

«УТВЕРЖДАЮ»

Ректор

Федерального государственного
бюджетного образовательного
учреждения высшего образования

«Владивостокский государственный
университет экономики и сервиса»

(ФГБОУ ВО «ВГУЭС»), д-р экон. наук

Т. В. Терентьева

« » февраля 2018 г.



ОТЗЫВ

ведущей организации

на диссертацию *Тисленко Ильи Владимировича* на тему «*Разработка метода проектирования компрессионной трикотажной одежды*», представленную в диссертационный совет 212.355.02 на базе ФГБОУ ВО «*Ивановский государственный политехнический университет*» на соискание ученой степени кандидата *технических наук* по специальности *05.19.04 – «Технология швейных изделий»*

Актуальность избранной темы

В настоящее время существует целый ряд проблем, связанных с проектированием компрессионной одежды, что сдерживает распространение методов ее виртуального проектирования. Исходная форма компрессионной одежды меньше исходной фигуры, а форма, которую она принимает на фигуре, является результатом действия напряжений в материале, пластики фигуры и деформации кожных и мышечных тканей и достигается использованием отрицательных прибавок при конструировании. Реальный механизм функционирования компрессионной одежды, основанный на параллельном деформировании трикотажных материалов, кожных покровов и нижележащих тканей фигур, требует комплексного подхода к выбору конструктивных прибавок (величин заужения) при проектировании. В том числе существует необходимость решения таких задач, как:

- уточнения допустимых ограничений по деформированию материалов в компрессионной одежде;
- изучение возможности высокоэластичных материалов воздействовать на мягкие ткани тела для правильного конфекционирования таких материалов и прогнозирования их применения в компрессионной одежде;
- развитие принципа гуманизации виртуального проектирования, впервые предложенного в 2015 г.

Поэтому проведенные автором исследования в области конфекционирования материалов, механики и пространственного формообразования си-

стем "фигура-одежда", информационного обеспечения и виртуального проектирования **актуальны и своевременны**.

Наиболее значимыми результатами исследования, обладающими несомненной **научной новизной**, являются следующие положения:

1. Предложен новый показатель, определяющий компрессионную способность трикотажного материала – коэффициент компрессии, и определены диапазоны его значений для каждой из 4 компрессионных групп одежды.

2. Разработана математическая модель для прогнозирования напряжений в замкнутых оболочках трикотажных материалов, возникающего под ними давления на кожные покровы фигуры и развертывания объемных оболочек в плоские детали.

3. Разработана методика виртуального проектирования систем "фигура - компрессионная одежда", в которых размеры одежды меньше размеров фигуры.

4. Разработана методика выбора значений отрицательных конструктивных прибавок для трикотажной одежды.

5. Создан экспериментальный стенд для изучения компрессии мягких тканей растянутыми текстильными материалами.

Значимость для науки результатов исследований заключается в обосновании и разработке принципов расчета и виртуального моделирования элементов системы «фигура-одежда» под влиянием трех параллельно протекающих процессов: деформации текстильной оболочки, возникновения под ней компрессионного давления и деформации мягких тканей тела.

Практическое значение результатов работы Тисленко И.В. обусловлено разработкой:

- нового показателя, характеризующего способность замкнутых оболочек из трикотажных материалов сдавливать кожные покровы;
- методики конфекционирования материалов;
- методики расчета конструктивных прибавок (величин заужения) для достижения необходимого давления на кожные покровы;
- программных модулей для расчета и отображения деформаций растяжения и сдвига деталей одежды и их развертывания.

Диссертационная работа Тисленко И.В. имеет строгую последовательную структуру, целостный и законченный характер, изложена с соблюдением необходимой логики грамотным научным языком. Содержание диссертационной работы последовательно раскрывает все аспекты темы, характеризуется стройностью и четкостью изложения.

Научные положения, выводы и рекомендации диссертации в области виртуального проектирования компрессионной одежды с учетом трех параллельно протекающих процессов: деформации текстильной оболочки, возникновения под ней компрессионного давления и деформации мягких тканей тела **отличаются достаточной степенью обоснованности** и позволяют считать, что соискатель хорошо разбирается в рассматриваемой проблеме.

