

О Т З Ы В

на автореферат диссертационной работы Бигловой Юлии Николаевны «Физико-химические основы синтеза новых метанофуллеренов полифункционального действия», представленной на соискание ученой степени доктора химических наук по специальностям 02.00.04 – физическая химия, 02.00.03 – органическая химия.

Известно, что метанофуллерены находят применение в биологии, технике и медицине. Перспективно их использование в современной нанoeлектронике: в тонкопленочных полевых транзисторах и солнечных элементах на основе органических и высокомолекулярных соединений.

Наиболее эффективный метод получения метанофуллеренов – реакция Бингеля. Наряду с преимуществами она имеет существенный недостаток, заключающийся в образовании продуктов полиприсоединения. Поэтому актуален поиск методов контроля процесса циклопропанирования фуллерена C_{60} для синтеза продуктов заданного строения и диссертационная работа Бигловой Ю.Н., целью которой является разработка физико-химических основ синтеза новых метанофуллеренов полифункционального действия, актуальна и своевременна.

В результате осуществленных исследований впервые получен ряд важных научных результатов:

- найдены кинетические закономерности протекания реакции циклопропанирования C_{60} по Бингелю;
- предложен новый подход к получению метанофуллеренов в условиях реакции Бингеля с использованием циклопропанирующих агентов на основе производных дихлоруксусной кислоты и галоидметилкетонов;
- впервые разработан экспресс-метод качественного и количественного определения содержания продуктов моно- и полициклопропанирования в реакционной смеси с использованием УФ-спектроскопии;
- продемонстрирована возможность применения метанофуллеренов в процессах радикальной, метатезисной полимеризации и в присутствии катализатора Граббса получены сополимеры с контролируемым содержанием фуллереновых звеньев в продукте, отличающиеся более высокой термостабильностью по сравнению с «безфуллереновыми» аналогами;
- показана возможность применения синтезированных фуллеренсодержащих полимеров в качестве зарядово-транспортных слоев органических солнечных элементов.

Самостоятельное значение представляет разработанная автором методика разделения C_{60} и метанофуллеренов, основанная на различной растворимости в концентрированной серной кислоте.

Автореферат оставляет хорошее впечатление.

В целом, работа Бигловой Ю.Н. представляет собой завершенное научное исследование с четко поставленной целью и успешно решенными задачами.

Предложенные в работе методы формируют новое направление в химии фуллеренов, – целенаправленный синтез фуллеренсодержащих соединения, перспективных для нанoeлектроники и медицины. Основные результаты диссертационной работы опубликованы в 41 публикации, из них 1 монография, 32 статьи в отечественных и международных журналах и 4 патента.

По своей научной новизне, практической значимости и объему научных данных диссертационная работа Бигловой Ю.Н. «Физико-химические основы синтеза новых метанофуллеренов полифункционального действия», соответствует требованиям, установленным пунктами 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней» (утверждено Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года № 842 в действующей редакции), а ее автор, Биглова Юлия Николаевна, заслуживает присуждения ученой степени доктора химических наук по специальностям 02.00.04 – Физическая химия и 02.00.03 – Органическая химия.

13 января 2020 года

Профессор кафедры «Физика» ФГБОУ ВО
"Уфимский государственный нефтяной технический университет"
доктор химических наук, специальность 02.00.13 - «Нефтехимия»
профессор

Кантор Евгений Абрамович

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уфимский государственный нефтяной технический университет» (УГНТУ)

450062, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Космонавтов, д. 1
тел. +7 (347) 242 07 18, e-mail: evgkantor@mail.ru

Подпись проф. Е.А. Кантора удостоверяю:
Проректор по научной и инновационной работе УГНТУ,
профессор, доктор технических наук



Исмаков Рустэм Адипович