

## ОТЗЫВ

**на автореферат диссертации Торлопова Михаила Анатольевича  
«Регулирование морфологии и химии поверхности нанокристаллов целлюлозы и  
хитина как основа для управления функциональными свойствами  
биосовместимых материалов»,  
представленной на соискание ученой степени доктора химических наук  
по специальности 1.4.4. Физическая химия**

Диссертационная работа Торлопова Михаила Анатольевича посвящена исследованию влияния кислотно-основных групп на поверхности и геометрических параметров нанокристаллов хитина и целлюлозы на физико-химические свойства формируемых ими эмульсий, водных дисперсий и гелей как биосовместимых материалов. Автор справедливо отмечает, что переход к нанодисперсному состоянию таких хорошо изученных материалов, как хитин и целлюлоза, порождает новые фундаментальные вопросы, связанные со строением и свойствами поверхности образующихся частиц, возможностями модификации их кислотно-основного состава, реакционной способностью и геометрией частиц, что предполагает установление комплексной взаимосвязи между условиями синтеза и свойствами получаемых материалов. Указанная проблематика особенно актуальна для быстро развивающейся сферы медицинских биоматериалов, а также для смежных областей - например, при создании носителей, катализаторов и композитных конструкционных изделий.

Структурно диссертационная работа состоит из введения, литературного обзора, восьми глав, заключения и списка литературы. По результатам исследования опубликовано 25 статей в рецензируемых российских и международных изданиях, а также получено 5 патентов РФ.

Представленное исследование обладает несомненной новизной. Автором разработаны новые системы для синтеза полисахаридных наночастиц с упорядоченным строением, различной морфологией и функциональным составом поверхности; установлено влияние природы и плотности размещения кислотно-основных центров на поверхности наночастиц целлюлозы и хитина на формирование микроструктуры в водных системах, эмульсиях Пикеринга и композитных альгинатных пленках.

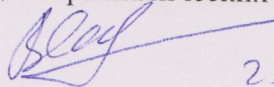
Диссертационная работа Торлопова Михаила Анатольевича «Регулирование морфологии и химии поверхности нанокристаллов целлюлозы и хитина как основа для управления функциональными свойствами биосовместимых материалов» отвечает необходимым критериям актуальности, новизны, теоретической и практической значимости. В работе применен комплекс современных аналитических и физико-химических методов исследования. Полученные результаты обсуждены с привлечением актуальных литературных данных. Достоверность результатов не вызывает сомнений. Публикации автора в полной мере отражают основные положения, выносимые на защиту.

На основании выполненных автором исследований разработаны теоретические положения, доказывающие влияние количественного и качественного состава кислотно-основных групп на поверхности наночастиц полисахаридов, а также их межчастичных взаимодействий на формирование наноструктурированных биосовместимых материалов.

Это позволяет проводить направленную модификацию наночастиц и прогнозировать пути формирования коллоидных систем.

К содержанию работы и ее оформлению замечаний нет.

Диссертационная работа Горлопова Михаила Анатольевича «Регулирование морфологии и химии поверхности нанокристаллов целлюлозы и хитина как основа для управления функциональными свойствами биосовместимых материалов» полностью соответствует критериям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора наук в соответствии с пунктами 9-11, 13, 14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г № 842 в действующей редакции, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени доктора химических наук по специальности 1.4.4. Физическая химия.

 25.03.2026

Сеничев Валерий Юльевич

доктор технических наук по специальности 2.6.11 Технология и переработка синтетических и природных полимеров и композитов.

Заведующий лабораторией полимерных материалов «Института технической химии Уральского отделения РАН», филиала ФГБУН Пермский федеральный исследовательский центр Уральского отделения Российской академии наук

Почтовый адрес: 614013, Российская Федерация, г. Пермь, ул. Академика Королёва, д.3.  
Телефон: (342) 237 82 74, +7(902)835-5998

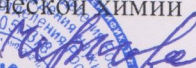
Адрес электронной почты: [senichev85@yandex.ru](mailto:senichev85@yandex.ru)

Подпись В.Ю. Сеничева заверяю

Учёный секретарь «Института технической химии УрО РАН»

кандидат технических наук



 Чернова Г.В.