

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», представленной на соискание ученой степени доктора химических наук по специальности 1.4.7 «Высокомолекулярные соединения».

Диссертация Сиротина И.С. посвящена разработке технологически приемлемых методов синтеза фосфазеновых и бензоксазиновых олигомеров и полимеров для использования в составе связующих полимерных материалов пониженной горючести. Для получения связующих композиционных материалов с пониженной горючестью автор синтезировал новую линейку бензоксазиновых мономеров на основе ароматических диаминов, которые после отверждения являются негорючими. Установлены оптимальные условия синтеза и закономерности формирования полимеров синтезированных соединений позволяющие предложить новые подходы к разработке не горючих связующих.

Актуальность работы не вызывает сомнений. Работа построена логично и последовательно. Результаты работы показывают, что цель работы была достигнута, а поставленные задачи были решены: синтезированы новые хлорфосфазеновые прекурсоры и арилоксифосфазены с атомами фосфора арилоксирадикалов и бензоксазиновые мономеры на основе ароматических диаминов; установлены взаимосвязи между условиями указанных реакций; реологическими, термохимическими и спектральными методами установлены оптимальные температурно-временные режимы полимерных матриц; выявлены закономерности образования полимеров на основе синтезированных олигофосфазенов и бензоксазинов.

В целом автореферат дает полное и всестороннее представление о работе и полностью соответствует требованиям ВАК.

Замечания:

- на странице 12 п. 3.1 неясна причина выбора в качестве исходного мономера эвгенольного циклофосфазенового производного;
- на странице 26 не раскрыто значение термина «магическим» углом;
- на рисунке 7 стр. 32 на оси ординат отсутствуют значения исследований свойств, что не позволяет оценить эффективность применения фосфазеновых олигомеров.

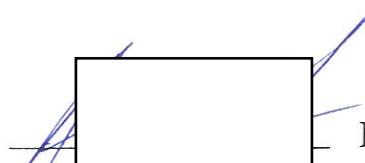
Указанные замечания не снижают общей ценности диссертационной работы и не влияют на основные научные и практические результаты диссертации.

Полученные результаты имеют высокую практическую значимость и научную новизну. Результаты работы апробированы на 8 всероссийских и международных конференциях. Имеются 27 публикаций в рецензируемых журналах и перечня ВАК и международных базах данных.

Таким образом, по своей актуальности, научной новизне, уровню выполнения, объему, научной и практической значимости полученных результатов диссертационная работа полностью отвечает требованиям п.п. 9-14 Положения о порядке присуждения ученых степеней, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора химических наук, а ее автор Сиротин Игорь Сергеевич достоин присуждения ученой степени доктора химических наук по специальности 1.4.7. Высокомолекулярные соединения.

Отзыв составлен:

Начальник отделения и главный химик - заместитель главного конструктора по материаловедению АО «ЦНИИСМ», кандидат химических наук по специальности 02.00.06 - химия высокомолекулярных соединений


Ю.В. Антипов
«07» 11 2025 г.

Подпись Антипова Юрия Валентиновича заверяю

Начальник группы управления делами АО «ЦНИИСМ»




Г.В. Краснова
«07» 11 2025 г.

Акционерное общество «Центральный научно-исследовательский институт специального машиностроения»
141371 Московская обл.,
Сергиево-Посадский г.о., г. Хотьково,
ул. Заводская, д. 34
Тел.8-495-993-00-11, факс 8-496-543-82-94
e-mail: tsniism@tsniism.ru