

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Гончаровой Елены Анатольевны** на тему «Получение железосодержащих порошков фуллеренов и фуллеренолов, их свойства и применение», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.06 – порошковая металлургия и композиционные материалы

Уникальные свойства фуллеренов и материалов на их основе востребованы в различных отраслях науки и техники. В последнее десятилетие фуллерены стали актуальными в области разработки лекарств. В особенности это касается водорастворимых полигидроксилированных производных фуллерена, называемых фуллеренолами, которые являются потенциальными антиоксидантами и поглотителями свободных радикалов в биологических системах. Стандартные способы получения фуллеренолов включают стадию экстракции фуллеренов токсичными взрывоопасными жидкостями. Несомненной заслугой автора является предложение использования вместо экстракции реакции термоокисления аморфного ультрадисперсного углерода, составляющего основную массу фуллереносодержащего углеродного конденсата. Для понижения температуры начала реакции в углеродный конденсат вводится добавка трис-ацетилацетоната железа. Гидроксилирование фуллеренов проводится непосредственно в продуктах термического взаимодействия углеродных конденсатов с трис-ацетилацетонатом железа. Автором синтезированы новые железосодержащие полигидроксилированные фуллерены, обладающие выраженными противоопухолевыми свойствами.

По работе имеются следующие замечания:

1. Не совсем понятно, что представляет из себя железосодержащий полигидроксилированный фуллерен. С одной стороны, говорится, что “устойчивость частиц железа к реакциям термоокисления и длительной обработке раствором HCl указывает на их стабилизацию углеродной оболочкой”, с другой – это ферригидрит. Как связаны железосодержащая фаза (какая?) и фуллеренол?
2. Количественная конверсия трис-ацетилацетоната железа в магнетит (С. 9, Схема 1). В соответствии со схемой потеря массы должна быть около 26%, а по термограмме около 35%. Каков механизм? Восстановление Fe^{3+} до Fe^{2+} (за счет чего?), затем окисление до Fe_3O_4 .
3. Ацетилацетонатный лиганд (С. 7) выражается формулой $CH_3-CO-CH-CO-CH_3$ ($C_5O_2H_7$), а не в виде $CH_3-CO-CH_2-CO-CH_3$ ($C_5O_2H_8$).
4. Термин “газификация” высокодисперсного аморфного углерода не очень уместен в данном случае, лучше использовать “термоокисление”.

Указанные замечания не снижают общего положительного впечатления от работы. Работа по своей новизне, актуальности, степени важности и достоверности полученных результатов отвечает требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Гончарова Елена Анатольевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.06 – порошковая металлургия и композиционные материалы.

Ведущий научный сотрудник
лаборатории оптических материалов
Института химии ДВО РАН
доктор химических наук



Лапташ Наталья Михайловна

Почтовый адрес: 690022, г. Владивосток, проспект Столетия Владивостока, 159
телефон: +7(914)7005915
эл.адрес: laptash@ich.dvo.ru

Подпись Лапташ Н.М. заверяю,
Ученый секретарь Института химии ДВО РАН, к.х.н.



15.05.2017



Маринин Д.В.