

В диссертационный совет 24.2.317.01 при Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования "Костромской государственный университет"

ОТЗЫВ

научного консультанта на диссертационную работу на соискание ученой степени доктора технических наук КЛИМОВОЙ Натальи Сергеевны на тему "Разработка методологии качественного анализа эксплуатационных свойств полимерных текстильных материалов для проектирования изделий заданной функциональности" по специальности 2.6.16. Технология производства изделий текстильной и легкой промышленности

В основе разрабатываемой методологии качественного анализа эксплуатационных свойств полимерных текстильных материалов для проектирования изделий заданной функциональности лежит качественная оценка и системный анализ функциональных, потребительских, эксплуатационных и других свойств этой продукции.

Актуальность работы заключается в необходимости проектирования и создания новой конкурентоспособной продукции текстильной и легкой промышленности России, обладающей заданной функциональностью и требуемыми эксплуатационно-потребительскими характеристиками. Актуальность решаемых в диссертации задач усиливается также продолжающимися свое действие международными санкциями и учетом того, что значительная часть продукции текстильной и легкой промышленности является продукцией двойного назначения и предназначена для использования в целях повышения обороноспособности страны.

Разрабатываемые в диссертации методы моделирования, прогнозирования и качественной оценки эксплуатационных свойств полимерных текстильных материалов и изделий из них осуществляются на основе теории вязкоупругости полимеров, к классу которых относятся изучаемые материалы.

Немаловажным фактором в решении поставленных в диссертации задач является разработка численных методов определения эксплуатационных свойств полимерных текстильных материалов и изделий из них, а также, разработанные на их основе, цифровые методы прогнозирования эксплуатационных процессов изучаемых материалов и соответствующее программное обеспечение.

Следует заметить, что на изучаемые эксплуатационные свойства полимерных текстильных материалов и изделий из них могут оказывать влияние различные внешние факторы, основными среди которых являются: влияние влажности, температурные воздействия, длительность механических воздействий и т.п.

Решение задач по качественному анализу релаксационно-эксплуатационных и деформационно-эксплуатационных свойств полимерных текстильных материалов и изделий из них, позволит улучшить их эксплуатационно-потребительские свойства и, тем самым, повысить их конкурентоспособность и функциональность.

Диссертационная работа Климовой Н.С. "Разработка методологии качественного анализа эксплуатационных свойств полимерных текстильных материалов для проектирования изделий заданной функциональности" выполнялась в рамках гранта Президента РФ для государственной поддержки ведущих научных школ № НШ-5349.2022.4 "Разработка и применение методов цифровой экономики по повышению функциональности и конкурентоспособности полимерных текстильных материалов и проектированию материалов оптимальной макроструктуры" и соответствует "Стратегии развития легкой промышленности в Российской Федерации на период до 2025 года".

Климова Наталья Сергеевна после защиты кандидатской диссертации в 2010 году продолжила обучение в докторантуре Санкт-Петербургского государственного университета промышленных технологий и дизайна по специальности 05.19.01 - Материаловедение производств текстильной и легкой промышленности, после окончания которой занималась преподавательской деятельностью, получив ученое звание доцента по вышеуказанной специальности.

По результатам проведенного диссертационного исследования в период после защиты кандидатской диссертации ей опубликовано 137 научных работ (в том числе 12 без соавторов), из которых 70 - в ведущих рецензируемых научных изданиях из "Перечня ВАК" по специальности 2.6.16 (в том числе 46 - из категории К1 и 24 - из категории К2), 37 свидетельств о государственной регистрации программ для ЭВМ в Роспатенте

Автор диссертации имеет индекс Хирша по версии РИНЦ равный 18.

Диссертационная работа выполнена в рамках Паспорта научной специальности: 2.6.16. Технология производства изделий текстильной и легкой промышленности ВАК Минобрнауки РФ и соответствует следующим его пунктам:

2. Проектирование структуры и прогнозирование показателей свойств и качества волокон, нитей, материалов и изделий текстильной и легкой промышленности.

4. Проектирование и организация производства материалов, обеспечивающих высокие эксплуатационные показатели изделий текстильной и легкой промышленности и их конкурентоспособность.

7. Цифровое прогнозирование, математические методы, информационные технологии моделирования технологических процессов первичной обработки сырья, организации производства и изготовления волокон, нитей, материалов и изделий текстильной и легкой промышленности.

8. Технологии имитационного моделирования цифровых двойников волокон, нитей, материалов, изделий легкой промышленности и человеческих фигур.

9. Разработка цифровых моделей производства волокон, нитей, материалов и изделий текстильной и легкой промышленности.

