

О Т З Ы В

на автореферат диссертации

Климовой Наталии Владимировны

на тему: «**Химические трансформации хлоридов платины в спиртовых и винилсилоксановых растворах. Синтез фенил(метил)олигосилоксанов**»,

представленной на соискание ученой степени

кандидата химических наук

по специальности 1.4.8 – Химия элементоорганических соединений

Изучение механизма превращения платинохлористоводородной кислоты в платиновые частицы является важной задачей в области получения силиконовых материалов. Подбор стабилизатора для наноразмерных частиц платины также является актуальной задачей, так как используемые в их качестве полиакриловая кислота, полисорбаты, углеродные нанотрубки и др. «загрязняют» продукты полимеризации и вызывают нежелательные побочные реакции. Актуально также исследование каталитической активности платиновых катализаторов в окислительно-восстановительной реакции метанолиза гидридсиланов с получением алкоксипроизводных фенилсиланов, являющимся прекурсорами высококипящих метил(фенил)олигосилоксанов.

Соискателем была проведено исследование по изучению механизма трансформации платиновых катализаторов (Спайера и Карстеда) до наночастиц в присутствии спиртов, а также их последующему использованию. На основании полученных данных разработаны методы применения дезактивированных катализаторов в гидросилилировании. Другим способом химической утилизации является использование таких катализаторов в реакции метанолиза фенилсодержащих гидридсиланов. Получаемые этим методом метоксисиланы успешно применены в синтезе высококипящих метил(фенил)олигосилоксанов.

Интересные научные результаты получены соискателем при изучении каталитической активности трис(пентафторфенил)борана в реакциях дегидроконденсации.

Помимо этого, к фундаментальным достижениям работы следует отнести установление промотирующей способности хлоридов платины к перестраиванию силоксанового каркаса винилсиланов; кинетические исследования, показавшие наибольшую каталитическую активность хлорида платины (II) в реакции дегидроконденсации фенил(метил)гидридсиланов метанолом.

Практическая значимость работы определяется разработкой метода получения однокомпонентных композиционных материалов на основе смеси винил- и гидридсодержащих олигомеров с растворами наноразмерной платины, отверждающихся при нагревании.

Интерпретация всех полученных результатов базируется на применении методов ИК-, масс-, ЯМР-спектроскопии и элементного анализа для определения механизмов реакций и строения конечных и промежуточных продуктов исследованных реакций.

Результаты представленной научной работы изложены в виде 4 статей в журналах рекомендованных ВАК, апробировались на 7 отечественных и международных конференциях. Достоверность представленных результатов обусловлена применением современных физико-химических методов исследования, логическими аргументами при обсуждении результатов.

Выводы понятны, научно значимы и полностью отражают сущность работы.

Диссертационная работа полностью соответствует паспорту специальности 1.4.8 – Химия элементоорганических соединений (химические науки).

Можно констатировать, что диссертационная работа представляет собой законченное научное исследование, отвечающее по своему содержанию диссертациям на соискание ученой степени кандидата химических наук.

В качестве замечаний отмечу следующее:

- Страница 13. В первом абзаце даны промежуточные выводы по работе, одним из которых является «дегидроконденсация SiH связей с выделением водорода и образованием SiO». Но ранее в тексте о дегидроконденсации ничего не упоминается;

- Страница 14. Не указано какие наполнители применялись в композициях СИЭЛ при испытаниях катализатора из наноразмерной платины в триметилсилилсиликате;

- Страница 18, таблица 3. Обозначения $M^{OMe}M^{OMe}$, D_n и др. нигде не расшифрованы.

Данные замечания не влияют на общее положительное впечатление от автореферата диссертационной работы.

Считаю, что в силу своей актуальности, научной новизны и практической ценности диссертационная работа Климовой Наталии Владимировны отвечает всем требованиям, обозначенным в пп. 9-14 Положения ВАК о присуждении ученых степеней, предъявляемым к кандидатским диссертациям. Диссертант заслуживает присуждения ей искомой ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.8 – Химия элементоорганических соединений.

Руководитель группы при дирекции № 134

“Функциональные соединения элементов IV группы”,

ФГБУН Института элементоорганических соединений им. А.Н.Несмеянова

Российской академии наук (ИНЭОС РАН), 119991, Москва, ул. Вавилова, д. 28, стр. 1.

к.х.н., с.н.с.:

Тел: 8(926)5520622, e-mail: aav@ineos.ac.ru

Арзуманян Ашот Вачикович
15.01.2024г.

Заверяю подпись:

к.х.н. Арзуманяна А.В.

Ученый секретарь ИНЭОС РАН к.х.н.



Гулакова Елена Николаевна