



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Московский государственный университет  
тонких химических технологий  
имени М.В. Ломоносова»  
(МИТХТ им. М.В. Ломоносова)

ОКПО – 02068737

ОКУД – 0251151 1

ФГБОУ ВПО «Московский государственный  
университет дизайна и технологии»

Диссертационный совет Д 212.144.07

28.03.2014 № 423-А1-323

Москва

Сопроводительное письмо

Направляем отзыв на диссертацию соискателя Рылковой Марины Валерьевны на тему: «Создание волокнистых материалов на основе комплексообразующих водорастворимых полимеров методом электроформования», представленной к защите на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.17.06 - «Технология и переработка полимеров и композитов» официального оппонента к.т.н., доцента, заведующего лабораторией кафедры «Химии и технологии переработки пластмасс и полимерных композитов» Ольхова Анатолия Александровича.

**Приложение:** отзыв на диссертацию на 5 страницах.



Проректор по НИД

М.П.

проф. Фомичев В.В.

## Отзыв

на диссертацию Рылковой Марины Валерьевны  
«Создание волокнистых материалов на основе комплексобразующих  
водорастворимых полимеров методом электроформования», представленной  
к защите на соискание ученой степени кандидата технических наук  
по специальности 05.17.06 - «Технология и переработка полимеров и  
композитов»

Диссертационная работа Рылковой М.В. является актуальным научным исследованием в области интенсивно развивающейся в последнее время уникальной технологии электроформования, заключающейся в получении волокон малого диаметра из растворов полимеров с помощью высокого напряжения электрического поля. Этот весьма перспективный метод позволяет перерабатывать в волокна диаметром от нескольких нанометров до нескольких микрометров более ста синтетических и природных полимеров.

На протяжении последних десятилетий был достигнут значительный прогресс в области создания нетканых материалов на основе ультратонких волокон определенной морфологии и структуры, обладающих высокой пористостью и превосходными механическими свойствами. Тем не менее, до сих пор стоит задача расширения сырьевой базы, а также возможных вариантов совершенствования прядильных составов, исключающих необходимость их модификации и применения специальных приемов для достижения требуемого комплекса свойств готовых материалов. В связи с вышеизложенным, считаю тему диссертационной работы Рылковой М.В. актуальной.

Диссертация построена традиционно и состоит из введения, пяти экспериментальных глав, выводов, списка использованной литературы и приложения, где приведены акты о выпуске опытных партий разработанных материалов.

Диссертация Рылковой М.В. начинается введением, содержащим всю необходимую информацию об актуальности, цели, научной новизне и практической значимости выполненной работы.

Первая глава представляет собой литературный обзор, в котором кратко и достаточно полно описаны современные способы производства химических волокон наноразмерного ряда, рассмотрены основные закономерности процесса электроформования. Особое внимание уделено способам реализации метода электропрядения и управляющим параметрам, оказывающим влияние на структуру и свойства готовых полотен. Рассмотрены основные и возможные сферы применения ультратонких волокон, а также показана перспективность использования интерполимерных комплексов в качестве прядильных составов для получения распределительных слоев средств детской гигиены.

Во второй главе описаны объекты и методы исследования. На мой взгляд, особенно интересны объекты, представляющие собой широко распространенные и повсеместно используемые полимеры. Перечислено довольно большое количество традиционных методов, что позволяет составить полное представление об особенностях получения прядильных растворов, структуре и свойствах готовых материалов и говорит об обоснованности конечных результатов.

Третья и четвертая главы диссертации являются ключевыми, поскольку в них разработаны составы прядильных растворов на основе водорастворимых полимеров и интерполимерных комплексов, установлены диапазоны концентрации и вязкости для электроформования бездефектных нитей, изучено влияние формовочных составов и параметров процесса на структуру и свойства волокон.

