

ОТЗЫВ ОФИЦИАЛЬНОГО ОППОНЕНТА
на диссертационную работу Караковой Ольги
Анатольевны «Прогнозирование структуры, тех-
нологии и свойств парашютных тканей», пред-
ставленную на соискание учёной степени канди-
дата технических наук по специальности 05.19.02 –
«Технология и первичная обработка текстильных
материалов и сырья».

Актуальность темы диссертационной работы

Вопросам технического текстиля в России уделяется большое внимание. Особенно это важно сегодня, в условиях политики санкций в отношении Российской Федерации, проводимой западными странами. Актуальность данного научного исследования обусловлена все возрастающей потребностью различными отраслями экономики России в текстильных материалах технического и специального назначения. В настоящее время большое внимание уделяется парашютным тканям. В настоящее время практически используются ткани, разработанные давно. Отсутствие методов прогнозирования свойств, структуры и технологии изготовления парашютных тканей сдерживает создание более совершенных парашютных систем, к которым сегодня предъявляются более жесткие требования. В связи с этим тема диссертации представляется актуальной.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций

В работе используются проверенные на практике известные научные методы обоснования полученных результатов, выводов и рекомендаций. В работе проведен достаточно критический анализ состояния исследуемого вопроса, проанализировано большое количество работ российских и зарубежных учёных в области проектирования и производства текстильных материалов. Список литературы содержит 135 источников. Обоснованность научных положений работы подтверждается большим объемом экспериментальных исследований, использованием современных методов и средств исследования как аналитических, так и экспериментальных, новых информационных технологий, корректной математической об-

работкой результатов, соответствием результатов теоретических и экспериментальных исследований.

Достоверность и новизна научных результатов

Достоверность научных результатов достигается использованием современных научных теорий, хорошим соответствием результатов теоретических и экспериментальных исследований, использованием современных приборов и новых информационных технологий, апробацией и внедрением результатов работы.

Научная новизна работы заключается в:

- разработке нового метода прогнозирования параметров структуры парашютных тканей по заданному порядку фазы строения ткани, прочностным показателям ткани, ее поверхностной плотности;
- уточнении метода расчета разрывной нагрузки парашютной ткани на основе теории механики нити с учетом геометрической нелинейности нитей;
- разработке нового метода расчета уработок основных и уточных нитей с учетом реального расположения основных и уточных нитей друг относительно друга с использованием математических сплайнов;
- разработке алгоритмов расчета параметров структуры и свойств тканей в среде MathCad;
- исследовании влияния порядка фазы строения парашютных тканей на ее прочностные характеристики.

Значимость результатов работы для науки и практики

Значимость результатов для науки состоит в обосновании и разработке новых методов расчета и получении аналитических зависимостей для расчета параметров структуры и свойств парашютных тканей.

Значение результатов работы для практики заключается в:

- уточнении требований к парашютным тканям, работающих в экстремальных условиях;
- выявлении факторов, в наибольшей степени влияющих на свойства тканей, их структуру, что позволяет более эффективно вести работу по созданию новых тканей заданного качества;

- проведении оптимизации технологического процесса изготовления парашютных тканей на современном технологическом оборудовании и параметров структуры тканей;
- получении статистики причин брака ткани на ЗАО «Передовая текстильщица», что позволяет в дальнейшем прогнозировать условия формирования тканей и стабилизировать технологический процесс;
- апробации результатов работы на ЗАО «Передовая текстильщица».

Содержание работы

Работа изложена на 144 страницах, состоит из введения, 5 глав с выводами, основных результатов, выводов и рекомендаций по работе, списка используемой литературы из 135 источников, приложений, содержит 53 рисунка, 38 таблиц.

В первой главе проведен критический анализ литературных источников по теме исследования в области технического текстиля (проектирования тканей, исследование их структуры и свойств, прогнозирование технологии).

