



УТВЕРЖДАЮ

Директор ОАО НИИИМ

Шелудяков П.М.

2014 г.

ОТЗЫВ ВЕДУЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

на диссертацию Фоминой Елены Викторовны

«Технология получения лечебных текстильных материалов для физиотерапии», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.19.02 – «Технология и первичная обработка текстильных материалов и сырья»

Диссертационная работа Фоминой Елены Викторовны посвящена разработке технологии получения лечебных депо-материалов на текстильной основе, используемых при лечении больных с помощью физиотерапевтических методов. Актуальность темы диссертационного исследования не вызывает сомнений, поскольку она посвящена проблемам высокотехнологичной медицины, а именно – повышению эффективности физиотерапевтического лечения, усилению воздействия того или иного физиотерапевтического фактора и облегчению для пациентов и медицинского персонала проведение лечебных процедур. Автор диссертации убедительно показывает, что физиотерапевтические факторы находят все большее применение в медицинской практике, но вместе с тем отсутствие вспомогательных материалов, в том числе на текстильной нетканой основе делает разработанную в данной диссертации технологию наиболее актуальной.

Научная новизна диссертации – это экспериментально и теоретически обоснованный выбор текстильного, в том числе нетканого материала для получения изделий для физиотерапии, в том числе их волоконного состава для различных видов физиотерапевтического лечения.

Обоснован способ введения в текстильный материал лекарственных препаратов, в том числе с помощью полимерной композиции, состоящей из альгината натрия и гиалуроновой кислоты, нанесенной на текстильную основу по технологии текстильной печати. Также выявлено влияние различных видов физиотерапевтического воздействия на массоперенос лекарственных препаратов из текстильных лечебных композиций к патологическому очагу.

Практическая значимость работы заключается в эффективности технологии получения материалов для специализированного использования в физиотерапии, доказавших свою эффективность. Это подтверждается наличием разработанной технологической документации и методик лечения на промышленный выпуск аппликационных депо-материалов на текстильной основе, наличие соответствующих патентов на изобретения, подтверждают готовность технологии к внедрению в производство на предприятиях текстильной, швейной и фармацевтической промышленности. Впервые показана возможность создания различных видов изделий из создаваемых лечебных материалов, что существенно расширяет их ассортимент.

В **литературном обзоре** диссертационной работы рассмотрено применение различных видов текстильных материалов, в том числе в физиотерапии. На основании литературного обзора делается вывод о применении текстильных материалов, обоснован выбор лекарственных препаратов, полимерных композиций и технология текстильной печати. Представлены литературные данные по применению текстильных материалов в медицине, показана особенность применения текстильных материалов для физиотерапии. Представлен анализ данных о современном состоянии и перспективных технологиях получения медицинских материалов для физиотерапии. Основываясь на использовании в работе технологии текстильной печати, охарактеризованы текстильные материалы и полимеризаторы с точки зрения их потенциального использования в технологиях отделочного производства под углом зрения поставленной в работе задачи.

Проанализированны методы физиотерапии с применением лекарственных препаратов (электорофорез, фонофорез, магнитофорез, лазерофорез) при различных вариантах лечения и показано влияние физических факторов на проникновение лекарственных препаратов в кожу. Литературный обзор написан хорошим языком, выполнен достаточно подробно с включением современной информации по изучаемому вопросу с использованием отечественных и зарубежных источников, что позволяет говорить об эрудиции автора. Список использованной литературы включает 171 позицию.

В методической части диссертационной работы дана характеристика объектов и методов исследования: текстильных, полимерных материалов и лекарственных препаратов. Методики испытаний описаны достаточно подробно. В работе использовались современные методы спектрофотометрического, вискозиметрического анализа, р-Н метрии, оригинальные методики определения диффузионной проницаемости лекарственных препаратов при физиотерапевтическом воздействии через мембраны, имитирующие кожу человека, стандартные и специально разработанные методики эксперимента. Большое количество примененных современных методов исследования, результаты апробации и практического внедрения результатов диссертационного исследования свидетельствуют о **достоверности полученных данных, а также применение различных оригинальных методик придают индивидуальность и новизну диссертационной работе и показывают хорошее владение автором экспериментальной техникой.**

В работе проведено **большое экспериментальное исследование** - научно обоснован ассортимент текстильных материалов выбранных, в качестве основы текстильных аппликаций с учетом детально изученных физико-механических, санитарно-гигиенических, технологических свойств. Показано, что наибольший вклад вносится с учетом специфики применения,

как показатель гигроскопичности и ровнота поверхности, предлагается использование нетканых полотен на основе хлопко-вискозных и льно-вискозных нетканых полотен с поверхностной плотностью 160-200 г/м² и вискозно-полиэфирного нетканого полотна с поверхностной плотность 60г/м². Важным результатом является доказанная автором возможность применения отечественного льняного волокна как альтернативы импортному хлопковому волокну с сохранением конечных потребительских свойств получаемых изделий.

