

В диссертационный совет Д 212.144.01  
при ФГБОУ ВПО «Московский государственный  
университет дизайна и технологии»

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего  
образования

**«Ивановский государственный  
политехнический университет»  
ТЕКСТИЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ**  
(Текстильный институт ИВГПУ)

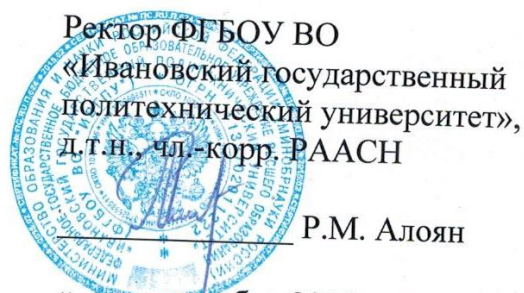
Шереметевский проспект, 21, г. Иваново, 153000.

Тел. (4932)32-85-45. Факс (4932)41-21-08.

E-mail: [ti@ivgpu.com](mailto:ti@ivgpu.com), <http://ti.ivgpu.com>

На № \_\_\_\_\_ № \_\_\_\_\_

**УТВЕРЖДАЮ**



Р.М. Алоян

« \_\_\_\_\_ » ноября 2015 года

### **Заключение**

ведущей организации на диссертационную работу Бырдиной М.В.  
**"ИССЛЕДОВАНИЕ И МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОСТРАНСТВЕННОЙ  
ФОРМЫ ОДНОСЛОЙНЫХ ШВЕЙНЫХ ИЗДЕЛИЙ"**,  
представленную на соискание ученой степени  
кандидата технических наук  
по специальности 05.19.04 – Технология швейных изделий

#### ***Актуальность темы и общая характеристика диссертационной работы***

Одна из актуальных проблем при проектировании одежды в современных САПР – это адекватное визуальное представление ее объемно-пространственной формы с учетом особенностей конструктивного устройства и свойств материалов. Важной задачей в данном направлении является формализации информации о свойствах материалов и исследовании их поведения в готовых моделях одежды.

В связи с этим исследование, направленные на разработку теоретических основ виртуального представления объемно-пространственной формы одежды в системе «фигура-конструкция-материал» являются необходимыми и своевременными.

В представленной работе диссертантом выполнено моделирование пространственной формы на примере однослойной модели одежды конической формы - женской юбки, основанное на построении

математических моделей геометрии ее поверхности с учетом жесткости и поверхностной плотности материалов, создано программное обеспечение для визуализации пространственной формы юбки.

Для достижения поставленной цели в работе проведены экспериментальные исследования по определению пространственной формы однослойных конических швейных изделий; получены математические модели пространственной формы, основанные на учете показателей жесткости и поверхностной плотности материалов при отсутствии и наличии соединительных швов; усовершенствован дисковый метод определения драпируемости материалов; разработана программа визуализации формообразования поверхности однослойных швейных изделий конической формы.

Существенным результатом диссертационной работы является разработка программного обеспечения, позволяющего по заданным размерным признакам фигуры с учетом жесткости материала и количества швов построить 3D модель с возможностью его вращения вокруг вертикальной оси и получения проекции юбки при минимальной загрузке оперативной памяти компьютера.

*Внутреннее единство* диссертационной работы обеспечено системным подходом к изучению процесса проектирования однослойной модели одежды конической формы в системе «фигура-конструкция-материал».

Строгая аргументация выводов и результатов основана на использовании широко применяемых математических методов, методов вариационного исчисления, дифференциальных уравнений, теории многомерного статистического анализа и теории подобия.

*Значимость для науки* имеют следующие результаты работы:

- математические модели, описывающие пространственную форму однослойных швейных изделий с учетом поверхностной плотности и жесткости материалов без швов и с учетом наличия соединительных швов и отделочных элементов в виде полос;
- метод проектирования швейных изделий конической формы, состоящих из одной или нескольких деталей в виде спиральных разверток, построение которых реализуется на основе прикладных пакетов математических программ.

