

ОТЗЫВ
на автореферат диссертации Широких Анастасии Дмитриевны

ЛИПИДНЫЕ НАНОЧАСТИЦЫ КАК СРЕДСТВА ДОСТАВКИ
БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ СОЕДИНЕНИЙ,

представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук
по специальности 2.6.6. Нанотехнологии и наноматериалы

Рецензируемая научно-квалификационная работа Широких Анастасии Дмитриевны «*Липидные наночастицы как средства доставки биологически активных соединений*», относится к актуальному направлению исследований, а именно, к быстро развивающейся области создания и применения новых высокотехнологичных наноматериалов, которые обладают уникальными свойствами, а изменение этих свойств реализуется путем точного управления размером, формой, соответствующей функционализацией молекул и др. В рецензируемой работе рассматриваются важные вопросы получения устойчивых к агрегации и седиментации дисперсий липидных наночастиц. Они востребованы в качестве средства доставки лекарственных и биологически активных соединений разнонаправленного действия. Квалификационная работа носит фундаментальный характер, поскольку в ней поставлены задачи установления закономерностей влияния различных условий получения устойчивых к агрегации и седиментации липидных наночастиц, что формирует фундамент для их практического применения. Всего диссертантом было поставлено шесть задач, четыре из которых вынесены на защиту. В процессе исследований все они были решены в той или иной степени, о чем свидетельствуют семь выводов по решению поставленных задач, которые приведены в заключении автореферата и выданы рекомендации по дальнейшему развитию этого актуального направления. Положительным результатом работы является возможность дальнейшей разработки радиофармацевтических препаратов на основе липидных наночастиц, созданных диссертантом, для адресной доставки лекарственных и биологически активных соединений.

В целом диссертантом проведен большой объем экспериментальных работ с привлечением современных методов исследования, таких как методы динамического светорассеяния, просвечивающей электронной микроскопии, лазерной доплеровской velocиметрии, кондуктометрии, ДСК, ИК-спектроскопии, различные оптические методы. Привлекалось оборудование Центра коллективного пользования РХТУ им. Д.И. Менделеева. Это свидетельствует о надежности полученных экспериментальных данных.

Привлечение современных методов исследования позволило диссертанту получить систематические данные по температурам инверсии фаз в системах с липидными наночастицами со стеариновой кислотой, углеводородным маслом и парафином, установить дисперсность и устойчивость дисперсий липидных наночастиц, определить фазовые переходы в таких дисперсиях со стеариновой кислотой, углеводородным маслом и парафином, получить устойчивые к агрегации лиофилизаты с большим сроком хранения, используя для их создания наноэмульсии с углеводородным маслом и парафином.

Представленное в автореферате описание выполненных диссертантом исследований написано грамотно, хорошо структурировано и иллюстрировано графиками, таблицами и рисунками. По теме диссертации опубликовано 29 работ, из них три работы в научных изданиях, индексируемых в базах данных *Scopus* и *Web of Science*.

В целом научно-квалификационную работу Широких Анастасии Дмитриевны «*Липидные наночастицы как средства доставки биологически активных соединений*», характеризует высокий научный уровень. Основные результаты и выводы соответствуют

решению поставленных задач и отражают новизну и актуальность проведенных диссертантом исследований. Они, несомненно, имеют научный и практический интерес.

Содержание, объем, оформление автореферата и число публикаций автора полностью соответствует основным критериям диссертационной работы.

Полученные результаты могут быть использованы в научно-исследовательской практике организаций и научных групп, занимающихся вопросами изучения структуры таких наночастиц, а липидных наночастиц, агрегационными процессами, связанными с созданием дисперсий теоретическими практическими задачами, разнообразных липидных наночастиц с высокой кинетической устойчивостью.

Таким образом, по своему объему, актуальности, завершенности, научной новизне и практической значимости рецензируемая научно-квалификационная работа Широких Анастасии Дмитриевны «Липидные наночастицы как средства доставки биологически активных соединений» соответствует Положению о порядке присуждения степеней в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева», утверждённого приказом ректора №103 ОД от 14.09.2023 г. (в актуальной редакции), а ее автор Широких Анастасия Дмитриевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 2.6.6. Нанотехнологии и наноматериалы.

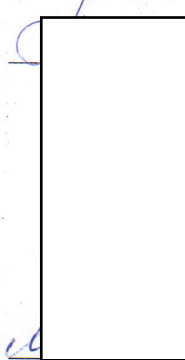
Акопова Ольга Борисовна

Доктор химических наук,
Старший научный сотрудник,
ст.н.с. НИИ Наноматериалов
ФГБОУ ВО «Ивановский
государственный университет»,
153025 г. Иваново, ул. Ермака, 39,
E-mail: ob_akorova@mail.ru

12 сентября 2025 г.

Подпись Акоповой О.Б. заверяю:
ученый секретарь ученого совета ИвГУ
кандидат философских наук,
доцент кафедры философии

12 сентября 2025 г.



/ Акопова Ольга Борисовна /

/ Меликян Мерине Акоповна /