

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Черногорцевой Марины Вячеславовны «Разработка полимерных материалов медико-биологического назначения на основе гиалуроновой кислоты и ее комплексов с хитозаном», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.17.06 - Технология и переработка полимеров и композитов

Представленная на отзыв диссертационная работа Черногорцевой Марины Вячеславовны посвящена одному из приоритетных направлений развития науки и техники – созданию новых полимерных материалов для современных биомедицинских технологий. В ее основе лежит разработка методов получения и модификации материалов медико-биологического назначения на основе таких возобновляемых, экологически безопасных природных полиэлектrolитов, как гиалуроновая кислота и хитозан, которые обладают высокой биосовместимостью, биологической активностью и клеточной адгезией. Сочетание уникальных свойств обоих компонентов, безусловно, послужит основой для создания новых биоподобных материалов, применяемых в регенеративной медицине и тканевой инженерии. Однако переработка таких формовочных композиций затруднительна в связи с нестабильностью данных интерполиэлектrolитных комплексов. В связи с этим, поиск новых путей управления процессом структурообразования в растворах полисахаридов, нахождение альтернативных решений по стабилизации их свойств является актуальной задачей.

Научная новизна работы Черногорцевой М.В. не вызывает сомнения и заключается в выявлении закономерностей реологического поведения растворов гиалуроновой кислоты и хитозана, особенностей протекания в них процессов комплексообразования в присутствии стабилизирующих соединений, закономерностей гелеобразования при введении в исследуемые системы сшивающих агентов, что позволит воздействовать на параметры процесса получения гидрогелей и управлять их важнейшими структурными, осмотическими и морфологическими характеристиками, регулируя свойства биоматериалов.

С практической точки зрения автором разработаны формовочные композиции и условия получения биосовместимых материалов: пористых биополимерных матриц для регенерации костной ткани на основе гидрогелей гиалуроновой кислоты, содержащих гидроксиапатит; биополимерных матриц для тканевой инженерии на основе гидрогелей хитозана, сшитого дженипином, содержащих интерполиэлектrolитные комплексы с гиалуроновой кислотой; поверхностно модифицированной шовной нити из фиброина нерастворимым в воде составом сшитого хитозана и его полиэлектrolитных комплексов с гиалуроновой кислотой. Таким образом, в работе Черногорцевой Марины Вячеславовны показаны разнообразные области применения разработанных материалов.

Достоверность полученных автором результатов подтверждается применением современных взаимодополняющих методов исследований структуры и свойств материалов, современного исследовательского оборудования

и стандартных методов испытаний.

Представленная на отзыв работа хорошо апробирована. У соискателя по теме работы имеется 18 публикаций, из которых 6 - в рецензируемых журналах, включенных в перечень ВАК, 3 статьи индексируются в Web of Science.

Автореферат изложен технически грамотно, последовательно и логично. Выводы автореферата соответствуют цели работы и задачам исследований.

К сожалению, в автореферате автором работы не обосновывается выбор некоторых соотношений компонентов при получении гидрогелей, матриц, шовных нитей, не описаны параметры разработанных технологических процессов, что, видимо, связано с ограниченностью рамок автореферата.

Из автореферата неясно превышают или уступают по своим свойствам разработанные материалы аналогам и какова экономическая эффективность предложенных технологических решений.

Следует также отметить, что техническая новизна проведенных исследований не подтверждена наличием изобретений.

Приведенные замечания имеют частный характер и не снижают общей положительной оценки работы.

Таким образом, на основании автореферата считаю, что работа «Разработка полимерных материалов медико-биологического назначения на основе гиалуроновой кислоты и ее комплексов с хитозаном» по актуальности, научной новизне, объему выполненных исследований и практической значимости, соответствует п.п. 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней», утверждённое постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24 сентября 2013г., а её автор Черногорцева Марина Вячеславовна заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.17.06 - Технология и переработка полимеров и композитов.

Доктор технических наук  
(05.17.06 Технология и переработка полимеров  
и композитов), профессор кафедры  
«Технология и оборудование химических,  
нефтегазовых и пищевых производств»

Бычкова Елена Владимировна

«28» ноября 2019

Почтовый адрес:  
федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования «Саратовский государственный  
технический университет имени Гагарина Ю.А.»,  
410054, г. Саратов, ул. Техническая, 77  
Тел. (8452) 99-88-11, 99-88-22  
E-mail: xt.techn.sstu@yandex.ru



Подпись профессора Бычковой Елены Владимировны заверяю.

Ученый секретарь Ученого совета  
СГТУ имени Гагарина Ю.А.

Салтыкова О.А.