

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы 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

**Актуальность** темы диссертации подробно изложена в автореферате и сомнений, как с точки зрения практических применений, так и теории, не вызывает.

**Цель и задачи исследования** сформулированы ясно и четко.

**Научная новизна**, изложенная в шести пунктах, впечатляет разнообразием и продуманностью выбора методов идентификации и исследования спектральных и структурных характеристик продуктов синтеза.

**Положения, выносимые на защиту**, сформулированы хорошо и убедительно доказаны в тексте автореферата.

**Практическая значимость** работы не вызывает сомнений.


**Апробация работы и опубликованные статьи** говорят о высоком уровне проведенных исследований и квалификации соискателя степени.


Хотелось бы сделать один комментарий, подчеркивающий **достоинства** теоретической части работы. Расчеты сечений поверхности потенциальной энергии (ППЭ) как функции длины связи  $r_{C-C}$   $C_{70}(CF_2)^-$  (I) (рис. 2),  $C_{70}(CF_3)_8(CH_2)^-$  и, в особенности,  $C_{70}(CF_3)_8O^-$  (рис. 10) показывают наличие двух стабильных структур анионов с закрытой и открытой

конфигурациями фрагмента  $C_{\text{карк}}-X-C_{\text{карк}}$ . В работе доказано, что эти структуры имеют различное заполнение электронной оболочки, вызвано это переносом избыточного электрона с одной молекулярной орбитали на другую. Было бы интересным оценить энергию фотона, приводящего к такому переносу, а следовательно, оценить длину волны, способной «переключить» анион из одного состояния в другое. Для практических нужд создания оптоэлектронных устройств было бы особенно интересно, если бы «прямое» и «обратное» переключение вызывалось фотонами различной энергии.

**Заключение о соответствии диссертации критериям, установленным Положением о порядке присуждения ученых степеней.** В целом, по актуальности, научной новизне, объему выполненной работы, оригинальности, ценности полученных данных, их достоверности 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, безусловно, заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 – физическая химия. Результаты работы опубликованы в зарубежных научных журналах, что свидетельствует о международном признании заслуг соискателя.

Заведующий лабораторией физики  
атомных столкновений ИФМК УНЦ  
РАН, д.ф.-м.н., с.н.с.  
450075, г.Уфа, Пр. Октября, 151,  
[nail@anrb.ru](mailto:nail@anrb.ru),  
8-347-284-35-38

Подпись Асфандиарова Н.Л.   
Ученый секретарь ИФМК УНЦ РАН,  
к.ф.-м.н.

  
Наиль Лутфурахманович  
Асфандиаров

А.А. Бунаков

24.04.2017