

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Мэнна ГО (MengNa GUO) на тему «Разработка технологии виртуального проектирования одежды с элементами симуляции комфорта», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.19.04 - Технология швейных изделий

Рассматриваемая работа посвящена новой проблеме повышения уровня качества одежды путем использования гуманистического направления в САПР, позволяющим прогнозировать принимаемые конструктивные решения на этапе разработки чертежей и формирования систем «фигура-одежда» с органолептическими последствиями.

Предлагаемые в рамках данных исследований теоретические решения обречены на широкое практическое применение.

В первой главе выполнен анализ современного состояния исходных данных для традиционного и автоматизированного проектирования с позиций достижения комфорта одежды. Рассмотрено современное состояние САПР одежды с позиций структуры и содержания баз данных, обеспечения показателей комфорта, полноты учета показателей свойств текстильных материалов при прогнозировании объемно-пространственной формы.

В результате установлено, что разработка алгоритма виртуальных примерок с включением программных модулей и специальных баз данных, моделирующих органолептические особенности взаимодействия одежды с фигурой, может явиться новым направлением развития САПР с позиций наполнения его гуманистическим содержанием.

Во второй главе на основе

исследовано влияние конструктивного устройства женских платьев на их форму, сформулировано понятие "типичное платье" с позиций силуэтов и приемов формообразования. На основании результатов 2-ой главы создана база знаний для обоснования объектов и режимов исследований.

В третьей главе исследованы взаимосвязи между показателями конструктивного устройства женских платьев и комфортом, для исследований использован датчик **FlexiForce**. Связь конструктивного устройства платьев с их комфортом оценивали через единичные и комплексные показатели.

В результате исследований выделено пять зон с разными уровнями чувствительности к компрессионному давлению в диапазоне от 390 до 3400 Па. Подтверждена закономерность взаимосвязи между величинами основных прибавок и давлением по периметрам торса. Зависимости между ними имеют линейный характер и позволяют прогнозировать усредненную величину давления по периметрам фигуры, возникающей под действием конструктивных прибавок из интервала 1...5 см. Получены регрессионные уравнения рассматриваемых связей.

Установлено влияние длины **рукавов** на давление и допустимые сочетания конструктивных прибавок. Рассмотрено влияние распределения составляющих основных прибавок между передом, проймой и спинкой на давления в соответствующих областях.

Для учета влияния составляющих основной прибавки разработаны комплексные показатели: 1 - угол разворота плоскости проймы относительно естественного положения линии сочленения руки с туловищем; 2 - объемная конструктивная прибавка *K_{ПВ}*).

В **четвертой** главе изучено влияние показателей свойств текстильных материалов на формообразование и комфортность женских платьев. Инструментальная база включала комплекс приборов Kawabata Evaluation System (KES-F) для измерения 11 единичных

показателей в условиях действия небольших по величине нагрузок сдвига, растяжения, чистого изгиба и компрессионного сжатия.

В результате экспериментальных исследований получены уравнения для прогнозирования показателей объемно-пространственной формы женских платьев и заданного уровня комфортности на основе единой базы данных, относящейся к текстильным материалам.

В **пятой главе** разработан алгоритм симуляции давления для технологии виртуальных примерок. Сформирована база данных, включающая комплекс показателей свойств текстильных материалов, закономерности давления платьев, имеющих разное конструктивное устройство и объемно-силуэтную форму, на тело, ранжированные субъективные ощущения и значения допустимых значений давления, воспринимаемых потребителями.

Актуальность работы подробно обоснована в общей характеристике и не вызывает сомнений.

Научная новизна работы состоит в установлении механизма возникновения давления на поверхность тела при различных пространственных положениях последнего. При рассмотрении этого вопроса экспериментально учтено влияние конструктивных параметров чертежей женского платья и показателей свойств текстильных материалов.

Достоверность полученных результатов и выводов обеспечена сходимостью результатов экспериментальных и теоретических исследований, применением современных поверенных средств измерений, результатами публичного обсуждения материалов исследования (доклады на 10 конференциях различного уровня; 3 статьи в российских журналах из перечня ВАК; 2 статьи в англоязычном журнале «AUTEX Research Journal», входящим в базу Web of Science).

Практическая значимость состоит в разработке метода и алгоритма выбора конструктивных параметров женских платьев, обеспечивающих требуемый уровень их комфортности, в зависимости от показателей свойств применяемых материалов, баз знаний и данных для разработки новых модулей гуманистически-ориентированных и реалистичных САПР для трехмерного проектирования.

К содержанию автореферата имеются отдельные замечания:

1. Стр. 8, абз. 1- «Для обоснования...».

Возможно, предложение не согласовано.

2. В автореферате используется терминология, которая имеет место быть в рассматриваемой области «технология швейных изделий», но не в полной мере согласована с общетехническими понятиями. В частности - «динамическая поза», «компрессионное давление».

В технике понятия «динамика» и «компрессия» имеют несколько иное содержание.

3. Учет «условного компрессионного давления»¹ по средним значениям – вопрос требующий дополнительных пояснений. Например, максимальное давление при таком учете может значительно превышать допустимые значения.

4. Анализ влияния «условного компрессионного давления» выполнен с учетом большого количества различных факторов. Но в работе не приводится соответствующего влияния трения между материалами и телом человека.

Предположительно этот фактор должен оказывать значительное влияние на уровень давления, так как увеличение коэффициента трения снижает степень подвижности материалов одежды относительно контактной поверхности.

Приведенные замечания не снижают достоинств диссертационной работы, не оказывают влияния на её научную новизну и практическую значимость.

¹ Формулировка автора отзыва

Содержание автореферата позволяет заключить, что автор представил на защиту законченную научно-квалификационную работу, удовлетворяющую требованиям п.9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. N 842, предъявляемым к кандидатским диссертациям.

Автор работы, Мэнна ГО (MengNa GUO), заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.19.04 «Технология швейных изделий».

Д.т.н., профессор, зав. кафедрой «Технология изделий легкой промышленности» Института сферы обслуживания и предпринимательства (филиала) Донского государственного технического университета

Л.А. Бекмурзаев

346500, г. Шахты, ул. Шевченко, д. 147



Тел. (8636) 23-72-22, e-mail: tsh@sssu.ru