

ОТЗЫВ

Научного руководителя на диссертационную работу Асанбаевой Наргиз Байузаковны «ИССЛЕДОВАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ СВОЙСТВ ТРИАРИЛМЕТИЛЬНЫХ И НИТРОКСИЛЬНЫХ РАДИКАЛОВ В КАЧЕСТВЕ СПИНОВЫХ МЕТОК, СПИНОВЫХ ЗОНДОВ И ПОЛЯРИЗУЮЩИХ АГЕНТОВ ДЛЯ ДПЯ МЕТОДОМ ЭПР», представленную на соискание учёной степени кандидата химических наук по специальности 1.3.17 – «химическая физика, горение и взрыв, физика экстремальных состояний вещества»

В работе Асанбаевой Н.Б. метод Электронного Парамагнитного Резонанса (ЭПР) применен для исследования функциональных свойств новых нитроксильных и триарилметильных радикалов и бирадикалов, синтезированных в НИОХ СО РАН. Эти соединения были синтезированы с целью их применения в качестве спиновых зондов и спиновых меток, а также в качестве поляризующих агентов в Динамической Поляризации Ядер (ДПЯ). Другим очень важным направлением работы Асанбаевой Н.Б. - разработка метода ^{19}F -ENDOR с применением триарилметильного радикала для измерения коротких до 2 нм расстояний в биополимерах.

В работе приведен литературный обзор работ по теме диссертации, изложены основные положения о факторах, определяющих стабильность радикалов, pH-чувствительность, чувствительность к концентрации кислорода и др. Рассмотрено современное состояние дел в ДПЯ, критериях, предъявляемых к поляризующим агентам. В первой главе логично и последовательно проведен критический обзор литературных и нормативных источников, и на основании этого сформулирована цель и задачи работы.

В работе получен целый ряд очень интересных и новых результатов, касающихся стабильности новых радикалов, их магнитно-резонансных параметров, времен их электронной спиновой релаксации и др. Разработан новый подход к измерению нанометровых расстояний в биополимерах, основанный на методе ^{19}F ENDOR и спиновых меток на основе триарилметильных радикалов. Для решения поставленных задач Асанбаевой Н.Б. были освоены основы метода стационарной и импульсной ЭПР спектроскопии, метод ENDOR в широком диапазоне частот. Поскольку существующие в лаборатории магнитной радиоспектроскопии НИОХ

СО РАН приборы не позволяли проводить измерения ДПЯ и ENDOR, Асанбаевой Н.Б. был написан и получен грант DAAD с Геттингенским университетом. В течение двух месяцев ею были проведены совместные успешные эксперименты по исследованию возможности проведения измерения нанометровых расстояний в ДНК дуплексах. Кроме того, часть экспериментов была проведена в Казанском Физико-Техническом Университете, где Н.Б. Асанбаева находилась в командировке в течение нескольких недель. Одним из важных качеств Асанбаевой Н.Б. является высокая коммуникативность и умение сотрудничать с учеными из разных стран.

Задачи, поставленные в работе были, успешно решены, по результатам работы опубликовано семь статей, из них пять в ведущих международных журналах Q1. Н.Б. Асанбаева неоднократно выступала с устными докладами на международных и российских конференциях. Она успешно выступала на конкурсах молодых ученых НИОХ СО РАН, где заняла первое место. Наргиз Байузаковну отличает глубокое знание предмета и техники ЭПР спектроскопии, тщательность в проведении эксперимента и анализа полученных результатов, трудолюбие, умение преодолевать трудности, инициативность и высокий уровень самостоятельности. Помимо статей по теме диссертации с ее соавторством опубликовано еще 4 статьи. Несомненно, диссертационная работа Асанбаевой Наргиз Байузаковны соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а сама Наргиз Байузаковна заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.3.17 – «химическая физика, горение и взрыв, физика экстремальных состояний вещества».

Директор Федерального государственного бюджетного учреждения науки Новосибирского института органической химии им. Н.Н. Ворожцова Сибирского отделения Российской академии наук,
заведующая отделом физической органической химии
доктор физико-математических наук, профессор



Багрянская Елена Григорьевна

30 августа 2023 г.

630090, г. Новосибирск, проспект Академика Лаврентьева, д.9

Тел. (383) 330-88-50

E-mail: egbagryanskaya@nioch.nsc.ru

Я согласна на обработку моих персональных данных.

Я согласна на обработку моих персональных данных.

Подпись руки Багрянской Е.Г. УДОСТОВЕРЯЮ

Ученый секретарь НИОХ СО РАН
Андреевич

Бредихин

к.х.н. Бредихин Роман

30.08.2023

