

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

Диссертационная работа Широких Анастасии Дмитриевны «Липидные наночастицы как средства доставки биологически активных соединений» посвящена исследованию возможности получения дисперсий липидных наночастиц со стеариновой кислотой, углеводородным маслом и парафином, используемых как средства доставки биологически активных соединений.

Актуальность работы определяется вопросами получения агрегативно и седиментационно устойчивых дисперсий липидных частиц из биосовместимых и биоразлагаемых компонентов, последующей их лиофилизации, позволяющей увеличить срок хранения, а также стерилизации при воздействии ионизирующего излучения, оказывающей влияние на физико-химические свойства систем.

Научная новизна представленной работы состоит в том, что в результате аналитических и экспериментальных исследований, выполненных с участием автора, установлены условия получения методом ТИФ дисперсий липидных наночастиц со стеариновой кислотой, углеводородным маслом и парафином. Показано, что увеличение концентрации углеводородного масла или парафина в составе липидных наночастиц со стеариновой кислотой приводит к укрупнению частиц, а также к снижению степени кристалличности компонентов. Выявлено, что при воздействии ионизирующего излучения на липидные наночастицы не происходит изменений молекулярной структуры компонентов и дисперсности, снижения агрегативной и седиментационной устойчивости их дисперсий. Показано, что дисперсии липидных наночастиц со стеариновой кислотой, углеводородным маслом и парафином проявляют низкую токсичность по отношению к живым организмам, а инкорпорирование в них астаксантина и лютеина ускоряет процесс восстановления после моделирования гемической гипоксии по сравнению с растворами данных биологически активных соединений.

В процессе проведенных автором исследований получены результаты, имеющие практическую значимость. В частности, показано, что водные дисперсии липидных наночастиц со стеариновой кислотой, углеводородным маслом и парафином, стабилизированные Span 60 и Tween 60, сохраняют агрегативную и седиментационную устойчивость более 30 сут.

В диссертационной работе проведён большой комплекс исследований, обоснованность и достоверность которых не вызывает сомнений, что обусловлено применением современных методов и оборудования. Представленные в автореферате обширный список публикаций и апробация результатов диссертационного исследования свидетельствует о весомом личном практическом вкладе Широких Анастасии Дмитриевны в решение научной проблемы.

В качестве замечания можно отметить следующее:

В научной новизне автором установлены условия получения дисперсий липидных наночастиц методом ТИФ, однако в тексте автореферата в качестве параметра эмульгирования представлена только температура инвертирования фаз. При этом интерес представляют данные, отражающие скорость перемешивания, интенсивность введения компонентов дисперсии и время эмульгирования. Также уместным было бы представить данные зависимости электропроводности дисперсий липидных наночастиц при нагревании, на основании которых определялась температура инверсии фаз.

Сделанное замечание не снижает общего положительного впечатления о представленной работе.

По своей актуальности, научной новизне и практической значимости диссертационная работа «Липидные наночастицы как средства доставки биологически активных соединений» отвечает требованиям Положения 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), предъявляемым к диссертационным работам на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор, Широких Анастасия Дмитриевна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 2.6.6. Нанотехнологии и наноматериалы.

Доктор технических наук по специальности

05.23.05 – Строительные материалы и изделия, профессор РАН,
заведующий кафедрой материаловедения и технологии материалов
ФГБОУ ВО «Белгородский государственный технологический
университет им. В.Г. Шухова»
308012, г. Белгород, ул. Костюкова, 46
Тел.: 8(4722) 55-87-85
E-mail: vvstrokova@gmail.com

Строкова Валерия
Валерьевна
«28» июля 2025 г.

Кандидат технических наук по специальности

02.00.11 – Коллоидная химия, доцент,
доцент кафедры материаловедения и технологии материалов
ФГБОУ ВО «Белгородский государственный технологический
университет им. В.Г. Шухова»
308012, г. Белгород, ул. Костюкова, 46
Тел.: 8(4722) 30-99-91
E-mail: alina.ishchenko.92@mail.ru

Абзалилова Алина
Валентиновна
«28» июля 2025 г.