

МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение
высшего образования

**«Ивановский государственный
политехнический университет»
(ФГБОУ ВО «ИВГПУ»)**

ул. 8 Марта, д. 20, г. Иваново, 153037

Тел.: (4932) 32 85 40 E-mail: inf@ivgpu.com

Факс: (4932) 37 19 42 <http://www.ivgpu.com>

(4932) 30 00 74

ОКПО 10704446 ОГРН 1133702011222

ИНН/КПП 3702698511/370201001

УТВЕРЖДАЮ

Ректор,

член-корр. РААСН, д.т.н., проф.

Р.М. Алюян

« 19 » ИЮНЯ 2015 г.

№ 26/2015 - МТСМ

На № от

ОТЗЫВ

*ведущей организации на диссертационную работу
Якутиной Натальи Владимировны
на тему «Исследование свойств модифицированных льняных тканей,
обеспечивающих улучшение
гигиенических и экологических показателей»,
представленной на соискание ученой степени
кандидата технических наук
по специальности 05.19.01 – Материаловедение производств
текстильной и легкой промышленности*

1. Актуальность темы выполненной диссертационной работы

Диссертационная работа, выполненная Якутиной Н.В., актуальна, так как посвящена исследованиям в области проектирования значений показателей свойств текстильных материалов и изделий текстильной промышленности, улучшению значений их гигиенических характеристик путем создания продукции, удовлетворяющей потребностям населения по гигиеническим, физико-механическим, медико-биологическим, функциональным и эстетическим свойствам, и обусловлена задачами использования различных сырьевых отходов, полученных из льняного сырья и продуктов его переработки. Эффективное использование растительного сырья открывает новые перспективы в создании модифицированных материалов, обладающих комплексом улучшенных значений характеристик, и находящихся применение в различных отраслях промышленности. Кроме этого развитие льняного комплекса для Российской Федерации в настоящее время является перспективным направлением в рамках импортозамещения натурального сырья.

2. Соответствие установленной цели, поставленным задачам и полученным научным результатам

Целью диссертационной работы является разработка научно обоснованных технологических и методологических решений для достижения условий повышения качества текстильных материалов на основе получения улучшенных значений показателей свойств тканей путем модифицирования их комплексом органических биологически активных веществ, полученных из льняного сырья и продуктов переработки льна с соблюдением ресурсосберегающих технологий, сохранением экологической чистоты и безопасности используемых компонентов.

Установленная цель диссертационной работы достигается поставленными и решёнными задачам исследования, а именно:

- осуществлен анализ технологических процессов переработки льна и льняного производства, на основании чего определено их влияние на показатели качества готовой продукции;

- разработана технология извлечения органических веществ из льняного сырья и продуктов переработки льна экологически безопасным методом экстракции сжиженным диоксидом углерода;

- предложены рекомендации по обеспечению процессов подготовки и извлечения органических веществ из льняного сырья, которые позволили осуществить данные процессы при максимально низкой температуре с целью сохранения ценных свойств экстрагируемых соединений и использовать наиболее приемлемые по экологическим характеристикам экстрагенты;

- получены новые данные по гигиеническим и физико-механическим характеристикам модифицированных материалов, а также их устойчивости к мокрым обработкам;

- усовершенствована методика оценки сложного свойства «туше» для тканых полотен:

- выбрана рациональная технология, позволяющая вводить в текстильную основу композицию экстрактов биологически активных веществ, выделенных из льняного сырья, при которой компоненты модифицирующей композиции по карбоксильным группам вступают в реакцию с гидроксильными группами целлюлозы текстильных волокон с образованием сложноэфирных связей.

3. Анализ степени обоснованности и достоверности каждого из полученных научных положений, выводов, рекомендаций и заключений, сформулированных в диссертации

Диссертационная работа построена на комплексном использовании экспериментальных методов и средств исследований. Применены также стандартные методы обработки данных многократных измерений и методы оценки содержания органических биологически активных веществ в текстильных изделиях.

