

«УТВЕРЖДАЮ»



Директор ИНЭОС РАН,
чл.-корр. РАН, д.х.н. А.А. Трифонов

«27» июня 2023 г.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

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

Диссертационная работа «Аэробное окисление Si–H- и C–H-групп: метод функционализации кремнийорганических соединений» **выполнена** Гончаровой Ириной Константиновной в группе №134 «Функциональные соединения элементов IV группы» ИНЭОС РАН. В период подготовки и выполнения работы Гончарова И.К. обучалась в очной аспирантуре (2018-2022 гг.) Федерального государственного бюджетного учреждения науки Институт элементоорганических соединений им. А.Н. Несмеянова Российской академии наук (ИНЭОС РАН), в настоящее время работает в группе №134 «Функциональные соединения элементов IV группы» в должности младшего научного сотрудника.

Гончарова И.К. окончила с отличием в 2018 г. Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «МИРЭА – Российский технологический университет» по направлению подготовки 18.04.01 «Химическая технология», получив квалификацию «магистр».

Удостоверение о сдаче кандидатских экзаменов выдано в 2023 г. Федеральным государственным бюджетным учреждением науки Институтом элементоорганических соединений им А.Н. Несмеянова Российской академии наук.

Научный руководитель: Арзуманян Ашот Вачикович, кандидат химических наук, старший научный сотрудник, руководитель группы при

дирекции №134 «Функциональные соединения элементов IV группы» Федерального государственного бюджетного учреждения науки Институт элементоорганических соединений им. А.Н. Несмеянова Российской академии наук (ИНЭОС РАН).

Диссертационная работа была представлена на расширенном заседании совместного коллоквиума группы при дирекции функциональных соединений элементов IV группы, лаборатории фотоактивных супрамолекулярных систем, лаборатории функциональных элементоорганических соединений, лаборатории по разработке хелаторов и их конъюгатов с молекулами-векторами для получения радиофармпрепаратов с участием пяти членов диссертационного совета ИНЭОС РАН.

В ходе обсуждения были заданы следующие вопросы:

- *м.н.с. Холодков Д.Н.:* Есть ли экспериментальное подтверждение тому, что терминальным окислителем является именно молекула O₂?
- *м.н.с. Кутумов С.П.:* В чем заключается индукционный период при окислении *n*-толилсилоксанов? Наблюдаются ли спектрально какие-либо изменения в системе?
- *д.х.н. Белкова Н.В.:* Не является ли более доступным метод получения силанолов, основанный на гидролизе хлорсиланов, и есть ли у предлагаемого метода заметные преимущества перед ним?
- *д.х.н. Лахтин В.Г.:* С какой целью были синтезированы гантелеобразные полимеры, планируется ли получение молекулярных машин на их основе?
- *м.н.с. Ширяева Т.Ю.:* Действительно ли использование гексафторизопропанола является более экологичной альтернативой существующим методам?

По итогам заседания коллоквиума принято следующее заключение:

Научно-исследовательская работа Гончаровой И.К. посвящена актуальным фундаментальным и прикладным проблемам в области органической и элементоорганической химии, направлена на разработку комплементарных универсальных каталитических систем для жидкофазного аэробного окисления и их применение для синтеза новых кремнийорганических соединений, в частности, силанолов и *n*-карбоксифенилсилоксанов. 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:

– разработан общий подход [M]-органокатализируемой аэробной Si–H- или C–H-функционализации кремнийорганических соединений.

– впервые аэробное окисление Si–H- или C–H-группы было использовано как препаративный метод получения функционализированных кремнийорганических соединений: силанолов (в том числе, силоксанолов, алкоксисиланолов и алкоксисилоксанолов) и *n*-карбоксифенилсиланов/-силоксанов (а также гидрокси- и карбонил-содержащих арилсилоксанов). Показано, что метод применим для функционализации как мономерных, так и олигомерных и полимерных кремнийорганических соединений различной структуры: линейной, разветвленной, циклической и каркасной.

– на основе силоксанолов и алкоксисиланов получены первые примеры гантелеобразных и привитых полимеров с полностью силоксановым остовом.

– показан синтетический потенциал *n*-карбоксифенил-силоксанов к химической модификации до Si-содержащих производных бензойных кислот: амидов, сложных эфиров, сложных тиоэфиров и т.д.

Личный вклад автора состоит в анализе литературных данных, обсуждении и планировании задач, решаемых в диссертационной работе, разработке методик синтеза новых соединений, подготовке и проведении экспериментов, интерпретации полученных результатов, формулировке выводов, а также в написании научных публикаций и представлении докладов по теме диссертации на конференциях.

Основное содержание работы отражено в 5 публикациях в научных журналах, рекомендованных ВАК, 2 патентах РФ и в 12 тезисах докладов научных конференций.

Научно-исследовательская работа «Аэробное окисление Si–H- и C–H-группы: метод функционализации кремнийорганических соединений» Гончаровой Ирины Константиновны 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 специальности 1.4.8 – химия элементоорганических соединений.**

Заключение принято на заседании совместного коллоквиума группы при дирекции функциональных соединений элементов IV группы, лаборатории фотоактивных супрамолекулярных систем, лаборатории функциональных элементоорганических соединений, лаборатории по разработке хелаторов и их конъюгатов с молекулами-векторами для получения радиофармпрепаратов с участием пяти членов диссертационного совета ИНЭОС РАН от 26 июня 2023 года.

На заседании присутствовали 15 человек: д.х.н. Федорова О.А. (член совета), д.х.н. Осипов С.Н. (член совета), д.х.н. Любимов С.Е. (член совета), д.х.н. Логинов Д.А. (член совета), д.х.н. Белкова Н.В. (член совета), к.х.н. Арзумян А.В., д.х.н. Перекалин Д.С., д.х.н. Чусов Д.А., д.х.н. Лахтин В.Г., к.х.н. Новиков Р.А., к.х.н. Подъячева Е.С., к.х.н. Потоцкий Р.А., м.н.с. Холодков Д.Н., м.н.с. Кутумов С.П., м.н.с. Ширяева Т.Ю.

Результаты голосования: «За» – 15 чел., «Против» – 0 чел., «Воздержались» – 0 чел.

Председатель коллоквиума  д.х.н., Федорова О.А.

Секретарь коллоквиума  д.х.н., Перекалин Д.С.

*Подписи д.х.н. Федоровой О.А., д.х.н. Перекалина Д.С.
заверяю.*

*Ученый секретарь ИНЭОС РАН,
к.х.н. Гуляков Е.Н.*

