

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Сиротина Игоря Сергеевича на тему:
«Синтез новых олигомеров и полимеров с фосфазеновыми и бензоксазиновыми гетероциклами для получения связующих композиционных материалов с пониженной горючестью», на соискание ученой степени доктора химических наук по специальности
1.4.7. Высокомолекулярные соединения

Диссертационная работа Сиротина Игоря Сергеевича посвящена разработке функциональных фосфазеновых и бензоксазиновых соединений и использованию их в качестве компонентов негорючих связующих, поэтому актуальность работы сомнений не вызывает.

Работа имеет научную новизну, что подтверждено многими публикациями. В диссертационной работе Сиротина Игоря Сергеевича рассмотрены основные закономерности реакций синтеза фосфазеносодержащих олигомеров по всей цепи превращений хлорциклофосфазены - функциональные арилоксициклофосфазены - олигоэпоксифосфазены и олигобензоксазины - связующие для полимерных композиционных материалов. Установлена высокая активность цинковых катализаторов в реакции частичного аммонолиза пятихлористого фосфора. Разработаны двух- и одностадийные one-pot методы синтеза фосфазеносодержащих эпоксидных олигомеров. Установлены температурно-временные режимы отверждения эпоксидно-аминных систем, содержащих фосфазеносодержащих эпоксидных олигомеров. Впервые обнаружена каталитическая активность хлор- и ариламинофосфазенов в процессах полимеризации бензоксазинов. Синтезирован ряд бензоксазинов. Выявлены две ранее неописанные ключевые стадии отверждения моно- и дибензоксазинов. Найдены взаимосвязи структура-свойство новых эпоксифосфазеновых и бензоксазин-фосфазеновых полимеров.

Работа имеет значительную теоретическую и практическую значимость. Разработаны оригинальные методы одностадийного синтеза бензоксазиновых олигомеров и эпоксифосфазеновых смол. Для реализации разработанных методов синтеза создана опытная установка. На основе синтезированных бензоксазиновых олигомеров и эпоксифосфазеновых смол получены ограниченно горючие,

самозатухающие и негорючие полимерные материалы. Удалось получить негорючие полимеры на основе дибензоксазинов без введения фосфора.

Работа Сиротина Игоря Сергеевича имеет хорошую апробацию. Результаты диссертационной работы представлены на международных и всероссийских конференциях. Материалы диссертации опубликованы в ряде печатных работ, в том числе 27 статьях в журналах, индексируемых в международных базах данных научного цитирования Scopus, Web of Science, Chemical Abstracts.

По актуальности, новизне, уровню выполнения, объему, научной и практической ценности полученных результатов диссертационная работа Сиротина Игоря Сергеевича полностью отвечает требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям (пункты 9-14 «Положение о присуждении ученых степеней», утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24 сентября 2013 г.), а ее автор Сиротина Игорь Сергеевич заслуживает присвоения ученой степени доктора химических наук по специальности 1.4.7. Высокомолекулярные соединения.



05.11.2025

Шилов Иван Борисович, к.х.н. по специальности — «Химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ» (05.17.07), с.н.с. по специальности «Технология каучука и резины», доцент по кафедре химии и технологии переработки эластомеров, ФГБОУ ВО «Вятский государственный университет», доцент кафедры «Химии и технологии переработки полимеров», К. Маркса ул., 36, г. Киров (обл.), 610000, раб. тел. (8332) 742-715, сотовый тел. +79091426464, shilov@vyatsu.ru

Наименование и адрес организации:

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Вятский государственный университет» (ФГБОУ ВО «Вятский государственный университет»)

Московская ул., 36, г. Киров (обл.), 610000

тел./ факс (8332) 64-02-47

Собственноручную подпись
и печать
завещаю