Достоверность основных положений, выводов и рекомендаций подтверждены корректным применением обработки текстильных материалов

экстрактами органических биологически активных веществ, выделенных из льна и продуктов его переработки в реальных производственных условиях, в результате чего определено, что модифицированный льняной материал обладает лучшими гигиеническими характеристиками, а также значениями показателей теплопроводности, теплоемкости, температуропроводности, капиллярной впитываемости и влагоемкости, что выше аналогичных значений показателей необработанных экстрактами тканей.

4. Значимость для науки и производства результатов, полученных в диссертации

Научная новизна работы заключается в том, что впервые разработаны и установлены:

- научно обоснованный метод изменения параметров структуры и свойств текстильных материалов в процессе придания тканям новых гигиенических характеристик;

- рациональный состав модифицирующей композиции из экстрактов биологически активных веществ;

- метод проектирования и прогнозирования значений показателей ряда физических свойств текстильных материалов;

- способ комплексного использования всех продуктов переработки льна в качестве исходного сырья для извлечения органических биологически активных веществ;

- рациональный режим с экологически безопасными параметрами проведения технологического процесса экстрагирования ценных компонентов из льняного сырья, обеспечивающих минимальное антропогенное воздействие процессов переработки льна на окружающую среду.

Получены новые сведения о свойствах текстильных полотен, модифицированных экстрактами органическими биологически активными веществами, выделенными из льняного сырья.

Практическая значимость работы состоит в том, что получены модифицированные текстильные материалы с улучшенными значениями гигиенических характеристик в условиях производственной деятельности ООО «Аквелла» (Россия), что позволяет расширить объемы производства предприятия за счет выработки нового ассортимента выпускаемой продукции.

5. Рекомендации по использованию результатов диссертационной работы

Методика придания текстильным материалам и изделий улучшенных значений показателей свойств может быть использована для расширения ассортимента выпускаемой продукции предприятиями текстильной промышленности за счет импортозамещения хлопкового сырья отечественным комплексом продуктов переработки льна. Полученные модифицированные текстильные материалы и изделия с улучшенными значениями гигиенических свойств применимы в

лёгкой и кожевенно-обувной промышленности. Предложенные методы по снижению отрицательного экологического воздействия на окружающую среду предприятий текстильной и легкой промышленности делают возможным устранение потерь биологически активных веществ на первичных стадиях переработки льняного сырья.

6. Замечания по содержанию диссертации

По диссертационной работе имеются следующие замечания:

1. Цель диссертационной работы определена в направлении «Повышения качества текстильных материалов на основе проектирования новых свойств и показателей качества тканей...», которая только косвенно связана с её названием «Исследование свойств модифицированных льняных тканей...» (обычно название работы и определяет основной стержень целевой установки). Однако для достижения поставленной цели не выделена задача по количественной оценке качества (как сложного свойства) не модифицированных и модифицированных текстильных материалов. Далее не указан и факт повышения качества (как сложного свойства) текстильных материалов и в общих выводах по работе.

2. На наш взгляд, не совсем корректно (см. стр. 8 диссертации) выделен предмет исследования. Более логично предложить следующую взаимосвязь: объект исследования - *текстильные материалы*; область исследования - *модифицированные текстильные материалы*; предмет исследования - *механизм изменения и оценка гигиенических и экологических свойств модифицированных текстильных материалов*.

3. Не совсем ясен личный вклад соискателя в разделах глав 1 и 2 (см. стр. 1...90 диссертации), так как указанный материал представляет собой описание уже известных из различных источников данных и методик исследования.

4. В третьей главе диссертации автором приведены подробные результаты исследования динамики снижения числа и концентрации органических соединений во льне по стадиям его переработки, однако отсутствует как оценка желаемого изменения, так и практические выводы по механизму изменения химического состава.

5. На стр. 97...98 диссертации наблюдаются неясные повторы вариантов отбеливания льняных тканей перекисью водорода (варианты 4 и 5). Также автором не определены рекомендации по выбору конкретного варианта отбеливания, обладающего наилучшими характеристиками (например, меньшей потерей прочности, повышенной белизной, содержанием конкретных веществ и др.).

