

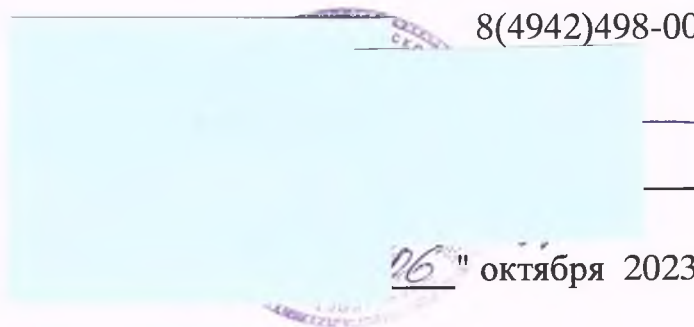
В диссертационный совет 24.2.385.06
на базе ФГБОУ ВО СПбГУПТД

УТВЕРЖДАЮ

и.о. проректора по научной работе КГУ

С.В. Буйкин

8(4942)498-004 bsv@ksu.edu.ru



16 " октября 2023 г.

ОТЗЫВ ВЕДУЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

на диссертационную работу Колодина Алексея Анатольевича "Разработка методов математического моделирования и прогнозирования деформационных процессов арамидных текстильных материалов", представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.17. - Материаловедение (технические науки)

Актуальность работы

Предлагаемое диссертационное исследование направлено на решение научной задачи национальной экономики по разработке методов математического моделирования и прогнозирования деформационных процессов арамидных текстильных материалов, необходимых их качественной оценки и последующего проектирования новых изделий с улучшенными эксплуатационными и функциональными характеристиками. Решение поставленной задачи является важным, так как современной промышленности требуются арамидные текстильные материалы, обладающие рядом специальных эксплуатационных и функциональных свойств.

В рамках проведенного диссертационного исследования разрабатывались методы математического моделирования и прогнозирования деформационных процессов арамидных текстильных материалов, на основе которых могут быть существенным образом улучшены их функциональные характеристики.

Научная новизна работы

Научная новизна работы состоит в разработке:

- новой математической модели релаксации арамидных текстильных материалов, учитывающей специфику их эксплуатации;
- новой математической модели ползучести арамидных текстильных материалов, учитывающей специфику их эксплуатации;
- нового метода цифрового прогнозирования релаксации арамидных текстильных материалов, учитывающего ее длительность и временной характер;
- нового метода цифрового прогнозирования ползучести арамидных текстильных материалов, учитывающего ее длительность и временной характер;
- алгоритма и программы ЭВМ по цифровому прогнозированию релаксации арамидных текстильных материалов;
- алгоритма и программы ЭВМ по цифровому прогнозированию ползучести арамидных текстильных материалов;
- методов цифровой оценки эксплуатационных параметров-характеристик арамидных текстильных материалов.

Практическая значимость работы

Практическая значимость работы состоит в том, что:

- разработаны новые математические модели основных деформационных процессов арамидных текстильных материалов - релаксации и ползучести, соответствующие режимам эксплуатации этих материалов;
- разработаны новые цифровые методы прогнозирования основных деформационных процессов арамидных текстильных материалов - релаксации и ползучести, учитывающие временную специфику указанных процессов;
- разработаны алгоритмы и программы ЭВМ по цифровому прогнозированию релаксации и ползучести арамидных текстильных материалов, позволяющие проводить качественную оценку эксплуатационных параметров-характеристик этих материалов;
- сформулированы практические рекомендации в части проектирования арамидных текстильных материалов и изделий из них с необходимыми эксплуатационными параметрами-характеристиками.

Обоснованность и достоверность основных положений и выводов работы

Основные положения, выводы и рекомендации по работе обоснованы и достоверны. Они базируются на использовании современных научных теорий, современной поверенной измерительной аппаратуры, приборов для оценки свойств арамидных текстильных материалов, современной вычислительной техники, современных средств и методов исследования. Получено хорошее соответствие расчетных и экспериментальных данных.

