

Скобовая ИВ

В совет по защите диссертаций К 02. 11 .01
Учреждения образования «Витебский
государственный технологический университет»

ОТЗЫВ

10.09.26
Официального оппонента, кандидата технических наук, доцент, доцента кафедры технического регулирования и товароведения Учреждения образования «Витебский государственный технологический университет» Борозны В.Д. на диссертационную работу Марущак Юлии Игоревны «Формирование и комплексная оценка свойств хлопчатобумажных тканей с полиуретановым покрытием одежного назначения» специальности 05.19.01 – материаловедение производств текстильной и лёгкой промышленности (технические науки)

Соответствие диссертации специальности и отрасли науки, по которым она представлена к защите

Диссертационная работа Марущак Ю.И. соответствует отрасли технических наук и специальности 05.19.01 – «Материаловедение производств текстильной и лёгкой промышленности», так как посвящена разработке обоснованных подходов к формированию заданных эксплуатационных свойств тканей с полиуретановым покрытием одежного назначения и методам расчета их комплексного показателя качества.

Результаты работы соответствуют следующим пунктам области исследований:

– п. 4. Методы оценки и контроля показателей качества, стандартизации, сертификации и управление качеством материалов для текстильной и лёгкой промышленности;

– п. 7. Процессы формирования новых текстильных материалов и материалов на основе текстильного сырья,, обладающих заданным комплексом технологических или потребительских свойств;

– п. 9. Прогнозирование свойств материалов для текстильной и лёгкой промышленности, формирующихся при их изготовлении, а также изменяющихся в процессе их переработки и эксплуатации готовых изделий.

Актуальность темы диссертации

Актуальность темы диссертационной работы Марущак Ю.И. обусловлена стратегическими задачами развития легкой промышленности Республики Беларусь и современными тенденциями в производстве одежды. В сегменте производства одежды особое значение приобретает создание текстильных материалов с улучшенными эксплуатационными свойствами. Широкие возможности в этом направлении открывает переход к многослойным структурам, среди которых особое место занимают ткани с полимерными покрытиями. Наибольшее распространение получили

Витебский государственный
технологический
университет
Дата 10.09.2026 Время 13:47
№4205 ;

полиуретановые покрытия, что объясняется возможностью формирования пористой структуры, обеспечивающей требуемый уровень воздухо- и паропроницаемости при сохранении физико-механических свойств материала.

Однако в настоящее время потребность белорусских предприятий по пошиву одежды в тканях с полимерным покрытием преимущественно удовлетворяется за счет импорта. Такая зависимость делает отечественных производителей уязвимыми к колебаниям конъюнктуры мирового рынка, а также ограничивает возможность создания материалов, адаптированных к конкретным запросам. Более того, импортные аналоги не всегда в полной мере отвечают требованиям, предъявляемым к материалам одежного назначения.

В связи с этим особую научную и практическую значимость приобретает разработка научно обоснованного подхода к проектированию отечественных материалов данного класса, а именно: создание научных основ формирования тканей с полиуретановым покрытием для одежды, а также комплексная оценка их свойств.

Актуальность работы также подтверждается ее соответствием государственной стратегии развития легкой промышленности, направленной на улучшение качества и повышение конкурентоспособности отечественных материалов и изделий. Тема диссертации соответствует Приоритетным направлениям научной, научно-технической и инновационной деятельности на 2021–2025 годы (Указ Президента Республики Беларусь от 07.05.2020 № 156) и на 2026–2030 годы (Указ Президента Республики Беларусь от 01.04.2025 № 135), а также выполнялась в рамках аспирантских грантов Министерства образования Республики Беларусь (№ ГР 20240632 и № ГР 20250503); хозяйственного договора № 244 (№ ГР 20221202) и государственной программе научных исследований ГПНИ № 372 «Создание армирующих текстильных структур с заданными свойствами и технологии формирования многофункциональных композиционных материалов с использованием отечественной сырьевой базы», что свидетельствует о высокой степени востребованности и своевременности данного исследования.

Степень новизны результатов и научных положений, выносимых на защиту диссертации

Научная новизна диссертации заключается в разработке обоснованного подхода к формированию и комплексной оценке эксплуатационных свойств тканей с полиуретановым покрытием одежного назначения.

