

«УТВЕРЖДАЮ»

И.о. директора ИНЭОС РАН,
чл.-корр. РАН, д.х.н. А.А. Трифонов



«19» сентября 2023 г.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Федерального государственного бюджетного учреждения науки
Институт элементоорганических соединений им. А.Н. Несмеянова
Российской академии наук (ИНЭОС РАН)

Диссертационная работа «Синтез и исследование бор-замещенных карборанкарбосилановых и карборанкарбосилансилоксановых дендримеров различных генераций» **выполнена** Миняйло Екатериной Олеговной в лаборатории Кремнийорганических соединений №304 ИНЭОС РАН.

В период подготовки и выполнения работы Миняйло Е.О. обучалась в очной аспирантуре Федерального государственного бюджетного учреждения науки Институт элементоорганических соединений им. А.Н. Несмеянова с 2019 по 2023 год, в настоящее время работает в лаборатории Интеллектуальных материалов в должности младшего научного сотрудника.

Миняйло Е.О. окончила в 2019 г. Федеральное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Российский химико-технологический университет им. Д.И. Менделеева, по направлению подготовки 18.04.01 «Химическая технология», получив квалификацию «Магистр».

Научные руководители: кандидат химических наук, заведующий лабораторией кремнийорганических соединений №304 ИНЭОС РАН Анисимов Антон Александрович и кандидат химических наук, ведущий

научный сотрудник лаборатории тонкого органического синтеза №109
ИНЭОС РАН Ольшевская Валентина Антоновна.

Диссертационная работа была представлена на научном коллоквиуме
лаборатории Кремнийорганических соединений №304 с участием восьми
членов диссертационных советов ИНЭОС РАН.

В ходе обсуждения были заданы следующие вопросы:

- д.х.н. Шифрина З.Б.: Какой избыток борного производного вы брали, чтобы полностью проходила реакция?
- д.х.н. Серенко О.А.: Что вы подразумеваете под терминами «жесткая» и «гибкая» оболочка?
- д.х.н. Серенко О.А.: Какую фундаментальную задачу вы поставили в своей работе, когда выбрали именно карбораны?
- д.х.н. Моисеев С.К.: Как вы объясняете увеличение массы образцов в процессе термоокислительной деструкции? Рассматривали ли вы возможность, что это происходит за счет окисления серы?

По итогам заседания коллоквиума принято следующее заключение:

Диссертационная работа Миняйло Е.О. посвящена созданию нового типа дендримеров на основе карбосилановых дендримеров различных генераций и бор-замещенных производных полиэдрических карборанов, отличающихся структурой внешней карборанильной оболочки, а также изучению их свойств комплексом методов физико-химического анализа. Работа выполнена на высоком профессиональном уровне, интерпретация полученных результатов не вызывает возражений, автором работы четко и обосновано сформулированы выводы, их достоверность не подлежит сомнениям.

Научная новизна и практическая ценность заключается в следующем:

- Синтезированы новые индивидуальные кремнийорганические производные бор-замещенных полиэдрических карборанов, содержащие в структуре различные функциональные группы, что предполагает их

практическое использование в качестве эффективных наполнителей, модификаторов кремнийорганических полимеров и связующих;

- Синтезированы два ряда новых бор-замещенных карборанкарбосилановых и карборанкарбосилансилоксановых дендримеров первой, третьей и пятой генераций, отличающиеся типом спейсера между карбосилановым ядром и внешней карборанильной оболочкой;

- Для всех синтезированных дендримеров изучены их физико-химические свойства, на основе полученных результатов сделан вывод о том, что в данных системах возможно регулирование термических и реологических свойств за счет изменения типа спейсера между карбосилановой и карборановой составляющими и генерации дендримера;

- Синтезирован ряд бор-замещенных поликарборансилоксанов с различным содержанием полиэдров в структуре, комплексом методов физико-химического анализа установлена зависимость свойств полученных поликарборансилоксанов от содержания в их структуре полиэдрических карборанов;

- Структура и свойства синтезированных дендримеров и полимеров предполагают их использование в качестве наполнителей и полимерных матриц для создания карборансилоксановых молекулярных композитов, на примере двух систем «поликарборансилоксановая матрица: молекулярный наполнитель», отличающихся структурой дендримерного наполнителя, показаны первые примеры получения таких объектов.

Личный вклад автора состоит в поиске и анализе научной литературы, обсуждении задач исследования, планировании и выполнении экспериментов, очистке и анализе полученных соединений, структурировании и обобщении полученных результатов физико-химических исследований, формулировке выводов, а также в написании научных публикаций и представлении докладов по теме диссертации на научных конференциях.

Основное содержание работы отражено в 5 публикациях и в 6 тезисах докладов научных конференций.

Диссертация «Синтез и исследование бор-замещенных карборанкарбосилановых и карборанкарбосилансилоксановых дендримеров различных генераций» Миняйло Екатерины Олеговны полностью соответствует требованиям «Положения о присуждении ученых степеней» ВАК Минобрнауки России, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года №842 и приказом Минобрнауки России от 10 ноября 2017 года №1093, предъявляемых к диссертационным работам и **рекомендуется к защите на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальностям 1.4.7. – Высокомолекулярные соединения и 1.4.8. – Химия элементоорганических соединений.**

Заключение принято на расширенном заседании совместного коллоквиума лаборатории кремнийорганических соединений, лаборатории интеллектуальных материалов, лаборатории макромолекулярной химии, лаборатории тонкого органического синтеза, лаборатории физики полимеров с участием восьми членов диссертационного совета ИНЭОС РАН от 14 сентября 2023 года.

На заседании присутствовали 27 человек: д.х.н. Музафаров А.М. (член диссертационного совета), к.х.н. Анисимов А.А., к.х.н. Транкина Е.С., к.фарм.н. Кононевич Ю.Н., к.х.н. Темников М.Н., м.н.с. Белова А.С., м.н.с. Ханин Д.А., м.н.с. Болдырев К.Л., м.н.с. Ким Э.Е., м.н.с. Ершова Т.О., м.н.с. Крижановский И.Н., м.н.с. Манохина Е.А., ст.лаб. Зубова В.Ю., инж.-иссл. Шакирова А.Р., инж.-иссл. Ратников А.К., инж.-иссл. Франк И.В., к.х.н. Ольшевская В.А. (член диссертационного совета), д.х.н. Моисеев С.К., к.х.н. Зайцев А.В., д.х.н. Серенко О.А. (член диссертационного совета), д.х.н. Васильев В.Г. (член диссертационного совета), к.х.н. Никифорова Г.Г., к.х.н. Бузин М.И., д.х.н. Шифрина З.Б. (член диссертационного совета), к.х.н. Беломоина Н.М. (член диссертационного совета), д.х.н. Лозинский В.И. (член

диссертационного совета), д.х.н. Снегур Л.В. (член диссертационного совета).

Результаты голосования: «За» - 27 чел., «Против» - 0 чел., «Воздержались» - 0 чел.

Председатель коллоквиума  д.х.н. Серенко О.А.

Секретарь коллоквиума  м.н.с. Белова А.С.

*Подписи д.х.н. Серенко О.А., м.н.с. Беловой А.С.
заверяю.*

*Ученый секретарь ИГиС РАН,
к.х.н. Гулаков Е.Н.*

