

**В диссертационный совет
Д 212.355.02 при ФГБОУ ВО
Ивановском государственном
политехническом университете**

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Чэн Чже** на тему: «Совершенствование процесса проектирования мужского белья», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.19.04–«Технология швейных изделий».

Актуальность работы в том, что благодаря появлению новых материалов и значительному расширению перечня его функций, мужское бельё стало одним из самых динамично развивающихся видов одежды. Назначение белья (повседневное, спортивное, коррекционное, для различных шоу и др.) влияет на художественно-конструкторские и материаловедческие решения. Главными показателями стали комфорт и антропометрическое соответствие морфологии подкорпусной части фигур, достижение которых невозможно без знания морфологии, возможных направлений ее функциональной или эстетической коррекции, основных направлений современного дизайна, механизма деформирования замкнутых оболочек из текстильных материалов.

Целью исследования является совершенствование процесса проектирования мужского белья. Для достижения поставленной цели в работе решены следующие научные и технические **задачи**:

-выполнить художественно-конструктивный анализ современных моделей мужского белья для установления границ возможных расположений их контурных линий и линий внутреннего членения на поверхности подкорпусной части фигур;

-провести экспертные опросы потребителей белья разных антропологических типов из разных странах, чтобы установить перечень вопросов, требующих решений при его конструировании;

-провести исследования показателей физико-механических свойств трикотажных материалов в условиях, максимально идентичных тем, которые соответствуют их напряженному состоянию в реальном белье;

-изучить механизм возникновения компрессионного давления на мягкие ткани фигур под замкнутыми напряженными текстильными оболочками в условиях их одноосного растяжения и сдвига;

-установить предельные значения допустимого давления и

деформации мягких тканей, которые могут быть достигнуты с помощью коррекционного белья;

- разработать новый показатель компрессионной способности трикотажных материалов и методику их выбора для мужского белья;

- провести антропометрические исследования мужских фигур разных антропологических типов в двух состояниях - в статике и после принудительной деформации мягких тканей подкорпусной части торса;

- разработать классификацию подкорпусной части мужских фигур и номенклатуру из традиционных и новых размерных признаков для построения чертежей конструкций белья;

- разработать новую методику проектирования мужского белья;

- провести апробацию методики проектирования мужского белья в компьютерной среде 3DC10 с использованием цифровых двойников материалов, белья и систем "аватар-белье";

- провести промышленные испытания разработанных рекомендаций.

Объект исследования: мужские фигуры разных антропологических типов, мужское бельё, трикотажные материалы, реальные и виртуальные системы «фигура (аватар) - бельё», процесс конструирования и виртуальной симуляции.

Предмет исследования: процесс проектирования мужского белья.

Методы исследования: в работе использованы в качестве средств исследований реальных фигур и систем «фигура-одежда» бодисканер VITUS Smart XXL с программой Athroscan 2014 (Human Solutions, Германия), трикотажных полотен - измерительный комплекс для механических испытаний Kawabata Evaluation System KES (Япония). Давление одежды на поверхность тела измеряли датчиком FlexForce с компьютерной программой для регистрации результатов (США). Генерирование и исследование цифровых двойников проводили с применением виртуального инструментария makeHuman и 3DC10. Для обработки результатов измерений использовали методы математической статистики, корреляционного и регрессионного анализа (Excel, SSPS). Экспертные методы (метод опроса) были использованы для установления предпочтений потребителей и оценки сенсорных ощущений носчиков белья.

Научная новизна исследований Чэн Чже состоит в установлении механизма целенаправленного механического воздействия на подкорпусную часть мужских фигур для изменения ее пластики под влиянием конструкции белья и компрессионных свойств трикотажных материалов.

Впервые получены следующие научные результаты.

1. Установлена зависимость между одноосной растяжимостью

трикотажных материалов и оказываемым им давлением на мягкие ткани мужских фигур и получены уравнения для прогнозирования величины давления.

2. Разработана номенклатура новых размерных признаков для описания подкорпусной части мужских фигур и получены их типовые сечения в средней саггитальной плоскости.

3. Установлены типологические границы изменения пластики мужских фигур под влиянием комплексного воздействия показателей свойств материалов и конструкции белья для получения эффектов пуш-ап.

4. Разработана новая классификация подкорпусной части мужских фигур, основанная на совокупности новых размерных признаков, необходимых и достаточных для построения чертежей конструкций деталей белья и проверки его комфорта.

Практическая значимость диссертационной работы **Чэн Чжес** состоит в разработке методики выбора трикотажных материалов, способа построения чертежей конструкций мужского белья с разным набором функций и алгоритма виртуальной примерки мужского белья.

Достоверность научных положений, выводов и результатов, сформулированных в диссертационной работе **Чэн Чже**, обеспечена сходимостью результатов экспериментальных и теоретических исследований, статистической адекватностью полученных уравнений, применением современных и поверенных средств измерений, положительными результатами производственной проверки.

Апробация и реализация. Результаты работы доложены и получили положительную оценку на следующих конференциях: конференции молодых ученых, аспирантов и студентов «ПОИСК» (Иваново, 2015); Всероссийской научной студенческой конференции (Москва, МГУДТ, 2015, 2016); международных конференциях AUTECH World Textile Conference (Турция, Бурса, 2014; Бухарест, Румыния, 2015; Любляна, Словения; 2016, Корфу, Греция; 2017, Стамбул, Турция, 2018); международной научно-технической конференции (Витебск, Белоруссия, 2015); 45 International Conference on Computers & Industrial Engineering (Мюз, Франция, 2015); Информационная среда вуза (Иваново, 2016); международной конференции Aegean International Textile and Advanced Engineering Conference AITAE 2018 (Mytilene, Lesvos, Греция, 2018); международной конференции TBIS (Wuhan, Китай, 2018).

Основные результаты работы опубликованы в 23 работах, включая шесть статей в российских журналах из перечня ВАК, трех статей в англоязычных журналах, входящих в базу Web of Science, 14 тезисах и

материалах конференций, общий объем которых составляет 6,93 п.л. (личный вклад 3,63 п.л.).

Изучение автореферата позволяет заключить, что диссертация **Чэн Чжея** является научно-квалификационной работой, тема работы соответствует специальности, работа содержит достаточную по объему совокупность научных результатов и практических рекомендаций.

Считаю, что диссертационная работа **Чэн Чжена** тему «Совершенствование процесса проектирования мужского белья» соответствует п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук, а её автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.19.04—«Технология швейных изделий».

Доцент по направлению 29.03.05 КИЛП
кафедры «Химическая технология»
академик, к.т.н., доцент

А.А. Заостровский

Заостровский Анатолий Анатольевич - доцент по направлению 29.03.05 КИЛП кафедры «Химическая технология» ФГБОУ ВО Алтайского государственного технического университета им. И.И. Ползунова, академик, кандидат технических наук, доцент, 656038, г. Барнаул, пр. Ленина, д.46, тел. +7(903)-911-32-14, e-mail: saa7@yandex.ru

Подпись заверяю:

