

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Шарикова Романа Викторовича «Структурные превращения рекомбинантных белков спидроинов в условиях сдвиговых деформаций в различных растворителях при получении нановолокнистых нетканых материалов», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.4.7. Высокмолекулярные соединения

Работа Шарикова Р.В. посвящена одному из перспективных и активно расширяющемуся направлению в отрасли полимерных материалов для биомедицинских целей – изучению структуры и свойств материалов на основе рекомбинантных белковых соединений. В диссертационном исследовании подробно исследованы структурные превращения рекомбинантных спидроинов rS1/9 и rS2/12 в ходе их выделения, приготовления растворов и при изменении внешних условий, при получении и модификации материалов. Комплексно изучены физико-механические свойства растворов и материалов на основе изучаемых объектов. Полученные результаты работы в дальнейшем могут иметь практическое применение при разработке и создании материалов с регулируемыми свойствами для различных сфер деятельности.

Диссертантом выявлено влияние сдвиговых напряжений и качества растворителя на агрегационную способность и фибриллообразование белков в растворах. Рядом высокоточных методов продемонстрирован процесс изменения надмолекулярной структуры при внешних воздействиях рекомбинантных спидроинов в растворенной форме и в материалах на их основе. Установлена зависимость механических свойств нановолокон от морфологии и конформационного состава.


Работа выполнена на высоком научно-методическом уровне с использованием обширного числа различных физико-химических методов исследования, включающих в себя реологические исследования растворов, ИК-спектроскопию, комплекс методов электронной микроскопии и атомно-силовой микроскопии, рентгеноструктурный анализ, динамическое и статическое рассеяние, которые подтверждают надежность полученных результатов. Изложение автореферата структурировано и логично, а сформулированные выводы обоснованы. Основные положения диссертационной работы опубликованы в четырех научных статьях, представлены и обсуждены на различных конференциях.

Хотелось бы отметить ряд моментов, которые сделали бы манускрипт значительно лучше.

Во-первых, автор весьма вольно использует термин «самоорганизация», применяя его, например, к третичной и четвертичной (самосборка) структуре белка. Во-вторых, большинство графиков и таблиц в работе не содержит оценки ошибок, что дает повод сомневаться в представленных автором экстраполяциях. Автореферат в полной мере отражает актуальность, теоретическую и практическую значимости, содержание работы и полученные результаты.

Отмеченные недостатки не умаляют значимости работы Романа Викторовича. Диссертационная работа представляет собой законченное исследование и **соответствует** требованиям, предъявляемым к диссертационным работам на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук, изложенным в пп. 9 – 14 «Положения о присуждении ученых степеней» (утв. постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 года № 842 в действующей редакции) и паспорту специальности 1.4.7. Высокомолекулярные соединения, а ее автор, Шариков Роман Викторович, **заслуживает** присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.4.7. Высокомолекулярные соединения.

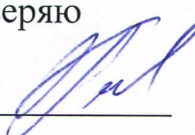
Ведущий научный сотрудник
лаборатории функциональных полимерных структур
Федерального государственного бюджетного
учреждения науки
Института синтетических
полимерных материалов им. Н.С. Ениколопова
Российской академии наук,
доктор физико-математических наук по специальности
1.4.7. Высокомолекулярные соединения
(физико-математические науки)


10.10.2024 г.

Щербина Максим Анатольевич

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт синтетических полимерных материалов им. Н.С. Ениколопова Российской академии наук, 117393, Россия, г. Москва, ул. Профсоюзная улица, д. 70.
<https://ispm.ru/>
Тел.: +79167879995; e-mail: max-shcherbina@yandex.ru.

Подпись М.А. Щербины заверяю
Ученый секретарь
ИСПМ РАН


10.10.2024 г.

Е.В. Гетманова

