

## СИНТЕЗ ПАЛЛАДИЕВЫХ КАТАЛИЗАТОРОВ НА СВЕРХСШИТОМ ПОЛИСТИРОЛЕ ДЛЯ ГИДРИРОВАНИЯ 4-НИТРОАНИЛИНА

*Кузнецова А.В., Латыпова А.Р.*

Ивановский государственный химико-технологический университет  
153000, г. Иваново, пр. Шереметевский, д. 7

Целью работы являлось нахождение оптимальных условий синтеза нанесенных катализаторов на сверхсшитом полистироле для гидрирования 4-нитроанилина. Методом водного гидролиза было синтезировано 8 катализаторов при различных условиях синтеза. Варьировались такие параметры, как кислотность и количество осадителя. Также было исследовано влияние предобработки носителя пероксидом водорода на активность и стабильность нанесенного палладия. Изучение активности и стабильности полученных катализаторов проведено в условиях модельной реакции - гидрирование 4-нитроанилина (4-НА) в водном растворе 2-пропанола. Каждый эксперимент включал в себя три последовательных ввода 4-нитроанилина на одной и той же навеске катализатора. Полнота протекания реакций в каждом опыте оценивалась по спектрам поглощения.

По результатам проведенных кинетических экспериментов, можно сказать, что самым активным является катализатор, синтезированный из хлорида палладия, растворенного в 0,5 М растворе соляной кислоты. Рассчитанные наблюдаемые скорости реакций ( $r_{\text{набл}}$ ) для него имели самые высокие значения. Однако, самым стабильным оказался катализатор, носитель которого перед синтезом катализатора был обработан в течении 96 часов в растворе пероксида водорода. Все значения наблюдаемых скоростей гидрирования 4-нитроанилина для этого катализатора были близки (см. таблицу).

Наблюдаемые скорости реакций, полученные в ходе анализа кинетических кривых экспериментов

Параметр, изменяемый в синтезе	$r_{1\text{набл}} \cdot 10^5$ , моль/сек	$r_{2\text{набл}} \cdot 10^5$ , моль/сек	$r_{3\text{набл}} \cdot 10^5$ , моль/сек
Объем H <sub>2</sub> O (20 мл)	0,83	0,62	0,52
Объем H <sub>2</sub> O (40 мл)	0,73	0,58	0,48
Объем H <sub>2</sub> O (60 мл)	1,04	0,67	0,43
Количество осадителя (0,27 г. Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> )	0,96	0,56	0,46
Количество осадителя (1,5г. Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> )	0,97	0,73	0,56
Кислотность раствора хлорида палладия (0,5 М. HCl)	1,90	1,26	1,08
Кислотность раствора хлорида палладия (1М.HCl)	0,91	0,56	0,49
Обработанный носитель	0,60	0,55	0,46

*Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда (проект № 18-79-10157).*