Анализ литературных источников позволил установить, что в условиях бурного развития ракетно-космической техники, а также возникновение нестандартных и единичных экспериментальных задач, требующих парашютного десантирования, обуславливает необходимость быстрого и оптимального проектирования новых парашютов и парашютных систем, а, следовательно, разработки новых, не использовавшихся ранее артикулов парашютной ткани.

Вторая глава посвящена исследованию геометрической структуры парашютных тканей и оценке их воздухопроницаемости. Новым является то, что соискатель определил параметры структуры тканей при всех порядках фазы строения тканей. И хотя на существующих ткацких станках получить все порядки фазы строения тканей невозможно, этот материал представляет интерес. Это можно было бы осуществить, если конструкция ткацкого станка обеспечит необходимую дозировку утка, как это сделано на многозевной машине. Представляет интерес предложенный новый метод расчета уработок нитей, дающий более точные результаты при использовании математических сплайнов. Приведен материал по оптимизации

структуры парашютных тканей. Даны практические рекомендации по выбору рациональных параметров структуры парашютных тканей.

Третья глава представляет значительный интерес, так как автором проведено моделирование прочности парашютной ткани по методике, разработанной проф. В.П.Щербаковым. Аппроксимация результатов проводилась в среде Mathcad, что облегчило решение поставленной задачи. Изучено влияние порядка фазы строения на прочностные показатели.

Четвертая глава посвящена технологическим особенностям изготовления парашютных тканей: исследованы виды брака на ткацких станках при изготовлении различных тканей, проведена оптимизация технологических параметров изготовления ткани для случаев с минимальной обрывностью нитей и минимальным количеством брака, приведена технология отделки парашютных тканей.

Пятая глава посвящена изучению свойств вырабатываемых тканей. Показано, что стабильность структуры тканей определяется основными параметрами ее структуры (плотности ткани по основе и по утку, линейными плотностями используемых нитей основы и утка), приведены данные изменения физико-механических свойств после отделки тканей.

В приложении представлены акты о внедрении результатов работы в промышленности и учебном процессе, результаты расчетов на ЭВМ, характеристика используемых приборов для определения свойств нитей и тканей.

Замечания по работе.

1. В работе не приведены формулы для расчета геометрических параметров строения ткани.
2. Непонятно, учитывалось ли смятие нитей в ткани.
3. Непонятен номер 01 формулы на стр.58
4. Неудачны названия разделов 5.2 и 5.3.
5. Из работы неясно, в каком направлении пойдет развитие ассортимента парашютных тканей.
6. Название диссертации подразумевает прогнозирование технологии изготовления парашютных тканей, но в работе даже не исследовалось натяжение основы и утка на ткацком станке.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Основные результаты диссертационной работы опубликованы в 11 печатных работах, в том числе – четырех статьях из перечня рецензируемых научных изданий, рекомендованных ВАК для опубликования основных научных результатов диссертации на соискание ученой степени кандидата наук, которые прошли широкую апробацию на престижных научных конференциях. В публикациях и автореферате отражены основные положения диссертации.

Стиль изложения материала свидетельствует о хорошей подготовке соискателя. Тема работы актуальна, имеет научную новизну и практическую значимость, основные положения, выводы и рекомендации по работе обоснованы и достоверны.

Диссертационная работа Караковой Ольги Анатольевны соответствует требованиям п.9 «Положения о присуждении учёных степеней», предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук, является научно-квалификационной работой, в которой изложены научно-обоснованные технические и технологические решения по разработке метода прогнозирования структур парашютных тканей на современном технологическом оборудовании, оптимизации технологии их изготовления, имеющих важное значение для текстильной отрасли.

Официальный оппонент,
Директор ООО «ПАНТЕКС»,
доктор технических наук



Панин А.И.

20.09.2018

433510 город Димитровград, Ульяновская область

улица Куйбышева, д.226А/2

тел (факс) +7 (842-35) 3-38-03

телефон = +7 (927) 821-80-00

Электронная почта: panteks@yandex.ru