*Значимость для практики* имеют следующие научные результаты работы:

- усовершенствованная конструкция прибора для определения драпируемости материалов дисковым методом;
- программный продукт визуализации пространственной формы однослойных конических швейных изделий с учетом поверхностной плотности и жесткости материалов;
- практические рекомендации по изготовлению конических швейных изделий со спиралевидными линиями членения.



Содержание работы соответствует паспорту научной специальности 05.19.04 «Технология швейных изделий», а именно его пункту 1 «Разработка теоретических основ и установление общих закономерностей проектирования одежды и технологии изготовления швейных изделий на фигуры типового и нетипового телосложения» и пункту 3 «Разработка математического и информационного обеспечения систем автоматизированного проектирования и раскроя деталей одежды».

*Достоверность результатов* работы подтверждена согласованностью теоретических и экспериментальных результатов исследований, а также использованием современных методов и способов исследований.

*Научные результаты* диссертационной работы в полной мере изложены в научных изданиях, включая 3 статьи в изданиях, рекомендованных экспертным советом ВАК, докладывались на всероссийских и международных конференциях. Диссертантом получено 3 патента на изобретение, 1 патент на полезную модель и 1 свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ.

Результаты диссертационной работы, а именно разработанный подход к проектированию развертки поверхности конических изделий, рекомендуем использовать на предприятиях швейной промышленности, а также в учебном процессе при подготовке бакалавров и магистров по профильным направлениям.

*Замечания по работе:*

1. На стр. 36 приведен пример расчета параметров однослойного поясного изделия конической формы – юбки на условно типовую фигуру 164-96-104, однако информация автором не визуализирована. Исключительно по расчетам нет возможности оценить параметры получаемой развертки.
2. При проведении экспериментальных исследований в направлении решения задачи о нахождении пространственной формы юбки (стр. 101) не учтены реальные параметры фигуры, в частности ее поведение на нижней опорной поверхности.
3. Диссертантом обозначено, что цель работы заключается в исследовании и моделировании пространственной формы однослойных швейных изделий. Однако апробация полученных математических моделей и программного продукта выполнены по юбке и головному убору. Почему исключены другие виды одежды, имеющие коническую форму?
4. В разделе 2 моделирование замкнутого элемента юбки принят однородный материал без анизотропии свойств, а для экспериментальных исследований используют хлопчатобумажные ткани, имеющие анизотропные свойства в направлении основы и утка. В работе нет обоснования использования таких допущений.
5. В работе отсутствует критический анализ полученных результатов. Нет убедительных доказательств преимуществ использования новых способов определения драпируемости и жесткости тканей со швами.

6. Параметры  $g$  и  $q$ , выбранные для описания экспериментальной кривой нижней границы юбки недостаточно полно и адекватно описывают форму кривой, что подтверждает рисунок 3.11, где площади экспериментальной и теоретической кривых существенно отличаются друг от друга.

Указанные замечания не снижают ценности полученных в диссертационной работе научных и практических результатов.

### Заключение

Диссертация Бырдиной М.В. является законченной научно-квалификационной работой, в которой на основании проведенных автором исследований решена задача проектирования разверток поверхностей конических изделий, что способствует развитию швейной промышленности поскольку позволяет разрабатывать эксклюзивные дизайнерские модели юбок, визуализировать объемно-пространственную форму модели юбки и выполнить оперативные изменения 3D модели в он-лайн режиме. Экономический эффект от внедрения нового подхода по сравнению с существующими методами проектирования швейных изделий составляет 127 тыс. рублей.

Диссертационная работа по актуальности, новизне и практической значимости полученных результатов соответствует требованиям п.п. 9-14 Постановления Правительства РФ от 24 сентября 2013 года №842 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», а ее автор Бырдина Марина Владимировна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.19.04 «Технология швейных изделий».

Отзыв обсужден и одобрен на заседании кафедры конструирования швейных изделий Ивановского государственного политехнического университета протокол №4 от 9 ноября 2015 года.

Заведующий кафедрой  
конструирования швейных изделий,  
д.т.н., проф.

 В.Е. Кузьмичев

Отзыв подготовлен:

Доцент кафедры  
конструирования швейных изделий,  
к.т.н.



Н.А. Сахарова

Доцент кафедры  
конструирования швейных изделий,  
к.т.н.



О.В. Сурикова