

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Гафаровой Альбины Разитовны «Конформации солей глюконовой кислоты в условиях гамма-облучения и механохимической обработки по данным ЭПР и квантовой химии», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.17 – Химическая физика, горение и взрыв, физика экстремальных состояний вещества

Соли глюконовой кислоты (в частности натриевая и кальциевая) имеют долгую историю применения в медицине для регулирования водно-солевого и электролитного баланса в организме. Несмотря на некоторую обыденность использования таких соединений в медицинской практике, активно продолжаются работы по повышению их биодоступности, расширению спектра возможных применений и более глубокому их изучению для решения фундаментальных и практических задач. Одним из наиболее перспективных и активно развивающихся подходов для повышения биодоступности веществ является механохимическая обработка. Благодаря в том числе усилиям российской научной школы механохимии в литературе широко описано влияние механохимической обработки на структуру и свойства многих неорганических и органических соединений, в т.ч. солей глюконовой кислоты. Работа Гафаровой А.Р. посвящена установлению структуры механоактивированных и гамма-облученных глюконатов кальция и натрия с применением метода ЭПР-спектроскопии, что имеет важное фундаментальное и прикладное значение, а также определяет несомненную актуальность работы.

В работе Гафаровой А.Р. проведена механохимическая обработка и гамма-облучение солей глюконовой кислоты, что позволило создать парамагнитные центры, исследовать структуру образцов с помощью метода ЭПР-спектроскопии и провести расчет с использованием методов квантовой химии. Натриевая и кальциевая соли глюконовой кислоты подвергали гамма-облучению в различных дозах, механохимической обработке в планетрано-шаровой мельнице, а также проводили комбинированную механохимическую и радиационную обработку. Автор показала, что в отличие от ЯМР- и ИК-спектроскопии анализ ЭПР сигналов позволяет определять конформацию солей глюконовой кислоты. Тщательный анализ ЭПР-спектров и использование методов квантовой химии позволили не только исследовать структуру солей глюконовой кислоты, но и предположить наиболее вероятное изменение структуры в процессе механохимической обработки. В работе представлено сравнение ЭПР-спектров механоактивированных лабораторных и аптечных образцов, что выходит за рамки сформулированной цели исследования и указывает на тщательность проведения работы.

Автореферат Гафаровой А.Р. оставляет положительное впечатление. Материал хорошо структурирован и лаконично изложен. Существенных замечаний по диссертационной работе нет. Цель, задачи сформулированы грамотно, результаты экспериментальных данных непротиворечивы и логичны. Основные результаты по материалам диссертации опубликованы в виде 4 статей, индексируются в базах данных Web of Science/Scopus/RSCI и входящих в перечень журналов ВАК; работа апробирована на научных конференциях.

Считаю, что представленная диссертационная работа по актуальности избранной темы, степени обоснования научных положений, выводов, сформулированных в работе, их достоверности и новизне, соответствует критериям «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением РФ от 24 сентября 2013 г. № 842 (в действующей редакции), предъявляемым к диссертациям на соискание степени кандидата наук, а ее автор А.Р. Гафарова заслуживает присуждения степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.17 – Химическая физика, горение и взрыв, физика экстремальных состояний вещества.

Доктор химических наук (1.4.7 – высокомолекулярные соединения)  
старший научный сотрудник лаборатории твердофазных химических реакций  
Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института синтетических полимерных материалов им. Н.С. Ениколопова Российской академии наук (ИСПМ РАН),  
117393, Российская Федерация, г. Москва, ул. Профсоюзная, д. 70

Телефон: +7(495)3325848

e-mail: demina@ispm.ru

  
Демина Татьяна Сергеевна

Даю согласие на обработку персональных данных.

15.01.2025

Подпись Т.С. Деминой заверяю, *начальник отдела кадров*

*Ф.И.В. Савина*

