

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Зеликиной Дарьи Викторовны  
«Физико-химический анализ роли структуры биологически активных липидов и биополимеров в формировании и функциональности их комплексов», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 – физическая химия

Разработка стимул-чувствительных наноразмерных систем доставки на основе биополимеров (белков и полисахаридов) для различных биологически активных веществ является одной из актуальных задач физической химии полимеров. В диссертационной работе Д.В. Зеликиной предложен один из подходов к решению этой задачи, который состоит в физико-химическом анализе роли структуры биологически активных веществ (эссенциальных липидов) и биополимеров в формировании и функциональности их супрамолекулярных комплексов. Необходимая глубина и достоверность этого анализа была достигнута при помощи сопоставления экспериментальных данных, полученных с использованием комбинации таких современных высокоточных и взаимодополняющих физико-химических методов, как лазерное светорассеяние (ЛС) (в статическом, динамическом и электрофоретическом режимах измерений), дифференциальная сканирующая калориметрия (ДСК), электронная парамагнитная резонансная спектроскопия (ЭПР), атомно-силовая микроскопия (АСМ), спектрофотометрия и капиллярная вискозиметрия.

Большой научный интерес представляют выявленные в работе ключевые структурные и термодинамические параметры супрамолекулярных комплексов, определяющие их необходимую и достаточную для систем доставки функциональность. К таким функциональным свойствам относят растворимость в водной среде, защитную способность по отношению к инкапсулированным эссенциальным липидам, содержащим полиненасыщенные жирные кислоты, а также высвобождение этих липидов в условиях желудочно-кишечного тракта. Кроме того, интересной представляется возможность пространственного моделирования и визуализации структуры супрамолекулярных комплексов при помощи объединения экспериментальных данных, полученных с использованием измерения лазерного светорассеяния в различных режимах (многоугловом статическом и динамическом, электрофоретическом). Также хочется отметить, что использование в работе ЭПР в комбинации с ДСК позволило наиболее полно охарактеризовать фазовое состояние бислоев липосом фосфатидилхолина.

Основные положения и результаты диссертационного исследования широко апробированы на Всероссийских и международных научно-практических конференциях и симпозиумах, а также опубликованы в тематических научных изданиях высокого уровня.

В целом к автореферату диссертации принципиальных замечаний нет, работа оформлена аккуратно, вся информация, необходимая для заключения о ценности

проведенного исследования, представлена, материал изложен четко, хорошо структурирован и нагляден.

На основании вышесказанного считаю, что работа Зеликиной Д.В. по актуальности поставленных целей и задач, новизне и практической значимости полученных результатов полностью соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям (пп. 9-14 «Положения о порядке присуждения учёных степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ № 842 от 24 сентября 2013 г., в редакции с изменениями, утверждёнными Постановлением Правительства РФ № 1168 от 01.10.2018), а ее автор Дарья Викторовна Зеликина заслуживает присуждения искомой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 – физическая химия.

Отзыв составил:

Начальник лаборатории Химии белка  
Курчатовского комплекса генетических исследований  
НИЦ Курчатовский институт  
Кандидат биологических наук

Булушова Наталья Владимировна

« 29 » января 2020 г.

Адрес места работы:

Площадь Академика Курчатова, 1, стр140  
E-mail: Bulushova\_NV@nrcki.ru  
Сайт организации, выдавшей отзыв: nrcki.ru

Подпись Булушовой Натальи Владимировны заверяю:

Заместитель директора - главный ученый секретарь центра  
НИЦ Курчатовский институт  
Николаенко Андрей Владимирович