Значимость для науки и производства полученных автором результатов

Значимость результатов работы для науки заключается в том, что автором на основе разработанных методов математического моделирования и компьютерного прогнозирования деформационных процессов арамидных текстильных материалов предложена концепция оценки функциональности указанных материалов.

Значимость результатов работы для производства заключается в том, что разработанные автором методы цифровой оценки деформационных процессов арамидных текстильных материалов рекомендуется применять при проектировании новых изделий для повышения их конкурентоспособности.

Результаты работы внедрены в ООО "СЕВЕРНЫЙ ТЕКСТИЛЬ" и в ФГБОУ ВО "СПБГУПТД".

Рекомендации по использованию результатов и выводов диссертации

Результаты работы целесообразно использовать :

- при проектировании новых арамидных текстильных материалов с заданным набором функциональных и эксплуатационных характеристик;
- при проведении научных исследований в профильных НИИ и университетах;
- в учебном процессе в курсах дисциплин, занимающихся изучением свойств полимерных текстильных материалов, а также качественной оценкой их функциональных и эксплуатационных характеристик.

Замечания по работе.

1. В диссертации многократно повторяются одни и те же термины: "релаксационные характеристики", "деформационные характеристики",

"восстановительные характеристики". Работа, несомненно, выиграла бы, если бы чаще применялись смысловые синонимы этих терминов.

2. Диссертация и, особенно, третья глава изобилует математическими формулами, которые было бы целесообразно перенести в Приложения.

3. В работе упоминаются многочисленные компьютерные алгоритмы, позволяющие автоматизировать прогнозирование свойств и определение характеристик изучаемых объектов. Однако, описание самих алгоритмов приведено не достаточно полно.

Вместе с тем, сделанные замечания, не снижают ценность работы. В целом, рассматриваемая работа представляет собой оригинальное самостоятельное, выполненное на высоком уровне, квалификационное научное исследование, обладающее высокой научной новизной и практической значимостью.

Заключение

Содержание автореферата диссертации полностью соответствует основным положениям диссертации, в нем изложены все основные результаты, выносимые на защиту.

Основные результаты диссертационной работы опубликованы в 14 печатных работах, среди которых 7 статей в рецензируемых журналах из "Перечня ВАК", из них 2 - моно статьи, 4 свидетельства о государственной регистрации программ для ЭВМ в Российском агентстве по патентам и товарным знакам. Результаты работы докладывались на международных и всероссийских научных конференциях.

Диссертационная работа Колодина Алексея Анатольевича на тему: "Разработка методов математического моделирования и прогнозирования деформационных процессов арамидных текстильных материалов" по актуальности, научной новизне и практической значимости соответствует требованиям пп. 9-14 "Положения о присуждении ученых степеней" ВАК Минобрнауки России, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук, так как является законченной научно-квалификационной работой, в которой, на основании выполненных автором исследований, содержится решение научной задачи по разработке методов математического моделирования и прогнозирования деформационных процессов арамидных текстильных материалов, имеющей существенное значение для развития материаловедения.

Автор работы, Колодин Алексей Анатольевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.17 - Материаловедение (технические науки).

Отзыв утвержден на заседании кафедры технологии и проектирования тканей и трикотажа. Протокол № 3 от 6 октября 2023 г.

И.о. заведующего кафедрой
Технологии и проектирования тканей
и трикотажа, канд.техн.наук, доцент
m_bogatyreva@ksu.edu.ru
8-910-661-71-87

М.С. Богатырева

Подпись
заверяю
Началь
Н.В. Куз

06.10.2023

Контактные данные: федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Костромской государственной университет» (КГУ), Министерство науки и высшего образования Российской Федерации 156005, Россия, Костромская область, г. Кострома, ул. Дзержинского, д. 17/11; Тел.: +7 (4942) 31-48-14; +7 (4942) 49-80-00 (ректорат); +7(4942) 49-80-04; e-mail: info@ksu.edu.ru; Сайт: <http://www.ksu.edu.ru/>