Значимые результаты, определяющие новизну:

- разработан алгоритм проектирования тканей с полиуретановым покрытием, включающий этапы получения материала и обоснованную номенклатуру показателей качества;
- разработан метод расчета комплексного показателя качества, основанный на мультипликативном свертывании единичных показателей с использованием простых чисел;
- разработаны математические модели, описывающие связь воздухопроницаемости, паропроницаемости, жесткости, стойкости к

истиранию тканей с полиуретановым покрытием от технологических параметров формирования полимерного покрытия;

- установлены закономерности изменения воздухопроницаемости, паропроницаемости, стойкости к истиранию после температурных воздействий и многократных мокрых обработок;

- получены кинетические закономерности восстановления целостности полиуретанового покрытия ткани после прокола швейными иглами различного диаметра стержня и формы заточки острия;

- разработана методика оценки способности полиуретановых покрытий к самовосстановлению после прокола швейной иглой.

Обоснованность и достоверность заключительных выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации

Обоснованность научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертационной работе, подтверждается логикой проведенного исследования и структурой работы. Результаты работы обоснованы, основные научные положения являются новыми и содержат элементы как теоретического, так и прикладного характера.

Достоверность результатов диссертационной работы Ю.И. Марущак подтверждается грамотным использованием инструментария проведенных исследований, опорой на фундаментальные научные положения и современные практические разработки по теме диссертации, а также применением статистических приемов обработки экспериментальных данных, грамотной обработкой и интерпретацией полученных данных.

Достоверность также подтверждается внедрением результатов диссертационной работы в производство и учебный процесс и широкой апробацией на международных конференциях.

Совокупность перечисленных факторов позволяет считать полученные выводы и рекомендации обоснованными и достоверными, а саму диссертационную работу – завершённым научно-квалификационным исследованием.

Научная, практическая, экономическая и социальная значимость результатов диссертации

Научная значимость результатов и основных научных положений диссертационной работы заключается в развитии теоретических основ проектирования текстильных материалов с полиуретаном покрытием с заданными эксплуатационными свойствами, а также совершенствовании метода комплексной оценки качества данных материалов.

Практическая и социальная значимость диссертационного исследования заключается в создании обоснованных алгоритмов и математических зависимостей для производства конкурентоспособных импортозамещающих тканей с полиуретановым покрытием, что обеспечивает повышение эффективности

отечественной легкой промышленности, а также улучшение потребительских свойств одежды, напрямую влияющих на качество жизни населения.

Опубликованность результатов диссертации в научной печати

Основные результаты работы были представлены и получили положительную оценку на международных и республиканских научно-технических конференциях.

По материалам диссертационной работы опубликовано 49 работы, в том числе 12 статей в научных рецензируемых журналах в соответствии с перечнем ВАК РБ и ВАК РФ, 34 – в материалах конференций (Беларусь, Россия), 3 – в сборниках тезисов докладов конференций. Опубликованность результатов диссертационной работы удовлетворяет требованиям ВАК.

Соответствие оформления диссертации требованиям ВАК

Диссертационная работа Марущак Ю.И. выполнена на высоком методологическом, научно-теоретическом уровне, соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям. Структура работы является классической и включает: содержание, введение, общую характеристику работы, шесть глав, заключение, библиографический список и приложения. Оформление диссертации и автореферата соответствует требованиям «Инструкции о порядке оформления диссертации, диссертации в виде научного доклада, автореферата и публикаций по теме диссертации».

Содержание диссертации соответствует специальности 05.19.01 – материаловедение производств текстильной и легкой промышленности (технические науки) и требованиям п. п. 19, 20 Положения о присуждении ученых степеней и присвоении ученых званий.

Автореферат диссертации полностью отражает структуру и основное содержание диссертационного исследования.

Соответствие научной квалификации соискателя ученой степени, на которую он претендует

Комплексность проведенных исследований, тщательная проработка научно-технических задач, обоснованность сделанных выводов и рекомендаций, а также внедрение результатов в производственную практику текстильной и легкой промышленности, позволяют охарактеризовать Марущак Ю.И., как ученого, способного самостоятельно формулировать и успешно решать актуальные прикладные и теоретические задачи материаловедения.

Научная квалификация соискателя полностью соответствует критериям, установленным Положением о присуждении ученых степеней, предъявляемым к соискателям ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.19.01 – «Материаловедение производств текстильной и легкой промышленности».

Замечания по диссертационной работы

1. На стр. 50 дана ссылка на Приложение В, в котором должна быть представлена таблица со значениями коэффициентов весомости, однако фактически там приведена форма анкеты-опросника.