Из полученных экспериментальных результатов третьей главы стоит отметить установленные автором «коридоры» значений вязкости и электропроводности для каждой конкретной полимерной системы как индивидуальных растворов полимеров, так и их смесевых композиций, а также выявление факта растворения в воде полученных на их основе нетканых материалов.

Четвертая глава посвящена изучению особенностей процессов комплексообразования в системах полиакриловая кислота-поливиниловый спирт, полиакриловая кислота-полиэтиленоксид. Установлена стехиометрия указанных поликомплексов и оценена принципиальная возможность их использования для переработки методом электроформования. Наибольшей практической ценностью обладает установленный автором факт необходимости введения в прядильные растворы поликомплексов избытка неионогенных полимеров для обеспечения необходимых значений вязкости композиций и получения бездефектных волокон.

Состав формируемых материалов установлен методами ТГА, ДСК и ИК-спектроскопии, а также качественной реакцией для комплекса ПАК – ПВС и в целом доказывает, что полотна действительно содержат волокна из интерполимерного комплекса, а не механической смеси полимеров.

В пятой главе диссертации проведен сравнительный анализ свойств разработанных материалов с промышленно выпускаемыми полотнами, используемыми для изготовления распределительных слоев средств гигиены.

Полученные и описанные в этой главе экспериментальные данные свидетельствуют о преимуществе применения разработанных автором нетканых материалов для создания изделий гигиенического назначения.

Все научные положения, выводы и рекомендации, сформулированные в диссертации, вполне обоснованы и достоверны. Диссертационная работа имеет бесспорную научную новизну.

Заключительные выводы по диссертационной работе вполне конкретны и точно отражают существо выполненной работы и полученные в ней результаты.

Список литературы содержит 95 наименований использованных источников.

Автореферат и опубликованные работы полностью отвечают существу диссертации, ее объективному содержанию и сделанным выводам.

Хочу отметить следующие замечания по диссертации:

1. На стр. 37 диссертации, в методической части для количественного анализа ИПК приводится длина волны 340 нм. Не понятно, что эта длина волны характеризует.

2. Не совсем корректно применены кривые течения, полученные на вискозиметре Реотест, которые актуальны при использовании электрокапиллярной технологии прядения и не столь принципиальны для получения волокон методом бесфильтрного формования.

3. На стр. 65 автор предполагает, что устойчивые сетки межмолекулярных зацеплений в системе ПАК-ПВС выше, чем в системе ПАК-ПЭО, благодаря лучшей совместимости компонентов. При этом не понятно, о какой совместимости идет речь – термодинамической или технологической. Не понятно, почему не были рассчитаны параметры термодинамической совместимости полимеров, например, по Ван-Кревелену.

4. Автором в работе не показано являются ли ИПК тиксотропными системами?

Диссертация написана логично, аккуратно оформлена, содержит большое количество иллюстративного материала. По теме диссертации автором опубликовано 25 печатных работ, 5 из них в изданиях, рекомендованных ВАК, 1 – в журнале "Fiber Chemistry", поданы 2 заявки на патент РФ.

Диссертация полностью соответствует критериям, установленным «Положением о порядке присуждения ученых степеней», утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842.

На основании изложенного считаю, что представленная к защите диссертационная работа «Создание волокнистых материалов на основе комплексообразующих водорастворимых полимеров методом электроформования», по своим квалификационным признакам удовлетворяет всем требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям. Ее автор Рылкова Марина Валерьевна проявила себя как

зрелый и хорошо подготовленный инженер-исследователь, вполне достойна присуждения ей ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.17.06 - «Технология и переработка полимеров и композитов».

Кандидат технических наук, доцент,  
заведующий лабораторией кафедры  
«Химии и технологии переработки  
пластмасс и полимерных композитов»  
Московского государственного университета  
тонких химических технологий им. М.В. Ломоносова  
25.03.2014 г.

А.А. Ольхов

*Бодрищева А.А. Олехова (подпись)  
Специалист по кадрам (подпись)*

