

« УТВЕРЖДАЮ »

Директор ФГБУН Институт органической
химии им. Н. Д. Зелинского РАН (ИОХ РАН)



Академик М.П. Егоров

2018 г.

О Т З Ы В

ведущей организации на диссертацию Морозовой Софьи Михайловны «Ионные конденсационные полимеры» представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.06 – высокомолекулярные соединения.

Диссертационная работа С.М. Морозовой посвящена разработке методов синтеза полимерных аналогов ионных жидкостей, которые могут быть использованы для различных покрытий, гелей и мембран, обладающих ионной проводимостью.

Актуальность данной работы заключается в разработке методов синтеза новых азотсодержащих поликонденсационных полимеров, таких как полиимидов, полиамидов, полиуретанов, полимочевин и полиэфиров, содержащих в своем составе фрагменты ионных жидкостей, а также проведены исследования свойств полученных полимеров. Для решения поставленной задачи С.М. Морозова разработала методы синтеза ионных мономеров, содержащих amino- и гидроксигруппы.

Диссертация С.М. Морозовой написана хорошим русским языком в традиционной манере на 182 страницах и включает введение, обзор литературы, экспериментальную часть, обсуждение полученных результатов,

выводов и список литературы, насчитывающий 138 наименований. Текст содержит 51 рисунок и 18 таблиц.

В первой части работы приведено подробное описание синтеза более чем 20 ионных аминов и диолов, содержащих хинуклидиниевые, бензимидазолиевые, аммониевые, имидазолиевые, пирролидониевые и морфолиниевые катионы.

На основе этих мономеров автор синтезировала и провела предварительное исследование свойств 14 различных ионных полиимидов, 5 ионных полиамидов, 32 представителя ионных полиуретанов и 3 ионных полимочевин. Полученные полимеры были охарактеризованы с помощью ИК- и ЯМР-спектроскопии, получены данные по логарифмической вязкости и оценены термомеханические свойства всех синтезированных полимеров. Таким образом, проведена, без преувеличения, гигантская синтетическая работа.

Практическая значимость выполненной работы заключается в изучении специфических свойств полученных полимерных ионных жидкостей (ПИЖ) и возможных областях их применения в качестве гидрофобных покрытий, газоразделительных мембран, сорбентов углекислого газа, катодных материалов для литиевых батарей и материалов для искусственных мышц. Многие из перечисленных ПИЖ обладали заметным преимуществам по сравнению с известными и применяемыми в настоящее время материалами.

В экспериментальной части диссертации достаточно подробно описаны методики синтеза, объекты и методы исследования. Изложение четкое, понятное и выполнено в классических стандартах органической химии.

Однако, по представленной работе можно сделать и ряд замечаний:

1. В таблицах 6, 7 и 8, там, где приведены термические свойства полимеров, температура стеклования полимеров оказывается выше температуры их разложения, чего быть не может, поскольку, если полимер разрушился, то о его температуре стеклования говорить бессмысленно.

2. Вероятно, следовало бы привести термогравиметрические кривые хотя бы для лучших представителей классов синтезированных полимеров, чтобы можно было оценить термостойкость "заряженных" фрагментов полимерной цепи.

3. В работе встречается небольшое количество опечаток.

Несмотря на сделанные замечания, выводы диссертационной работы представляются совершенно обоснованными и достоверность результатов сомнения не вызывает. Работа выполнена на высоком научном уровне с использованием современных физических методов анализа полученных соединений, и является завершенным крупным исследованием, представляющим научный и практический интерес. Высокий уровень рецензируемой работы во всех ее разделах позволяет отметить, что диссертант зарекомендовал себя как квалифицированный и разносторонний исследователь.

Основные выводы диссертации в полной мере подтверждены соответствующим экспериментальным материалом. Автореферат изложен на 24 страницах, включает 1 таблицу, 13 схем и состоит из 5 разделов, выводов, списка литературы, содержащего 10 ссылок на научные публикации автора. Текст автореферата полностью отражает основное содержание диссертационной работы и выводы диссертации. Основные положения диссертации опубликованы в открытой печати.

Результаты работы могут быть использованы для научных и практических исследований в профильных НИИ (ИОХ, МИТХТ, РХТУ, МГУ, Казанский технологический университет и других организациях).

Таким образом, диссертация удовлетворяет требованиям п. 9-14 "Положения о порядке присуждения ученых степеней" Минобрнауки РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Морозова Софья Михайловна заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.06 – "Высокомолекулярные соединения".

Отзыв обсужден и одобрен коллоквиумом лаборатории химии полимеров ФГБУН Институт органической химии им. Н. Д. Зелинского РАН (ИОХ РАН) (протокол № 17 от 16. 11. 2018 г.).

Отзыв составил

Ведущий научный сотрудник ИОХ РАН

доктор химических наук



А.А. Ярош

Ярош Александр Абрамович

119991, Москва, Ленинский проспект, 47

ИОХ РАН, тел.: 8-499-135-63-79

yar@ioc.ac.ru

Подпись А.А. Яроша удостоверяю

Ученый секретарь ИОХ РАН

Кандидат химических наук



И.К. Коршевец