

## Отзыв

на автореферат диссертации **Адамян Анны Нориковны**

на тему «Процессы самоорганизации в водных растворах L-цистеина с участием солей серебра, водорастворимых полимеров и под воздействием облучения», представленной на соискание учёной степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4. Физическая химия

### **Актуальность направления исследования.**

Изучение и разработка новых подходов к созданию бактерицидных препаратов является важным и актуальным направлением в области физической химии. Новые синтезированные препараты требуют тщательного изучения для целенаправленного выбора их использования. Супрамолекулярные гели (СМГ) на основе L-цистеина и нитрата серебра (цистеин-серебряный раствор – ЦСР) исследовались ранее на кафедре физической химии Тверского государственного университета под руководством профессора Пахомова П.М. Продолжение углублённого комплексного изучения процессов самоорганизации и гелеобразования в водных растворах L-цистеина и солей серебра, а также изучение свойств при добавлении в ЦСР водорастворимых полимеров и под воздействием облучения в различных диапазонах частот, что является, несомненно, актуальными научными вопросами.

**Научная новизна работы.** Основные научные достижения работы состоят: в комплексных физико-химических исследованиях СМГ на основе водного раствора L-цистеина и ацетата серебра; установлении соотношений компонентов для образования геля; показано, что при определённом избытке серебра в растворе формируются супрамолекулярные цепи из молекул меркаптида серебра (МС), имеющие определённые структуры; показано, что на строение и морфологию СМГ существенное влияние оказывает заряд катиона и аниона; в комплексном исследовании влияние облучения на структуру и свойства СМГ; в установлении совместимости водных растворов ЦСР с водными растворами ПВС, КМЦ и ПГ.

**Теоретическая значимость работы.** Теоретическая значимость работы состоит в комплексном подходе к изучению структуры и свойств СМГ; развитии физико-химических методов изучения молекулярных систем с целью выяснения механизмов, происходящих в них процессов самоорганизации и гелеобразования; в развитии теории процессов самоорганизации и гелеобразования в наноструктурированных системах.

**Практическая значимость работы.** Представленные результаты и разработанные подходы важны для использования ЦСР, СМГ и пленок на их основе в биомедицинских целях, так как показано, что ЦСР и СМГ обладают противомикробными свойствами, оказывают разрушительное действие на грамположительные и грамотрицательные бактерии, грибок. Также установлено, что СМГ обладают противоопухолевым свойством. Это позволяет считать перспективным исследование полученных систем в медицине, косметологии и фармацевтике.

**Основными научными результатами работы можно считать:** комплексное исследование и механизма самосборки СМГ, возникающих в водных растворах на основе нитрата серебра и L-

цистеина (ЦСР); выявление механизма гелеобразования СМГ. Установление хорошей совместимости ЦСР с водорастворимыми полимерами (ПВС и КМЦ) и бактерицидным олигомером ПГ, что позволяет использовать их для получения пленочных материалов, а с олигомером ПГ для создания новых антибактериальных и противогрибковых средств, что открывает возможность практического использования их в медицинских целях.

**По тексту автореферата возникли следующие вопросы:**

1. Автор убедительно выявил образование пространственной сетчатой структуры СМГ. Насколько эта структура равномерна, каков средний размер «ячейки» сетки?
2. Проясните подробнее режим «шоковой заморозки». В автореферате указана лишь температура этого процесса, хотя важным параметром этого режима является и время, и скорость охлаждения.

**Общее заключение по содержанию автореферата:** диссертационная работа Адамян Анны Нориковны на тему «Процессы самоорганизации в водных растворах L-цистеина с участием солей серебра, водорастворимых полимеров и под воздействием облучения», представляет собой завершённое научное исследование, выполненное на достаточно высоком научном и теоретическом уровне, соответствует требованиям п.9 «Положения о присуждении ученых степеней» №842, а соискатель Адамян Анна Нориковна заслуживает присуждения учёной степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4 – Физическая химия.

Заведующий кафедрой  
инженерного материаловедения и метрологии  
ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный  
университет промышленных технологий и дизайна»,  
д.т.н. (специальность 05.19.01), профессор

Екатерина Сергеевна Цобкалло

Контактная информация:

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный  
университет промышленных технологий и дизайна»,

адрес: 191816, Санкт-Петербург,

ул. Большая Морская, д. 18;

тел.: 8 (812) 315-15-74, e-mail: tsobkallo@mail.ru