2. Требуется пояснение к абзацу: «Выдвинута гипотеза о том, что распределение газовой дисперсной фазы подчиняется логнормальному закону (рисунок 4.2). Проверка гипотезы значимости с использованием критерия согласия Пирсона χ^2 . При уровне значимости $\alpha=0,05$ расчетные значения критерия оказались меньше табличного. ...». В работе не представлены полученные результаты эксперимента и отсутствуют числовые значения расчетного и табличного критериев Пирсона χ^2 .

3. Требуется пояснения раздел 5.1 «Исследование структуры и свойств отечественных тканей с полиуретановым покрытием». Соискатель в конце раздела делает вывод: «Таким образом, новые отечественные ткани с полиуретановым покрытием по комплексу исследованных эксплуатационных свойств соответствуют требованиям, предъявляемым к материалам для изготовления одежды». Однако в тексте диссертационной работы не приводятся нормируемые значения показателей, которым должны соответствовать подобные материалы согласно требованиям технических нормативных правовых актов Республики Беларусь.

4. На стр. 92 указано: «Испытания проводились в лаборатории кафедры «Техническое регулирование и товароведение» Витебского государственного технологического университета. На рисунке 5.3 представлены закрепленные образцы в флексометр ИПК-2М». В работе некорректно названо устройство, на котором было проведено испытание, а также отсутствует ссылка на патент и авторов данного прибора.

5. Требуются разъяснения по подразделу 5.2: какими рассуждениями руководствовался соискатель при выборе образцов-сравнения. В качестве таковых можно выбирать изделия отечественного и зарубежного производства, только в том случае, если их потребительские показатели качества соответствуют лучшим мировым достижениям (или превосходят их) и обеспечивают максимальную эффективность потребления.

6. При разработке методики оценки способности к восстановлению целостности полимерного слоя ткани после прокола швейной иглы не указано следующие:

1. Не конкретизирован источник искусственного света (лампа накаливания, галогенная, люминесцентная, светодиодная).

2. Не указан диапазон мощности и светового потока источника искусственного света.

3. Не понятно, как проводить процесс наблюдения за восстановлением целостности полиуретанового слоя. Через какой промежуток времени необходимости фиксировать изменения целостности полимерного слоя? Должны ли образцы находиться в темном помещении, при естественном свете или при воздействии искусственного источника света?

Вышеприведенные замечания ни в коей мере не уменьшают значимость рассматриваемой диссертационной работы.

Заключение

Диссертационная работа Марущак Юлии Игоревны на тему «Формирование и комплексная оценка свойств хлопчатобумажных тканей с полиуретановым покрытием одежного назначения», является завершённой научно-квалификационной работой. Содержание диссертации соответствует специальности 05.19.01 – материаловедение производств текстильной и лёгкой промышленности (технические науки).

Все вышеизложенное свидетельствует о том, что работа Марущак Ю.И. отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.19.01 «Материаловедение производств текстильной и легкой промышленности (технические науки)» за:

- алгоритм проектирования тканей с полиуретановым покрытием, включающий этапы получения материала и обоснованную номенклатуру показателей качества, что в совокупности определяет выбор компонентов и технологических параметров исходя из требований к материалу и обеспечивает направленное формирование его эксплуатационных свойств;

- новый метод расчета комплексного показателя качества, основанный на мультипликативном свертывании единичных показателей, закодированных простыми числами, обеспечивающий возможность однозначной факторизации комплексного показателя в исходный набор единичных, что позволяет выявлять конкретные показатели, требующие корректировки для достижения заданного уровня качества;

- математические зависимости воздухопроницаемости, паропроницаемости, жесткости и стойкости к истиранию тканей с полиуретановым покрытием от кратности пены, величины зазора между опорным валом и шабером, температуры и продолжительности термообработки, позволяющие прогнозировать свойства материала на стадии проектирования и производства;

- закономерности изменения воздухопроницаемости, паропроницаемости, стойкости к истиранию тканей с полиуретановым покрытием одежного назначения после воздействия температуры и многократных мокрых обработок, позволяющие прогнозировать изменение свойств материала в процессе эксплуатации и формулировать рекомендации по уходу за ним;

- новую методику оценки способности к восстановлению целостности полимерного покрытия ткани, позволяющая осуществить выбор режимов образования ниточных соединений материалов с учетом минимизации прорубаемости.

Дая свое согласие на размещение отзыва на сайте учреждения образования «Витебский государственный технологический университет»

Официальный оппонент,
Доцент кафедры технического регулирования
и товароведения УО «Витебский государственный
технологический университет»
К.Т.Н, доцент



В.Д. Борозна
Заведующий кафедрой
технического регулирования
и товароведения

В.Д.

В.Д. Борозна