

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Богданова Виктора Павловича
«Анионы перфторалкилфуллеренов: путь к новым соединениям с настраиваемыми
оптоэлектронными свойствами», представленной на соискание учёной степени кандидата
химических наук по специальности 1.4.4 – Физическая химия

Фуллерены и их различные функциональные производные являются одними из наиболее перспективных и исследуемых углеродных материалов на сегодняшний день. Это связано с тем, что практически каждая новая предложенная и полученная углеродная наноструктура на основе фуллеренов обнаруживает интересные химические, механические или, как продемонстрировано в данной работе, оптоэлектронные свойства. Однако для реализации применения данных свойств необходимо повышение эффективности существующих методов синтеза и разработка новых, что, в свою очередь, требует глубокое понимание механизма их образования для возможности контроля структуры в процессе синтеза. Представленная работа представляет собой шаг в решении именно этой актуальной проблемы и посвящена разработке методики синтеза фторпроизводных фуллеренов, а также определению закономерностей и вероятных механизмов их образования.

Исходя из представленного автореферата, диссертация Богданова Виктора Павловича является целостной и законченной работой. Использование комбинации нескольких экспериментальных методов (анализ методом высокоэффективной жидкостной хроматографии и масс-спектрометрии, дополнительный анализ с использованием ЯМР-спектроскопии, рентгеноструктурного анализа и других) говорит о высоком уровне проведенного экспериментального исследования и достоверности полученных экспериментальных результатов. О высоком качестве работы говорит и то, что полученные результаты опубликованы в ведущих научных изданиях.

Основным результатом работы является разработанная методика получения целого спектра фторсодержащих производных фуллеренов [$C_{60}(CF_3)H$, $C_{60}(CF_2)RH$, $C_{60}(CF_2)R_2$, $C_{60}(CF_3)(CF_2)CH_3$ и других], определение их строения и структуры, а также механизма и общих закономерностей их образования при различных условиях (различное время синтеза, инертность атмосферы, растворитель).

Безусловным достоинством работы является проведенное лично автором теоретическое обоснование полученных результатов с использованием современных методов квантово-химических расчетов, дополняющее интерпретацию полученных экспериментальных данных.

К недостаткам представленного автореферата можно отнести лишь отсутствие обсуждения возможного практического применения полученных фторпроизводных фуллеренов, хотя краткое описание их электрохимических свойств в автореферате уже представлено.

Сформулированные положения и выводы, выносимые на защиту, представляются достоверными и в достаточной степени освещены в опубликованных работах в журналах из перечня WoS/Scopus. Диссертационная работа удовлетворяет всем требованиям Положения о присуждении ученых степеней в МГУ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Богданов Виктор Павлович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4 – Физическая химия.

Кандидат физико-математических наук по
специальности 01.04.17 – Химическая физика, горение и
взрыв, физика экстремальных состояний вещества
Научный сотрудник ООО «Кинтех Лаб»

Синица Александр Сергеевич

Адрес: 123298, Россия, Москва, 3-я Хорошевская ул. дом 12, ООО "Кинтех Лаб"
E-mail: sinitsa@kintechlab.com; тел. +79036689915;

15.11.2022

Подпись Синицы Александра Сергеевича заверяю:

Заместитель генерального директора ООО «Кинтех Лаб»
Кандидат физико-математических наук