Е.В. Фоминой впервые научно обоснован выбор полимера загустителя, и впервые показано преимущество применения в качестве полимера-загустителя альгината натрия и смеси полимеров – загустителей альгината натрия и гиалуроновой кислоты (используемых как основа лечебной композиции для нанесения на текстильный материал) – на основании экспериментального исследования печатно-технических свойств его растворов, влияния на десорбцию лекарственных препаратов из полимерной матрицы. Важная и оригинальная часть работы – исследование влияния электрического поля на поведение гидрогелевой композиции для определения условий введения (полюса) лекарственных препаратов и установлению максимальной величины напряжения при проведении физиотерапевтических процедур. Для рассмотрения этих вопросы автор использовал различные оригинальные методики, например, установку по исследованию электрофоретической подвижности лекарственных препаратов. Также исследовано влияние различных видов физиотерапевтических воздействий на глубину проникновения лекарственных препаратов в модель кожи человека (коллагеновые мембраны) показано, что наилучшими результатами обладают электрофорез и фонофорез. Определены закономерности электрофоретического массопереноса модельных органических соединений с различной растворимостью из текстильных депо-материалов с нанесенным слоем альгината натрия во внешнюю среду. Для некоторых случаев разработаны

лечебные материалы многократного действия (до 3-х раз одному пациенту), что повышает экономичность их использования.

Е.В. Фоминой на основе разработанной научно-обоснованной технологии, получения лечебных депо-материалов для физиотерапии, созданы лечебные изделия с пролонгированными лечебными свойствами для доставки лекарственных препаратов в очаг поражения, в виде рукавиц, бахил, салфеток и турунд для различного применения при физиотерапевтическом лечении, это существенно повышает не только технологичность и расширяет сферу использования разработанных лечебных материалов, а также показывает оригинальность решения поставленной в диссертации задачи.

Приведенные в экспериментальной части диссертационной работы технологические данные, их проверка в реальных производственных условиях, оценка полученных по разработанной технологии материалов в клинических условиях позволяют в полной мере считать обоснованными положения, выводы и рекомендации, содержащиеся в диссертации.

Возможность и целесообразность практического применения созданных по разработанной технологии текстильных депо-материалов для физиотерапии подтверждена результатами токсикологических исследований, а их эффективность – клиническими испытаниями.

Материалы диссертации были представлены на научных и научно-практических конференциях текстильного, полимерного, медицинского профиля как в России, так и за рубежом и достаточно полно отражены в опубликованных материалах, в т.ч. 5 статей в журналах, рекомендованных ВАК. Текст автореферата отражает содержание диссертации. Наличие 2 патентов на изобретения свидетельствует о научной новизне представленных результатов.

В целом диссертационная работа Фоминой Е.В. производит положительное впечатление. Она актуальна и практически полезна для широкого круга специалистов (в области физики и химии полимеров, текстильных материалов, медицины).

Однако, несмотря на высокий уровень, актуальность и практическую значимость данной работы, по ней имеется ряд замечаний и вопросов:

1 Желательно, более подобно, обосновать выбор вида нетканых материалов, а также наиболее четко охарактеризовать свойства нетканых материалов, наиболее важные для применения в физиотерапии.

2 Желательно узнать, почему для исследования электрофореза труднорастворимых лекарственных препаратов выбраны представленные в диссертации органические соединения (стрептоцид и салициловая кислота (экспериментальная часть 3.4.).

3 Желательно указать, насколько технологически сложен при производстве лечебных аппликаций переход от одного вида изделия к другому, что необходимо при осуществлении реализации разработанной технологии и для расширения ассортимента.

4. Из материалов работы недостаточно ясно, почему из числа других полимеров, хорошо известных и рекомендованных для использования в медицине (см. литературный обзор и методическую часть), и различных марок альгината натрия отечественного и импортного производства (с различными характеристиками) был выбран для исследований именно используемый объект?

Вышеперечисленные замечания носят частный характер и не имеют принципиального значения: работа Фоминой Е.В. представляет собой интересное, целостное, актуальное и практически значимое исследование, выполненное **на высоком научном и теоретическом уровне, характеризуемое наличием научной новизны.** Результаты диссертационного исследования могут быть использованы и внедрены на предприятиях текстильной отрасли промышленности.

Работа рассмотрена на заседании Ученого совета ОАО «НИИНМ»
10 июня 2014г. (Протокол №2).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ Ученого совета:

Диссертация Фоминой Е.В. отвечает требованиям ВАК РФ, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук – п.9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», а ее автор заслуживает присуждения искомой степени по специальности 05.19.02 «Технология и первичная обработка текстильных материалов и сырья».

Председатель Ученого совета
ОАО «НИИНМ», к.э.н., ст.н.с., доцент

Шавкин В.И.

Ученый секретарь ОАО «НИИНМ»,
к.х.н., м.н.с.

Чибисова Т.В.