

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Ершовой Татьяны Олеговны** «Синтез лестничных полифенилсилсесквиоксанов в среде аммиака и исследование их свойств», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.7. Высокомолекулярные соединения.

Диссертационная работа Ершовой Т.О. посвящена разработке нового метода синтеза высокомолекулярных лестничных полифенилсилсесквиоксанов в среде аммиака и исследованию их физико-химических свойств.

Актуальность темы исследования не вызывает сомнения, так как предложенный в работе подход к получению высокомолекулярных лестничных полифенилсилсесквиоксанов позволяет получать полимеры с улучшенными термическими и механическими характеристиками, что расширяет области их применения. Также стоит отметить, что использование аммиака для проведения реакции значительно упрощает классическую процедуру получения данных полимеров, а разработанный в диссертационной работе метод рецикла аммиака делает представленный подход соответствующим экологическим требованиям.

Автореферат хорошо структурирован, отдельно представлены пункты, посвященные изучению процессов конденсации в среде аммиака на примере модельных соединений; синтезу лестничных полифенилсилсесквиоксанов путем конденсации *цис*-тетрафенилциклотетрасилоксантетраола в среде аммиака и исследованию их свойств; разработке методов рецикла аммиака и переработки синтезированных полимеров до исходного мономера. Также стоит отметить, что помимо обширных фундаментальных исследований, проведенных для полученных соединений, показано потенциальное применение лестничных полифенилсилсесквиоксанов в качестве материала для мембран, используемых для разделения смесей, содержащих CO_2 и N_2 , а также ароматических и алифатических углеводородов. Также показано, что синтезированные полимеры устойчивы к воздействию атомарного кислорода и могут использоваться как защитные покрытия для космических аппаратов, находящихся на околоземной орбите.

По результатам работы опубликовано 4 статьи в рецензируемых журналах и 4 тезиса докладов на научных конференциях. Диссертационное исследование выполнено на высоком уровне и проведено с использованием современных физико-химических методов анализа – структура синтезированных соединений подтверждена методами ЯМР-спектроскопии (на ядрах ^1H , ^{13}C и ^{29}Si), ИК-спектроскопии, рентгенофазового анализа (РФА), вискозиметрии в растворе. Свойства полимеров

изучены методами термогравиметрического анализа (ТГА), дифференциальной сканирующей калориметрии (ДСК), механического анализа и краевого угла смачивания. Оценку практического применения лестничных полифенилсилсесквиоксанов проводили методами вакуумной первапорации и Дайнесса-Баррера, а также обработкой полученных л-ПФСС атомарным кислородом.

По тексту автореферата есть следующие **вопросы и замечания**:

- 1) На странице 9, рисунок 6 «Кривые ГПХ образцов 9-12», на хроматограмме для образцов 9 и 10 отчетливо виден второй пик. Чему он соответствует?

Данные вопросы не снижают ценности представленной работы, и носят уточняющий характер. Приведенный материал позволяет сделать вывод, что диссертационная работа Ершовой Т.О. представляет собой законченное исследование и **соответствует** требованиям, предъявляемым к диссертационным работам на соискание ученой степени кандидата химических наук, обозначенным в п.п. 9-14 Положения ВАК «О порядке присуждения ученых степеней», утверждённым постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 в действующей редакции, а ее автор, Ершова Татьяна Олеговна, безусловно, **заслуживает** присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.7. Высокомолекулярные соединения.

Кандидат физико-математических наук (02.00.06 – Высокомолекулярные соединения)

Старший научный сотрудник лаборатории «Биомиметических полимерных материалов»
НИЦ «Курчатовский институт» Федеральное государственное бюджетное учреждение
науки Институт высокомолекулярных соединений РАН

Симонова Мария Александровна

11 января 2024 г.

+7 (812) 328-41-02

mariasimonova1983@mail.ru

199004, г. Санкт-Петербург, Большой пр. 31

