

В диссертационный совет Д 212.144.06  
при Московском государственном уни-  
верситете дизайна и технологии



«УТВЕРЖДАЮ»

Генеральный директор  
ООО «Текс-Центр»

 к.т.н.Н.М.Левакова

« 26 » декабря 2014 года

### ОТЗЫВ ВЕДУЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

на диссертационную работу Сергеева Владимира Терентьевича «Разработка структуры и технологии изготовления многослойной комбинированной ткани из углеродных и кварцевых нитей», представленную на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.19.02 – «Технология и первичная обработка текстильных материалов и сырья».

#### ***Актуальность работы.***

Тема диссертации актуальна, направлена на решение вопросов, связанных с разработкой новых многослойных комбинированных тканей специального назначения. Для защиты космических изделий и летательных аппаратов при прохождении плотных слоёв атмосферы с высокой эффективностью используется стеклопластики, армирующим элементом которых являются многослойные комбинированные ткани. Многослойные ткани превосходят другие виды текстильных армирующих материалов по постоянству структуры, однородности свойств, устойчивости форм, технологичности в производстве стеклопластиков, удельной прочности. При применении многослойных тканей резко повышается несущая способность композиционного материала. Для создания стеклопластиков с повышенными механическими свойствами используются многослойные ткани специальной структуры. Нерасслаиваемость стеклопластика обеспечивается благодаря особому строению многослойной ткани, соединение слоёв которой осуществляется в процессе изготовления ткани на ткацком станке.

#### ***Научная новизна работы.***

Научная новизна работы заключается в разработке следующих вопросов:

- разработана структурная геометрическая модель многослойной комбинированной полой ткани из углеродных и кварцевых нитей, проведен расчет параметров структуры многослойной ткани;

- определены вязкоупругие параметры углеродных и кварцевых нитей с использованием теории наследственной вязкоупругости, показано, что нити на ткацком станке ведут себя как вязкоупругие тела;

- проанализировано напряженно-деформированное состояние нитей основы и утка на ткацком станке с позиций современных теорий механики нити, что дает возможность прогнозировать условия поведения нитей при протекании технологического процесса;

- определены параметры долговечности углеродных и кварцевых нитей с позиций критериев длительной прочности и доказана возможность изготовления многослойных комбинированных полых тканей из углеродных и кварцевых нитей на отечественном технологическом оборудовании.

Новизна работы подкреплена 6 патентами РФ.

### ***Практическая значимость работы.***

Практическая значимость работы заключается в разработке следующих вопросов:

– разработаны технические требования к многослойным комбинированным тканям, которые учитывают экстремальные условия эксплуатации; предложена геометрическая модель многослойной ткани с использованием комбинации углеродных и кварцевых нитей и различных базовых переплетений, позволяющая решить проблему по обеспечению комплекса заданных свойств; разработана новая многослойная комбинированная ткань из углеродных и кварцевых нитей с заданными свойствами;

– разработана технология изготовления многослойной ткани из углеродных и кварцевых нитей;

– разработана система экспериментального исследования напряженно-деформированного состояния нитей основы и утка в процессе многослойного ткачества; получена статистика экспериментальных значений натяжения основы и утка при изготовлении многослойной комбинированной ткани; получены закономерности изменения натяжения основных и уточных нитей, характеризующие их напряженно-деформированное состояние в процессе тканеобразования;

– предложены технологические параметры, которые обеспечивают получение ткани заданного качества.

Имеются акты внедрения результатов диссертационной работы.

***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 измерительной аппаратуры, приборов для оценки свойств и строения вырабатываемых тканей и технологического оборудования, современной вычислительной техники, современных средств и методов исследования.

Получена хорошая сходимость теоретических и экспериментальных данных.

***Значимость для науки и производства полученных автором результатов.***

Значимость результатов работы для науки заключается в том, что автором на основе использования современных методов и средств аналитического и экспериментального исследования созданы методы прогнозирования структуры многослойных комбинированных полых тканей специального назначения для работы в экстремальных условиях и технология их изготовления, позволяющие рассчитать необходимые параметры.

Значимость результатов работы для производства заключается в том, что автором предложены новые, не имеющие аналогов, многослойные комбинированные полые ткани из углеродных и кварцевых нитей, технология их изготовления, методы и средства исследования технологического процесса, структуры и свойств тканей.

***Рекомендации по использованию результатов и выводов диссертации.***

Результаты работы целесообразно использовать:

- теорию вопроса, связанную с расчетом технологических параметров и параметров строения многослойных комбинированных полых тканей
- в учебном процессе вузов профиля и текстильной и легкой промышленности в учебных курсах «Технология ткачества», «Строение и проектирование тканей», «Методы и средства исследования»;
- технологию изготовления многослойных комбинированных полых тканей – на текстильных предприятиях, выпускающих подобные ткани;
- методы и средства экспериментального исследования - при проведении НИР в вузах и НИИ текстильного профиля;

### *Замечания по работе:*

1. В списке литературы встречаются источники, изданные более 25 лет (2.2 -2.7, 2.10-2.15, 2.32-2.34, 3.1-3.9 и др.);
2. Из приведенных осциллограмм натяжения нитей неясно, как автор их анализировал;
3. Не на всех кривых и графиках встречаются обозначения характерных точек, что затрудняет восприятие материала;
4. В приложение приводится техническое задание на создание современного отечественного ткацкого станка, в диссертации преимуществам этого станка не уделено должного внимания;
5. Недостаточно уделено описанию методов определения свойств исследуемой ткани.

### *Заключение.*

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

Основные результаты диссертационной работы опубликованы в 25-х печатных работах, в том числе – одной монографии, шести статьях, из них – в двух, в журналах рекомендованных ВАК, получено 6 патентов, сделано 12 докладов на научно-технических конференциях различного уровня.

Диссертационная работа Сергеева Владимира Терентьевича, полностью соответствуют требованиям п.9 «Положения о порядке присуждения учёных степеней», предъявляемым к диссертациям на соискание учёной степени кандидата технических наук, является научно-квалификационной работой, в которой изложены научно-обоснованные технические и технологические решения по разработке новых структур комбинированной поллой ткани из углеродных и кварцевых нитей специального назначения для работы в экстремальных условиях и технологии ее изготовления на отечественном технологическом оборудовании, имеющие существенное значение для развития страны

Внедрение результатов данной работы в производство позволяет повысить качество создаваемых композиционных материалов, расширить их ассортимент и создавать композиты с требуемыми прочностными характеристиками, снизить общие затраты производства.

Сергеев Владимир Терентьевич заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.19.02 «Технология и первичная обработка текстильных материалов и сырья».

Отзыв утвержден на заседании научно-технического совета \_\_\_\_\_ декабря 2014 года, протокол № *12* .

105005, г. Москва,  
ул. Малая Почтовая, д. 2/2  
тел.: +7 (919) 786-67-24  
e-mail: info@teks-centre.ru