13. Разработка оптимальных структур, конструкций, материалов и изделий текстильной и легкой промышленности для снижения затрат на организацию их производства, повышения качества продукции и оптимизации процесса работы технологического оборудования.

15. Разработка процессов выбора, примерки, оценки качества изделий текстильной и легкой промышленности и оценки свойств материалов в реальной и цифровой среде.

19. Разработка новых материалов, обеспечивающих высокие эксплуатационные свойства изделий текстильной и легкой промышленности.

26. Методы системного анализа свойств формы и материалов в проектируемых изделиях текстильной и легкой промышленности.

29. Стандартизация, сертификация, организация производства и управление качеством материалов и изделий текстильной и легкой промышленности.

- разработке математических моделей релаксационно-эксплуатационных и деформационно-эксплуатационных свойств полимерных текстильных материалов и изделий из них различного функционального назначения, необходимых для оценки их качественных характеристик;

- компьютерной реализации методов определения параметров релаксационно-эксплуатационных и деформационно-эксплуатационных процессов полимерных текстильных материалов и изделий из них различного функционального назначения - основы для дальнейшего цифрового прогнозирования указанных процессов;

- разработке интегральных критериев оптимальности и достоверности математического моделирования релаксационно-эксплуатационных и деформационно-эксплуатационных свойств полимерных текстильных материалов и изделий из них различного функционального назначения;

- разработке критериев качественной оценки функциональных и эксплуатационных свойств полимерных текстильных материалов и изделий из них различного функционального назначения;

- разработке цифровых методов прогнозирования релаксационно-эксплуатационных и деформационно-эксплуатационных процессов полимерных текстильных материалов и изделий из них различного функционального назначения - основы для проведения системного анализа и их качественной оценки;

- компьютерной реализации цифровых методов прогнозирования релаксационно-эксплуатационных и деформационно-эксплуатационных процессов полимерных текстильных материалов и изделий из них различного функционального назначения;

- разработке методов системного анализа и качественной оценки релаксационно-эксплуатационных и деформационно-эксплуатационных процессов полимерных текстильных материалов и изделий из них различного функционального назначения;

- компьютерной реализации методов системного анализа и качественной оценки релаксационно-эксплуатационных и деформационно-эксплуатационных процессов полимерных текстильных материалов и изделий из них различного функционального назначения.

Результаты диссертации имеют практическую значимость. Они позволяют:

- проводить математическое моделирование и цифровое прогнозирование различных функциональных и эксплуатационных свойств полимерных текстильных материалов и изделий из них различного назначения;

- переходить от исследования эксплуатационных свойств реальных полимерных текстильных материалов и изделий из них к исследованию функциональных свойств виртуальных цифровых образцов указанных материалов и изделий;

- получать практические рекомендации в части наилучшей структуры и компонентного состава полимерных текстильных материалов и изделий из них, обладающих требуемыми функционально-эксплуатационными свойствами - являющиеся основой для создания новой конкурентоспособной продукции;

- проводить системный и качественный анализ функционально-эксплуатационных свойств полимерных текстильных материалов и изделий из них различного назначения.

Кроме этого, благодаря компьютеризации критериев качественной оценки релаксационно-восстановительных и деформационно-эксплуатационных свойств полимерных текстильных материалов и изделий из них появился механизм практического применения указанных критериев с целью оценки и улучшения качества исследуемых материалов.

Все указанные методы и созданные на их основе программы для ЭВМ используются при проведении научных исследований в лаборатории Информационных технологий и в учебном процессе с аспирантами и магистрантами на кафедре Интеллектуальных систем и защиты информации СПбГУПТД.

Диссертация Климовой Натальи Сергеевны "Разработка методологии качественного анализа эксплуатационных свойств полимерных текстильных материалов для проектирования изделий заданной функциональности" полностью соответствует всем требованиям пунктов 9-14 "Положения о присуждении ученых степеней" ВАК Минобрнауки РФ, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора технических наук, так как является законченной научно-квалификационной работой, в которой на основании выполненных автором исследований разработаны теоретические положения, совокупность которых можно квалифицировать как научное достижение в области разработки методологии качественного анализа эксплуатационных свойств полимерных текстильных материалов для проектирования изделий заданной функциональности, вносящее значительный вклад в развитие отрасли текстильной и легкой промышленности и экономики страны в целом.

Автор диссертации заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 2.6.16. Технология производства изделий текстильной и легкой промышленности.

Научный консультант:

доктор технических наук, доцент,
профессор кафедры интеллектуальных систем
и защиты информации СПбГУПТД

Переборова
Нина Викторовна

191186, Санкт-Петербург
ул. Большая Морская, 18
т. (812) 315-74-70
nina1332@yandex.ru

26.02.2024

