

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Семивражской Олеси Олеговны «Мостиковые производные фуллеренов: трансформация углеродного каркаса и химические превращения», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 – физическая химия.

Диссертация Семивражской О.О. посвящена синтезу экзоэдральных производных фуллерена C_{70} , эндоэдральных металлофуллеренов $Sc_3N@C_{78}-D_{3h}$ и $Sc_3N@C_{80}-I_h$ путем внедрения мостиковых фрагментов различной природы, установлению их строения, исследованию физико-химических и химических свойств. Она направлена на поиск неклассических продуктов аннелирования малых циклов, изучению их электронных свойств и каркасных трансформаций, индуцируемых светом и электрохимическим электронным переносом. Работа проведена в русле современных исследований в области химии фуллеренов. Актуальность исследования, новизна, достоверность и научная значимость результатов подтверждается четырьмя публикациями автора в рейтинговых международных журналах.

Среди множества полученных интересных результатов особо хотелось бы выделить необычную обратимую зарядово-контролируемую трансформацию между закрытой и открытой конфигурациями соединений $[6,6]-C_{70}(CF_2)$ и $[5,6]-C_{70}(CF_3)_8(CH_2)$ (5 пункт в научной новизне и 4 пункт в выводах). По этому же результату возникают вопросы. Мы в свое время довольно часто наблюдали индуцированное электрохимическим электронным переносом раскрытие трехчленного цикла в закрытых $[6,6]$ -метано[60]фуллеренах. Иногда это приводило к элиминированию адденда, иногда к трансформации метанофуллеренов в фуллерогидгидрофураны по механизму цепной реакции. Иначе говоря, электронный перенос индуцировал разрыв C-C связи между аддендом и фуллереном. Здесь же речь идет о разрыве C-C связи в фуллереновой сфере. Рассматривался ли вариант разрыва C-C связи между аддендом и фуллереном и почему от него отказались? Кроме того, обратимость предполагает трансформацию как в прямом, так и в обратном направлении. В работе есть некие аргументы в пользу индуцируемой одноэлектронным переносом трансформации закрытой конфигурации в открытую. А вот аргументы в пользу обратного процесса я не увидел. Какая будет конфигурация этих соединений после обратного окисления анион-радикалов?

В целом я считаю, что исследование, проведенное Семивражской О.О., является завершенной научной работой, соответствующей п. 9–14 Положения о присуждении

ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. №842 (в последней редакции 2016 года), а ее автор, Семивражская Олеся Олеговна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 – физическая химия.

Доктор химических наук,
старший научный сотрудник лаборатории электрохимического синтеза
Федерального государственного бюджетного учреждения науки
Института органической и физической химии им. А.Е.Арбузова
Казанского научного центра Российской академии наук
24.04.2017

Янилкин Виталий Васильевич

Почтовый адрес:

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки, Институт органической и физической химии им. А.Е.Арбузова Казанского научного центра Российской академии наук, Российская Федерация, 420088, г. Казань, ул. Арбузова, д.8. Тел. 8(843) 273-93-65 (приемная). Факс: 8(843) 273-22-53. Электронная почта: yanilkin@iopc.ru

