</sup>Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт неорганической химии им. А.В. Николаева Сибирского отделения РАН, Новосибирск

<sup>2</sup>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Новосибирский национальный исследовательский государственный университет», Новосибирск

<sup>3</sup>Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт катализа им. Г.К. Борескова Сибирского отделения РАН, Новосибирск

\*E-mail: gubanov@niic.nsc.su

Поиск новых способов получения двухкомпонентных нанопорошков является актуальным направлением исследований в современном материаловедении. Одним из перспективных методов является разложение двойных комплексных солей (ДКС). Соединение [Pd(NH<sub>3</sub>)<sub>4</sub>]MoO<sub>4</sub>, хоть и не относится к классу двойных комплексных солей, так как анион MoO<sub>4</sub><sup>2-</sup> не является координационным соединением, но в ходе термического разложения дает наноразмерные системы, также как и ДКС. Используя [Pd(NH<sub>3</sub>)<sub>4</sub>]MoO<sub>4</sub> в качестве прекурсора удобно получать нанесенные Pd-Mo катализаторы.

Свойства Pd-Mo катализаторов исследуются в ряде практически важных реакций, в том числе в реакциях восстановления оксидов азота, селективного гидрирования 1,3-бутадиена, гидрообессеривания продуктов переработки нефти и других. Способность оксидов молибдена активировать NO определяет интерес к исследованию Pd-Mo катализаторов в реакциях восстановления оксидов азота различными восстановителями: ацетальдегидом, СО, метаном, этанолом.

Было синтезировано соединение [Pd(NH<sub>3</sub>)<sub>4</sub>]MoO<sub>4</sub>, которое было охарактеризовано методами ИК-спектроскопии, элементного анализа, РФА, рентгеноструктурного анализа. Термические свойства изучены методом ТГА. Методом РФА изучены продукты термического разложения предшественников в атмосферах водорода и гелия. Проведенный комплекс исследований, позволил сделать рекомендации по подбору наиболее благоприятных режимов термообработки для наноразмерных бикомпонентных систем.

Были приготовлены нанесенные катализаторы Pd-Mo/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> и Pd-MoO<sub>2</sub>/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>. Их свойства были исследованы в реакции окисления СО в присутствии водорода. По сравнению с монометаллическими Pd катализаторами, введение Мо значительно снизило скорость окисления СО, при этом скорость окисления Н<sub>2</sub> снизилась незначительно, что свидетельствует о наличии взаимодействия между атомами Pd и Мо.

Данные РФА продуктов термоллиза [Pd(NH<sub>3</sub>)<sub>4</sub>]MoO<sub>4</sub> в атмосфере He.

t, °С	Состав фазы	Упаковка	Параметры ячейки, Å	Объем ячейки, Å <sup>3</sup>	ОКР, нм
340	Pd	ГЦК, Fm-3m	a = 3.90(1)	59.3(3)	22
	MoO <sub>x</sub>	-	-		
850	Pd	ГЦК, Fm-3m	a = 3.890(2)	131.46(4)	17-26
	MoO <sub>2</sub>	Моноклинная, P21/c	a = 5.607(2), b = 4.856(2), c = 5.625(2), β = 120.87(5)		

Работа выполнена при частичной финансовой поддержке проектов 14.132.21.1456 и СП-857.2012.1.