

## ОТЗЫВ

председателя диссертационного совета Зорина Ивана Михайловича на диссертацию Добрынина Михаила Валерьевича на тему: «Комплексы платиновых металлов как катализаторы вулканизации и люминесцентные наполнители полисилоксанов», представленную на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.7 **Высокомолекулярные соединения.**

Диссертация Добрынина посвящена исследованию в области синтеза полимерных материалов на основе силоксанов. Силоксановые полимеры еще несколько десятилетий назад были своеобразной экзотикой, однако в настоящее время это один из широко применяемых классов полимерных материалов, обладающий комплексом уникальных и практически-значимых свойств. Особенностью полисилоксанов является технологически удобная стадия вулканизации, позволяющая осуществлять реакционное формование трехмерных изделий из жидких прекурсоров. Ключевым для этого процесса является выбор катализатора вулканизации, характеристики каталитической системы во многом определяют качество получаемого материала. Поэтому исследования, связанные с разработкой эффективных катализаторов вулканизации (отверждения) силоксанов представляют существенный интерес. Работа Добрынина, посвященная поиску новых каталитических систем отверждения силоксанов, имеет однозначную практическую ценность и **является весьма актуальной.**

Содержание диссертации Добрынина М.В., представленной к защите, полностью соответствует специальности 1.4.7 **Высокомолекулярные соединения.**

Текст диссертации составлен по классической схеме, то есть содержит литературный обзор, обсуждение результатов, экспериментальную часть и заключение. Дополнительно, текст работы содержит необходимую формальную научно-квалификационную информацию, помещенную во "введение".

33-06-661 от 09.12.2021

Диссертация написана весьма лаконично, тем не менее, литературный обзор содержит необходимое и достаточное количество сведений для понимания сути работы и ее места в химии полисилоксановых материалов.

Обсуждение результатов диссертации скорее перечисляет обнаруженные в результате работы факты явления, чем анализирует их. Фактов много, факты представляют практический интерес, представленные сведения свидетельствуют об успешном решении поставленных в работе задач. Хотелось бы видеть больше анализа наблюдаемых фактов и обобщения частных результатов для придания работе предсказательной силы.

**Научная новизна** работы состоит в обнаружении новых химических структур эффективных катализаторов вулканизации силоксанов по механизму реакции гидросилилирования, установлении конкретных характеристик и условий работы этих катализаторов. Интересной находкой работы Добрынина является использование способности комплексов металлов платиновой группы к люминесценции для получения люминесцентных силоксановых вулканизаторов за счет совмещения функций катализатора и люминофора в одной химической структуре. Этот методологический ход лежит в русле интересов "экономной" химии, максимально используя возможности вещества с минимумом использования дополнительных компонентов. Эта часть работы, вероятно, имеет довольно узкую прикладную ценность, но интересна своим общим подходом.

**Практическая значимость** "каталитической" части работы вполне очевидна, ибо предложенные каталитические системы действительно эффективны для получения силоксановых эластомеров. Наличие двух патентов в списке публикаций автора подтверждает наличие прикладного потенциала работы.

Вопросы по диссертации:

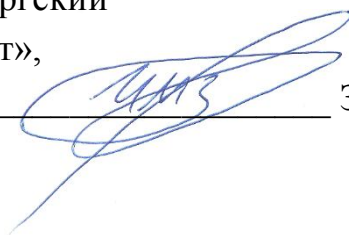
- 1) В работе обнаружено, что нитрильные лиганды оказывают противоположное влияние на каталитическую активность комплексов иридия и платины, почему это так?
- 2) Каков вклад катализаторов на основе металлов платиновой группы в стоимость конечного продукта? Сопоставима ли ориентировочная стоимость новых катализаторов с коммерческим платиновым катализатором Карstedта?

На основании детального ознакомления с текстом диссертации и опубликованных соискателем работ, можно заключить следующее:

Диссертация Добрынина Михаила Валерьевича на тему: «Комплексы платиновых металлов как катализаторы вулканизации и люминесцентные наполнители полисилоксанов» соответствует основным требованиям, установленным Приказом от 19.11.2021 № 11181/1 «О порядке присуждения ученых степеней в Санкт-Петербургском государственном университете», соискатель Добрынин Михаил Валерьевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.7. Высокомолекулярные соединения. Пункты 9 и 11 указанного Порядка диссертантом не нарушены.

Председатель диссертационного совета

Доцент с возложением обязанностей  
заведующего кафедрой химии  
высокомолекулярных соединений  
Института химии Федерального  
государственного бюджетного  
образовательного учреждения высшего  
образования «Санкт-Петербургский  
государственный университет»,  
доктор химических наук \_\_\_\_\_  
« 30 » ноября 2021г.



Зорин Иван Михайлович