6. В работе имеются терминологические погрешности. Например, «проектирование новых свойств и показателей качества тканей». Вместе с тем в работе идёт речь только о новых числовых значениях количественных показателей отдельных и известных в материаловедении свойств. Или «оптимальная степень измельчения соломы...» (см. стр. 116 диссертации). Для решения любой оптимизационной задачи необходимо первоначально установить критерий оптимизации и построить целевую функцию взаимосвязи оптимизируемых параметров и далее... Для аналогичных целей лучше использовать термин «рациональная степень...», «рациональный режим» и т.д.

7. Очень часто в работе смешиваются два различных понятия: свойство (как отличительная особенность объекта) и количественные показатели данного свойства. Например, для свойства «капиллярность» (лучше называть «капиллярная впитываемость») одним из его количественных показателей является «высота подъема жидкости».

8. В диссертации (см. гл. 3) не указана информация об условиях проведения пропитки раствором готовых льняных тканей, а именно, непонятно какое количество требуется для пропитки единицы площади ткани, какое время для этого необходимо, и в каких температурно-влажностных условиях этот процесс должен проводиться.

9. В выводах по работе сказано, что «предложен алгоритм оценки туше тканей...». Однако в диссертации нет критического анализа аналогичных работ на предмет выявления отличий в методике оценки сложного свойства «туше» (см. например, диссертацию Подоприхиной И.Е. «Разработка методов оценки туше текстильных материалов».- М.: МУПК, 1994). Кроме этого любой разрабатываемый алгоритм должен быть выполнен в соответствии с требованиями ГОСТ 19.701-90.

10. Автором декларируется (см. стр. 17 автореферата) создание «экологически безопасной технологии извлечения биологически активных веществ», «способа придания текстильным материалам новых свойств на стадии заключительной обработки...», «экологически чистой композиции ..., обладающей биологической активностью», однако в диссертации не приводятся ссылки на документы, подтверждающие новизну и права на соответствующую интеллектуальную собственность.

Указанные замечания носят методический характер, не снижают ценности представленного научного исследования и могут быть обсуждены в процессе защиты диссертационной работы.

7. Соответствие темы, содержания диссертации и автореферата научной специальности

Диссертация и автореферат на тему «Исследование свойств модифицированных льняных тканей, обеспечивающих улучшение гигиенических и экологических показателей» соответствует пункту 2 «Строение, свойства и показатели качества тканей, трикотажа и нетканых материалов» научной специальности 05.19.01 – Материаловедение производств текстильной и легкой промышленности.

8. Соответствие содержания диссертации и содержания опубликованных работ

Содержание опубликованных работ соответствует структуре диссертации. Всего опубликовано 14 печатных работ, из которых четыре статьи напечатаны в журналах, рекомендованных списком ВАК. Автореферат диссертационной

работы и опубликованные материалы отражают основное содержание диссертации.

9. Заключение по диссертационной работе

Диссертационная работа Якутиной Натальи Владимировны на соискание ученой степени кандидата технических наук является законченной научно-квалификационной работой, в которой изложена методика по улучшению показателей качества льняных тканей путем модифицирования их комплексом органических биологически активных веществ, полученных из льняного сырья и продуктов переработки льна, что позволяет расширить ассортимент выпускаемой продукции за счет импортозамещения хлопкового сырья отечественным комплексом продуктов переработки льна, и имеет существенное значение для текстильной и лёгкой промышленности.

Работа соответствует требованиям п. 9 «Положение о присуждении ученых степеней», предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор, **Якутина Наталья Владимировна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук** по специальности 05.19.01 – Материаловедение производств текстильной и легкой промышленности.

Отзыв рассмотрен и одобрен на заседании кафедры «Материаловедение, товароведение, стандартизация и метрология» Текстильного института ФГБОУ ВО «Ивановский государственный политехнический университет» (протокол №10 от 18.06.2015 г.).

Заведующий кафедрой,
д.т.н., профессор



Гусев Борис Николаевич

Проректор по научной работе,
д.т.н., профессор



Петрухин Александр Борисович

153037, г. Иваново, ул. 8 Марта, д. 20
Телефон: (4932) 32-85-40
Факс: (4932) 37-19-42
Сайт: www.vgpu.com
E-mail: rektor@ivgpu.com

Текстильный институт:
Шереметевский пр-т, 21
Телефон: (4932) 93-78-59
E-mail: mtsm@ivgpu.com