

О Т З Ы В

на автореферат диссертации Д.Р. Газеевой «Кинетика и механизм ингибирования фуллеренами C_{60} , C_{70} и производными C_{60} реакции окисления кумола и этилбензола», представляемой на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 – Физическая химия

Успехи, достигнутые в химии фуллеренов за последние десятилетия, способны обеспечить качественный прорыв в создании новых материалов с ценными характеристиками. В числе прочих важное значение имеет ингибиторная способность фуллеренов в ряде окислительных процессов. Поэтому рецензируемая диссертационная работа, посвященная определению и количественной оценке реакционной способности фуллеренов C_{60} и C_{70} относительно пероксильных радикалов, генерируемых при инициированном окислении углеводородов, является важным и актуальным исследованием.

Основными итогами рассматриваемой работы можно считать доказанное положение о том, что ингибирование фуллереном процесса окисления углеводородов обусловлено присоединением к нанокаркасу пероксильных радикалов $ROO\cdot$; при этом вероятность присоединения алкильных радикалов $R\cdot$ в условиях жидкофазного окисления при относительно высокой концентрации растворенного кислорода невелика. Установлено, что реакционная способность фуллерена C_{60} по отношению к пероксильным радикалам мало зависит от природы алкильного фрагмента последних.

Помимо этого показано, что фуллерен C_{70} является более эффективным ингибитором окисления кумола и этилбензола, чем C_{60} . Установлено, что аддукты C_{60} и α -токоферола либо тролокса незначительно повышают ингибирующую активность исходного фуллерена. Выявлено, также, что отдельные продукты присоединения пероксильных радикалов к C_{60} устойчивы к нагреванию до 343 К и воздействию $(NH_4)_2Ce(NO_3)_6$.

Не менее важна и практическая значимость работы, связанная с возможностью создания новых лекарственных препаратов, косметических средств и модифицирующих антиоксидантных фуллеренсодержащих добавок для полимеров.

Следует также отметить весьма представительный список публикаций, отражающих основное содержание диссертации.

В целом диссертационная работа Д.Р. Газеевой может рассматриваться как многоплановое и законченное исследование, выполненное на высоком научном уровне.

Основные замечания по автореферату сводятся к следующему:

1. Говоря о выходе двух продуктов окисления кумола в присутствии C_{60} по данным полупрепаративной ВЭЖХ (45 и 9%; рис. 2, с. 9), автор не приводит степень конверсии исходного кумола, хотя эта информация могла бы существенно дополнить данные по общему балансу изучаемого процесса. Суть вопроса: остался ли после 2 ч. окисления исходный кумол? Или полностью израсходовался? И почему в качестве временного отрезка бы-

- ло выбрано именно 2 ч?
2. На с.12 (предпоследний абзац) автор, комментируя вывод о том, что реакционная способность фуллерена C_{60} по отношению к пероксильным радикалам мало зависит от природы алкильного фрагмента последних, приводит подтверждающие данные квантовохимических расчетов константы скорости присоединения радикала $MeOO\cdot$ к C_{60} . Более в автореферате это нигде не упоминается. Очевидно, эту часть работы следует также считать авторской. Но тогда не ясно, какой конкретно метод использовался в ходе расчета, на каком основании он был выбран и какова виртуальная модельная схема исследуемого превращения?
 3. В комментариях к таблице 2 (с.14) говорится, что «стехиометрический коэффициент ингибирования для фуллерена C_{60} равен $f = 1.1$, т.е., одна молекула C_{60} в среднем присоединяет один пероксильный радикал $ROO\cdot$ ». Для фуллерена C_{70} соответствующий коэффициент составляет 3.2 (уравнение 2) и 5.1 (уравнение 3). Хотелось бы знать, какая величина из двух последних более достоверна.
 4. В автореферате имеется ряд стилистических погрешностей, например: «На примере модельной реакции *окисления кумола на антиоксидантную активность* протестированы...» (с.17, начало 3-го абзаца; *курсив мой*) или: «Несмотря на более низкую ингибирующую способность *аддуктов 3, 4 могут быть перспективны...*» (с. 19, верхний абзац, *курсив мой*).

Сказанное не умаляет значимости полученных результатов.

На основании вышеизложенного можно заключить, что диссертация Газеевой Дилары Радиковны «Кинетика и механизм ингибирования фуллеренами C_{60} , C_{70} и производными C_{60} реакции окисления кумола и этилбензола» представляет собой научно-квалификационную работу, в рамках которой получены ценные в теоретическом и прикладном аспекте научные результаты. Представленная работа отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, и соответствует критериям, изложенным в пп. 9-14 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842, а её автор Газеева Дилара Радиковна заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 – Физическая химия.

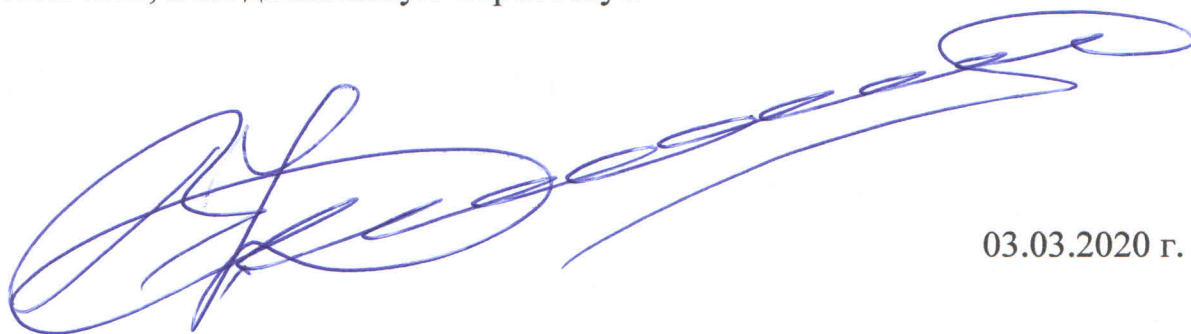
Кузнецов Валерий Владимирович, доктор химических наук (специальность 02.00.03 – Органическая химия), профессор кафедры физики Уфимского государственного авиационного технического университета.

E-mail: kuzmaggy@mail.ru; тел.: 8-903-31-26-775.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уфимский государственный авиационный технический университет»;

450008, РБ, г. Уфа, ул. К. Маркса, 12; тел.: + 7 (347) 273-79-65, e-mail: office@ugatu.su, адрес официального сайта организации: www.ugatu.su.

«Я, Кузнецов Валерий Владимирович, согласен на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета Д 002.198.02, и их дальнейшую обработку.»



03.03.2020 г.



Подпись	<i>Кузнецова В. В.</i>						
Состоверяю «	<i>03</i>	»	<i>03</i>	»	20	<i>20</i>	г.
Заведующий отдела документационного обеспечения							
Архива	<i>Андр. Гильванов А. И.</i>						