

## ОТЗЫВ

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

Диссертационная работа Сажнева Никиты Александровича посвящена **актуальной теме**: разработке методов получения различных форм материалов на основе фиброина – белка, выделяемого из коконов тутового шелкопряда. Фиброин является одним из наиболее перспективных высокомолекулярных соединений для формирования материалов биомедицинского назначения для применения в т.ч. в регенеративной медицине. При получении таких материалов необходимо разрабатывать технологию формирования, которая бы обеспечивала требуемую трехмерную структуру материала, физико-химические и биологические свойства. Автор провел масштабное исследование по разработке методов формирования волокнистых и гелевых форм материалов, которые наиболее востребованы в регенеративной медицине.

Материалы получали с помощью криоструктурирования, коагуляционного формирования и электроформования и в каждом из этих случаев автор оптимизировал широкий спектр параметров формирования, оценивал влияние условий получения на морфологию материалов. Очень важной и **практически значимой** частью работы Сажнева Н.А. является изучение подходов к переводу полученных материалов в нерастворимую в воде форму, причем с использованием наиболее рациональных методов, обеспечивающих цитосовместимость полученных материалов и, соответственно, их применимость для биомедицины. **Научная новизна** обуславливается оценкой не только эффективности сшивки фиброина с помощью дженипина – сшивающего агента растительного происхождения, но и возможностью перевода фиброина в нерастворимую форму путем конформационного перехода из  $\alpha$  в  $\beta$ -форму путем выдерживания в водно-этанольном растворе. Подтверждена применимость разработанных методик для формирования композиционных гидрогелей на основе смеси фиброина с хитозаном.

Экспериментальная часть работы выполнена на высоком уровне с применением широкого диапазона методов (УФ- и ИК-спектроскопия, АСМ, КЛСМ, деформационно-прочностные исследования, *in vitro* оценка цитосовместимости материалов и т.д.). Приведенные в автореферате результаты экспериментальных исследований, их анализ и обобщение позволяют заключить, что автор обладает высокой квалификацией в области как химии высокомолекулярных соединений, так и в технологии. Цель, задачи сформулированы грамотно, результаты экспериментальных данных непротиворечивы и логичны.

Автореферат Сажнева Н.А. оставляет очень положительное впечатление; существенных замечаний по диссертационной работе нет.

Основные результаты по материалам диссертации опубликованы в виде 7 статей, индексируемых в базах данных Web of Science и Scopus, а также рекомендованы ВАК; работа апробирована на российских и международных конференциях. В результате изучения автореферата Сажнева Н.А. можно заключить, что цель работы автором достигнута, а сопутствующие ей задачи выполнены в полной мере. Научная новизна, выносимые на защиту положения и выводы обоснованы и являются результатом

ВЕРНО, НАЧАЛЬНИК  
ОТДЕЛА КАДРОВ И СПИРАН

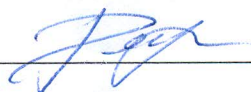
Ф.И.В. Савина

обобщенных и проанализированных экспериментальных данных. Представленное автором диссертационное исследование является законченной научно-квалификационной работой, которая соответствует специальности 05.17.06 – Технология и переработка полимеров и композитов и в ней решены важные задачи химии и технологии высокомолекулярных соединений.

Таким образом, диссертационная работа Сажнева Никиты Александровича «Разработка методов модификации и переработки фиброина в волокнистые метериалы и гидрогели медико-биологического назначения» является актуальной, обоснованной с точки зрения теоретической и практической значимости, обладает достаточной научной новизной, а полученные в диссертационном исследовании результаты вносят значительный вклад в развитие химической и технической наук.

Диссертационная работа соответствует требованиям п.п. 9-14 Постановления Правительства Российской Федерации «842 от 24 сентября 2013 г. «Положения о присуждении ученых степеней», предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор – Сажнев Никита Александрович – заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.17.06 – Технология и переработка полимеров и композитов.

Демина Татьяна Сергеевна,  
доктор химических наук по специальности 1.4.7 – Высокомолекулярные соединения  
старший научный сотрудник лаборатории твердофазных химических реакций  
Федерального государственного бюджетного учреждения науки Институт синтетических  
полимерных материалов им. Н.С. Ениколопова Российской академии наук (ИСПМ РАН)  
117393, Российская Федерация, г. Москва, ул. Профсоюзная, д. 70  
+7-905-785-56-99  
e-mail: demina@ispm.ru



/ Демина Т.С. /



ВЕРНО / НАЧАЛЬНИК  
ОТДЕЛА КАДРОВ ИСПМ РАН

*Ю.В. Савина*  
08.06.2022