

Отзыв

научного руководителя диссертационной работы

«Закономерности формирования и модификации дисперсных полимерных микро- и наноструктур на основе полистирола, полиметилметакрилата и полидивинилбензола» на соискание степени кандидата химических наук

Натальи Николаевны Саньковой

Н.Н. Санькова получила высшее образование по специальности «Химическая технология органических веществ» в Государственном Университете имени Шакарима города Семей и затем, с 2015 по 2017 гг., обучалась в магистратуре Научно-образовательного центра «Энергоэффективный катализ» Новосибирского государственного университета. Работы по магистерскому диплому «Синтез наноструктурированных материалов на основе диоксида титана для процессов фотокаталитического окисления» она выполняла в группе темплатного синтеза в рамках совместной работы с группой фотокатализа на полупроводниках Института катализа им. Г.К. Борескова СО РАН, затем успешно защитила диплом и, продолжая работать в нашей группе, поступила в аспирантуру ФЕН НГУ, которую окончила в 2021 году.

Диссертационная работа «Закономерности формирования и модификации дисперсных полимерных микро- и наноструктур на основе полистирола, полиметилметакрилата и полидивинилбензола» посвящена разработке методов синтеза полимерных структур с заданными свойствами для различных применений с акцентом на синтез фотокатализаторов и иммунодиагностические приложения. Актуальность и новизна решаемых в диссертационной работе задач отражается в 8-ми статьях, представленных в таких зарубежных и российских журналах, как Journal of Applied Physics (Импакт JCR: 2.546 за 2020 г., Квартиль WOS: Q2 за 2020 г.), Journal of Solid State Chemistry (Импакт JCR: 3.498 за 2020 г., Квартиль WOS: Q2 за 2020 г.), Colloids and Surfaces A: Physicochemical and Engineering Aspects (Импакт JCR: 4.539 за 2020 г., Квартиль WOS: Q2 за 2020 г.), «Конденсированные среды и межфазные границы» и др., в том числе в одном обзоре в Journal of Applied Polymer Science (Импакт JCR: 3.125 за 2020 г., Квартиль WOS: Q2 за 2020 г.), а также в 7-ти докладах на международных и российских конференциях. Кроме того, принимая активное участие в выполнении различных НИОКР по теме темплатного синтеза катализаторов, Н.Н. Санькова являлась соавтором 4 патентов на изобретение РФ.

Наталья Николаевна – инициативный исследователь, самостоятельно формулирующий и решая научные задачи с использованием комплексных физико-химических подходов и современных аналитических инструментов. В частности, она прекрасно манипулирует различными методами полимеризации мономеров с целью получения тех или иных свойств конечных структур, будь то микросфера с заданной пористостью и формой, полимерные каркасы или магнитно-полимерные частицы. Наталья Николаевна отлично освоила методы физико-химического анализа, необходимые для глубокого понимания происходящих при полимеризации процессов, в том числе электронную и оптическую микроскопию, метод динамического рассеяния света. Её работы

находятся на фронтире по использованию методов глубокого машинного обучения для химических исследований – на базе результатов работ Н.Н. Саньковой и с её активным участием был создан облачный сервис DLgram01 на основе телеграмм-канала, который, используя возможности нейронных сетей, позволяет специалистам в области материаловедения, не имеющих навыков программирования, выполнять автоматизированную обработку изображений СЭМ, ПЭМ и оптической микроскопии – определять количество и параметры (площадь, размер) любых изучаемых объектов. Особую ценность работам Н.Н. Саньковой придает их практическая направленность, многие поставленные в диссертации задачи решаются с целью получения аналогов коммерческих полимерных структур, методики синтеза которых являются предметом строжайшего ноу-хау и недоступны в России. Данная цель была поставлена ООО «Троицким инженерным центром» и ООО «Айвок», разрабатывающими отечественный прибор и наборы для флуоресцентного иммунного анализа. Работа Н.Н. Саньковой по данному направлению с темой «Разработка технологии производства магнитных полимерных композитных материалов для биотехнологических приложений» была поддержана региональным конкурсом «У.М.Н.И.К.» в 2019 году.

Помимо того, что Н.Н. Санькова отличается глубокими фундаментальными знаниями о сложных, часто крайне запутанных теориях, описывающих механизмы полимеризации органических мономеров, ею освоены и успешно завершены все общеобразовательные и специальные курсы, предлагаемые ФЕН НГУ, так или иначе относящиеся к ее направлению работ, например, по физической химии, химической термодинамике, химической кинетике и др. Наталья Николаевна обладает огромным трудолюбием и упорством – несмотря на большую занятость при выполнении работ по диссертации и хозяйственным договорам, прохождении учебных курсов, она сама успешно вела семинары по курсу «Химия твердого тела» у студентов 3-го курса ФЕН НГУ, а также являлась непосредственным куратором двухлетней дипломной работы студента ФЕН НГУ, которая занимала призовые места при представлении результатов на студенческих конференциях, и которая, в свою очередь, с отличием защитила диплом в 2021 году и поступила на работу в профильную организацию.

Несомненно, диссертационная работа Н.Н. Саньковой полностью соответствует всем требованиям, предъявляемым ВАК, а ее автор достоин присуждения квалификационной степени кандидата химических наук.

Старший научный сотрудник

Института катализа им. Г.К. Борескова СО РАН
Доцент кафедры физической химии ФЕН НГУ, к.х.н.
630090, г. Новосибирск, пр. Академика Лаврентьева, д. 5
Моб.
E'mai

Е.В. Пархомчук

28.04.2022

Подпись Е.В. Пархомчук завер
Ученый секретарь Института к
к.х.н.

М.О. Казаков