

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Кручинина Никиты Юрьевича «Формирование структуры и конформационная динамика полимерных цепей на поверхности адсорбентов, включая поверхности нанотел», представленной на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 1.3.8 «Физика конденсированного состояния»

В диссертационной работе Кручинина Н.Ю. исследованы конформационные структуры макромолекулярных цепей адсорбированных на поверхности нанообъектов различной формы, а также их перестройки под воздействием электрических зарядов, распределенных на поверхности нанообъекта, в том числе индуцированных внешним статическим электрическим полем или электромагнитным излучением. В целом тема влияния твердого тела на конформационную структуру адсорбированных макромолекулярных цепей весьма современная и развивается в различных лабораториях мира. Дополнительный интерес представляют конформации макромолекул, в структуре которых размещаются фотоактивные молекулы красителей. Установленные автором закономерности, несомненно, следует учитывать при описании физико-химических процессов с участием комплексов красителей и макромолекул, а предложенные оригинальные методы исследований с успехом можно применять для изучения различных многоатомных систем. Это служит достаточно убедительным обоснованием актуальности выбранной темы диссертационного исследования.

Автореферат дает исчерпывающее представление о полученных в диссертационной работе оригинальных результатах. Автором представлены результаты изучения изменений конформаций макромолекул полипептидов с разным порядком распределения заряженных аминокислотных остатков в макроцепях на поверхности наноструктур, в том числе заряженных и поляризованных во внешнем электрическом поле.

Личный вклад автора в проведенное исследование является определяющим. Основные результаты работы опубликованы в 32 статьях, в том числе 27 статей в рецензируемых журналах, индексируемых в базах данных Web of Science, Scopus и RSCI. Результаты диссертации в разные годы обсуждались на многочисленных Всероссийских и международных конференциях.



Характеризуя в целом работу Кручинина Н.Ю. можно констатировать, что она вносит заметный вклад в развитие общих представлений о динамике конформационных преобразований макромолекул адсорбированных на поверхности наноструктур. Общее впечатление о диссертационной работе положительное, автором продемонстрировано глубокое понимание изучаемых явлений и методов исследования.

Диссертация Кручинина Н.Ю. «Формирование структуры и конформационная динамика полимерных цепей на поверхности адсорбентов, включая поверхности нанотел» представляет собой завершенную научно-исследовательскую работу, которая отвечает всем требованиям, установленным Московским государственным университетом им. М.В. Ломоносова к работам подобного рода и соответствует паспорту специальности 1.3.8. «Физика конденсированного состояния» (по физико-математическим наукам), а также критериям, определенным пп. 2.1-2.5 Положения о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете им. М.В. Ломоносова, оформлена, согласно п. 3.1 этого Положения. На основании вышеизложенного считаю, что Кручинин Никита Юрьевич заслуживает присуждения ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 1.3.8. «Физика конденсированного состояния».

Витухновский Алексей Григорьевич,  
Высококвалифицированный главный научный сотрудник Отдела люминесценции им.С.И.Вавилова Федерального государственного бюджетного учреждения науки Физический институт им. П.Н.Лебедева Российской академии наук (ФИАН)

доктор физических наук по специальности 1.3.6 – «оптика»,  
профессор по специальности 1.3.6.- «оптика».

Адрес: 119991, Москва, Ленинский проспект, 53.

Тел. 8-916-494-6001 E-mail: vitukhnovskiyag@lebedev.ru

www-страница: <http://www.lebedev.ru>

01.12.2023  
Помощник  
директора

Подпись профессора Витухновского А.Г. заверяю