

ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

о диссертации Н.Д. Козиной

«Звездообразные термочувствительные миктолучевые полиалкиленимины»,
представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук
по специальности 1.4.7. Высокомолекулярные соединения.

Козина Нина Дмитриевна окончила в 2020 году федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна» с присвоением квалификации «Магистр», по направлению подготовки 18.04.01 Химическая технология, защитив с оценкой «отлично» магистерскую диссертацию на кафедре физической и коллоидной химии. В том же году Н.Д. Козина поступила на работу в федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт высокомолекулярных соединений Российской академии наук в лабораторию анизотропных полимерных систем. С 2021 года Н.Д. Козина по настоящее время работает в этой лаборатории в должности младшего научного сотрудника, а с 2024 года – научного сотрудника. В 2021-2025 годах обучалась в аспирантуре ИВС РАН и в последствие, после реорганизации в форме присоединения к федеральному государственному бюджетному учреждению «Петербургский институт ядерной физики им. Б.П. Константинова Национального исследовательского центра «Курчатовский институт», с 05.08.2024 г. по 31.10.2025 г. в аспирантуре НИЦ «Курчатовский институт» - ПИЯФ.

Область ее научных интересов связана с синтезом новых миктолучевых термочувствительных сферических щеток с полиалкилениминовыми лучами и их линейных аналогов. Актуальность данного исследования связана с необходимостью разработки наноконтейнеров нового поколения для доставки биологически активных соединений в пораженные органы.

В ходе выполнения диссертационной работы Н.Д. Козиной удалось разработать метод синтеза термочувствительных сферических щеток с использованием нового терминатора полимеризации поли-2-алкил-2-оксазолинов, что позволило существенно расширить вариабельность структур полученных полимеров, что, в свою очередь, дало возможность точнее определить связь между строением звездообразных полимеров, их гидрофобно-гидрофильным балансом и температурой термоиндуцированного фазового перехода в водных растворах – параметра, имеющего принципиальное значение для разработки систем доставки лекарственных соединений. Кроме того, для синтеза линейных аналогов сферических щеток Н.Д. Козина использовала методы радикальной полимеризации и поликонденсации. Таким образом, можно утверждать, что Н.Д. Козина успешно овладела всем арсеналом синтетической химии полимеров. Кроме того, ею были освоены такие методы доказательства структуры и молекулярно-массовых характеристик полимеров как УФ- и ЯМР спектроскопия, статическое

светорассеяние, нефелометрия, гельпроникающая хроматография и др.

Практическая значимость работы Н.Д. Козиной связана с продемонстрированной ею перспективностью использования синтезированных термочувствительных сферических щеток в качестве нового типа наноконтейнеров для солюбилизации гидрофобных биологически активных веществ.

За время работы Н.Д. Козина проявила себя как добросовестный, ответственный, самостоятельный сотрудник, приобрела навыки выполнения сложных синтетических и аналитических процедур. Н.Д. Козина самостоятельно синтезировала все представленные в диссертации мономеры и полимеры, а также принимала личное участие на всех этапах анализа полимеров, постановки задач, обсуждения результатов и подготовки статей. Н.Д. Козина является ответственным, целеустремленным сотрудником, легко находит контакт с сотрудниками. Имеющийся у Н.Д. Козиной опыт в области органической, физической химии и химии полимеров соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатам химических наук.

Диссертационная работа Н.Д. Козиной полностью соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор, Козина Нина Дмитриевна, заслуживает присуждения ей искомой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.7. Высокомолекулярные соединения.

Теньковцев Андрей Витальевич,
главный научный сотрудник, заведующий лабораторией анизотропных и структурированных полимерных систем филиала федерального государственного бюджетного учреждения «Петербургский институт ядерной физики им. Б.П. Константинова Национального исследовательского центра «Курчатовский институт» - Институт высокомолекулярных соединений,
д.х.н. (02.00.06 – высокомолекулярные соединения), доцент



(подпись)

А.В. Теньковцев

15.12.2025



*Зедниев Теньковцев А.В.
заверяю.
Директора филиала
«Курчатовский институт» - ИИЯФ -
С.В. Лапин*