

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Сажнева Никиты Александровича  
**«Разработка методов модификации и переработки фиброина в волокнистые материалы и гидрогели медико-биологического назначения»**, представленной к защите на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.17.06 – Технология и переработка полимеров и композитов.

Диссертационная работа Сажнева Н.А. посвящена биodeградируемым материалам на основе биополимеров, которые используются в качестве матриц для клеточной и тканевой инженерии и регенеративной медицины. В работе изложены технологические решения **актуальной задачи** разработки способов управления структурой и свойствами таких биополимерных материалов. Автор изучает химическую и структурную модификации белка фиброина при переработке биополимерных композиций на его основе в пленки, волокна и пористые гидрогелевые материалы.

**Научная новизна** работы заключается в установлении возможности перевода материалов на основе фиброина в не растворимую форму под действием водно-этанольных растворов в результате конформационного перехода белка в  $\beta$ -складчатую конформацию; в установлении новых особенности механизма взаимодействия с дженипином фиброина и его смесей с хитозаном. Установлены кинетические особенности реакции сшивки: продолжительный индукционный период роста вязкости, что позволило автору предложить пути управления временем гелеобразования через контроль состава композиции.

**Практическая значимость** исследования состоит в использовании установленных закономерностей для разработки методов управления свойствами биополимерных материалов путем модификации в формовочных растворах или в готовом материале.

Замечания по работе:

1. В автореферате приведены графики зависимости степени набухания от времени сшивки, но нет данных по кинетике высвобождения биологически активных соединений.

2. Не обоснован выбор фильтры с диаметром отверстия 0,6 мм. Можно ли использовать другие? Возможно ли получение комплексной нити?

Выводы, сделанные на основе исследований, аргументированы и вытекают из содержания автореферата. Использование современных и взаимодополняющих методов исследований подтверждает достоверность результатов работы.

Основные результаты работы обсуждены и опубликованы в 24 печатных работах, 7 из которых в ведущих рецензируемых научных журналах.

Приведенные замечания имеют частный характер, не снижают общей положительной оценки работы и по актуальности, новизне, уровню выполнения, объему, научной и практической ценности полученных результатов диссертационная работа полностью отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям (пункты 9-14 «Положение о присуждении ученых степеней», утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24 сентября 2013 г., в действующей редакции), а ее автор Сажнев Никита Александрович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.17.06 – Технология и переработка полимеров и композитов.

Кириш Ирина Анатольевна,  
доктор химических наук (02.00.06 – высокомолекулярные соединения),  
заведующий кафедрой промышленного дизайна, технологии упаковки и  
экспертизы Федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования «Московский государственный  
университет пищевых производств»  
125080, г. Москва, Волоколамское шоссе, дом 11  
тел.: +7 (499) 750-01-11, e-mail: kirshia@mgupp.ru

26.05.2022



Подпись руки д.х.н. Кириш И.А. заверяю,

Ученый секретарь  
ФГБОУ ВО «Московский государственный  
университет пищевых производств», к.т.н.

Новикова Жанна Викторовна



ФГБОУ ВО «Московский государственный университет пищевых производств»

125080, г. Москва, Волоколамское шоссе, дом 11  
тел.: +7 (499) 750-01-11, e-mail: mgupp@mgupp.ru