Диссертация отвечает поставленным цели и задачам исследования, а тема работы соответствует заявленной научной специальности. Автореферат и опубликованные соискателем работы отражают основное содержание диссертации. Основные положения диссертационной работы представлены, обсуждены и одобрены на конференции молодых ученых, аспирантов и студентов «ПОИСК» (Иваново, 2014, 2015); международной научно-практической конференции (Витебск, 2015); пятой Всемирной Текстильной конференции Smartex (Египет, 2015); Всероссийской научной студенческой конференции ИНТЕКС (МГУДТ, Москва, 2016).

Достоверность научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации, подтверждается сходимостью результатов экспериментальных и теоретических исследований, статистической достоверностью полученных уравнений, применением современных и проверенных средств измерений, обеспечивающих высокую точность прогнозирования давления на кожные покровы под напряженной текстильной оболочкой.

Наряду с этим по работе Тисленко И.В. имеется ряд *замечаний*.

1. Из текста диссертации не вполне понятно, что автор понимает под термином «компрессионная одежда». Согласно принятой в отечественной и зарубежной практике терминологии в соответствии с классификацией эластомерных изделий под компрессионными изделиями понимаются изделия спортивно-медицинского и медицинского назначения с достаточно жесткими требованиями к уровню создаваемого давления. В диссертационной работе же, как вполне очевидно следует из ее содержания, речь ведется об изделиях и иного назначения, в том числе о бытовой одежде, но отсутствует обоснование необходимости внесения изменений в существующую терминологию.

2. Для моделирования компрессионного давления, возникающего под замкнутыми напряженными текстильными оболочками на поверхности тела, в работе использован экспериментальный стенд, в котором жесткой основой является цилиндрическая поверхность с $d=8$ см. Эта поверхность обернута упругой подложкой из косметологического силикона толщиной 2 см. Следовательно, радиус кривизны такой составной поверхности при проведении испытаний составляет 6 см и является постоянным.

В связи с этим возникает два вопроса:

1) Чем обусловлен выбор именно таких геометрических размеров цилиндра, поскольку далее исследования проводятся на женских фигурах, имеющих на различных участках тела отличающиеся от используемого в данной установке радиусы кривизны?

2) Почему условия проведения эксперимента не учитывают тот факт, что давление, развиваемое оболочкой, находится в непосредственной зависимости от радиуса кривизны поверхности, что было доказано в 1987 г. Фи-

латовым В.Н. и отражено в предложенной им математической модели, описывающей давление упругой оболочки на тело носчика?

3. В работе отсутствует четкое описание алгоритма действий, последовательное выполнение которых предусматривается разработанной автором методикой выбора конструктивных прибавок (величин заужения) для проектирования компрессионных изделий в зависимости от желаемых значений давления одежды, участка фигуры и используемого трикотажного материала. Это осложняет процесс ее применения в практической деятельности проектировщиков одежды. Было бы целесообразно представить данную методику в виде логической схемы и развернутого пошагового описания.

4. Для проведения сравнительного анализа нового метода проектирования компрессионной одежды с известным методом в работе использован метод получения плоских разверток «Мюллер и сын», однако отсутствует обоснование такого выбора, хотя он не является очевидным. Возможно, что использование иных методов получения плоских разверток могло повлиять на сделанные в работе выводы о качестве компрессионных изделий, полученных различными методами проектирования.

5. В п.5.2.4 и п. 5.2.5 отсутствует описание критериев, по которым потребители оценивали качество полученных различными методами проектирования компрессионных изделий.

Отмеченные выше замечания не принципиальны и не снижают общей ценности выполненных исследований.

Заключение.

Диссертационная работа Тисленко Ильи Владимировича на тему «Разработка метода проектирования компрессионной трикотажной одежды» является *научно-квалификационной работой*, в которой на основании выполненных автором исследований решена научная проблема виртуального проектирования компрессионной трикотажной одежды, обеспечивающей требуемый уровень давления и целенаправленное изменение пластики кожных покровов и мышечных тканей тела носчика в соответствии с назначением и видом изделия, что способствует получению компрессионной одежды, полностью отвечающей функциональными эргономическим требованиям, и, соответственно, приводит к повышению удовлетворенности населения производимой продукцией.

Диссертация написана автором самостоятельно, обладает внутренним единством, содержит новые научные результаты и положения, выдвигаемые для публичной защиты, и свидетельствует о *личном вкладе* автора диссертации в науку. Оформление работы соответствует требованиям, установленным Министерством образования и науки РФ.

Предложенные автором диссертации решения *достаточно строго аргументированы и критически оценены* с глубокой степенью проработки.

