

В диссертационный совет Д212.144.06 при  
федеральном государственном бюджетном  
образовательном учреждении высшего  
образования «Российский  
государственный университет им. А.Н.  
Косыгина (Технологии. Дизайн.  
Искусство)», 117997, Москва, ул.  
Садовническая д. 33, стр. 1

## ОТЗЫВ

официального оппонента Пехташевой Елены Леонидовны  
на диссертационную работу Вершининой Анастасии Владимировны  
«Разработка метода и исследование комфортности пододежного  
пространства пакетов материалов детской одежды», представленную на  
соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности  
05.19.01 – Материаловедение производств текстильной и легкой  
промышленности

### **Актуальность темы диссертационной работы**

В условиях современного рынка высока конкурентная борьба среди производителей текстильных изделий, в том числе детской одежды. К изделиям для детей со стороны нормативно-технической документации предъявляются высокие требования в связи с обеспечением безопасности изделий и предотвращением возникновения рисков для здоровья. Однако, проектирование и создание новых материалов для изготовления детской одежды требует новых подходов и разработки методов оценки качества, безопасности и комфорта детской одежды. Поэтому изучение комфорта пододежного микроклимата, выявление влияющих на него психофизиологических взаимосвязей для многослойной одежды является актуальной. Автор решает эту проблему за счет совершенствования комплексного подхода к формированию пакетов одежды на основе теории множеств, разработки устройства по оценке кинетики температуры и влажности пододежного пространства, разработки методики оценки комфортности пододежного пространства многослойной детской одежды.

### **Структура диссертационной работы**

Работа содержит введение, 4 главы, 8 основных выводов, список литературы (122 наименования) и 7 приложений.

Анализ научной и технической литературы позволил диссертанту выбрать и научно обосновать программу исследований, направленных на



изучение пододежного микроклимата и разработку метода оценки комфортности пакетов материалов детской одежды, что и является целью диссертационной работы.

**Научная новизна** диссертационной работы заключается в том, что:

- разработан метод экспресс оценки комфортности многослойной детской одежды;
- разработана новая экспериментальная методика по изучению кинетики температуры и влажности в пододежном пространстве одно-, двух- и многослойной детской одежды с расширением границ применимости полученных результатов;
- предложен комплексный подход к формированию пакетов одежды на основе теории множеств с учетом всех слоев на базе изученных связей психофизиологического состояния детского организма и выбора материалов для изделий;
- получены математические зависимости для разных систем пакетов и слоев одежды, позволяющие прогнозировать комфортное состояние пододежного микроклимата, на основе исследования кинетики температуры и влажности в пододежном пространстве.

**Практическая значимость работы** состоит в следующем:

- разработана установка, позволяющая в автоматизированном режиме фиксировать изменения температуры и влажности как в пододежном пространстве, так и непосредственно на поверхности одежды (заявка на изобретение №2018123186/20(036727) от 26.06.2018);
- разработана и внедрена в учебный процесс методика оценки кинетики температуры и влажности в пододежном пространстве пакетов материалов детской одежды;
- определены несоответствия Технического Регламента Таможенного Союза 007/2011 «О безопасности продукции, предназначенной для детей и подростков» и СанПиН 2.4.7. / 1.1.1286-03 «Гигиенические требования к одежде для детей, подростков и взрослых, товарам детского ассортимента и материалам для изделий (изделиям) контактирующим с кожей»;
- исследована кинетика температуры и влажности в пододежном пространстве для пакетов материалов из синтетических и смешанных волокон.

**Теоретическая значимость работы** состоит в том, что получены новые сведения о комфортности пакетов и материалов детской одежды, выявлены новые проблемы влияния количества слоев детской одежды на поддержание микроклимата в пододежном пространстве, влияющего на самочувствие и сохранение здоровья детского организма.



**Достоверность и обоснованность** представленных автором результатов и выводов подтверждаются большим количеством экспериментальных данных, согласующихся между собой и с общепринятыми теоретическими результатами, полученных с применением современных экспериментально-теоретических подходов и компьютерных технологий.

### **Основные результаты диссертационной работы**

Во **введении** обоснована актуальность работы, сформулированы цель и задачи исследования, отражена научная новизна работы, ее теоретическая и практическая значимость.

В **первой** главе автором проведен теоретический анализ взаимосвязей между нормальным функционированием детского организма и пакетами материалов детской одежды, пододежным микроклиматом.

Рассмотрены аспекты влияния психофизиологического развития детского организма на выбор материалов для детской одежды, а также параметры и факторы, влияющие на комфорт микроклимата пододежного пространства детской одежды.

Во **второй** главе с применением системного подхода проведен анализ свойств и характеристик материалов для детской одежды, а также формирования пакетов и слоев детской одежды. Подбор материалов в пакеты описан алгеброй множеств, получены матрицы, описывающие состояния пододежного микроклимата, при различных условиях.

Наиболее значимые свойства детской одежды с точки зрения родителей проанализированы с применением модели Кано. Как показало исследование самыми значимыми показателями, характеризующими комфортное состояние пододежного микроклимата, являются гигиенические характеристики. Наиболее значимые показатели пододежного микроклимата детской одежды определены с использованием метода экспертных оценок. Проведен анализ методов по определению паропроницаемости. Автор говорит о том, что показатель паропроницаемости, используемый в большинстве случаев для оценки материалов одежды, не в полной мере отражает их способность выводить влагу из среды с повышенной влажностью, так как характеризует только количество пропускаемой влаги, поэтому для оценки комфортного состояния пододежного микроклимата показателя паропроницаемости недостаточно. Для решения данной проблемы предлагается оценивать комфортность пододежного микроклимата по кинетике влажности, характеризующей изменение количество влаги в пододежном пространстве при эксплуатации одежды.

**Третья** глава посвящена разработке концепции, программы исследования и работы на установке по оценке кинетики температуры и влажности в пододежном пространстве детской одежды. На основе проведенного анализа были отобраны материалы для исследования и разработана методика проведения испытаний на установке.



**Четвертая** глава посвящена исследованию кинетики температуры и влажности для однослойных и многослойных систем, разработке метода оценки комфортности детской многослойной одежды. Проведены исследования по прохождению влаги через однослойный материал, а также исследована кинетика температуры и влажности многослойных пакетов материалов и одежды, параметров микроклимата пододежного пространства многослойной одежды в реальных условиях. Разработаны рекомендации по комплектации детской одежды.

Диссертант провел апробацию метода экспресс оценки комфортности многослойной детской одежды в условиях ООО «Тренд», что подтверждается актом.

В диссертации отсутствует заимствованный материал без ссылки на автора или источник заимствования.

Основные результаты диссертационной работы Вершининой А.В. изложены в 12 научных публикациях, 3 из которых в изданиях, рекомендованных ВАК РФ.

Автореферат составлен по установленной форме и отражает содержание диссертации.

#### **Вопросы и замечания по диссертационной работе:**

1. В первой главе пункта 1.1 не раскрыт в полной мере анализ ассортимента материалов по волокнистому составу.
2. На странице 13 повторяется фраза: «одежда делится на первый, второй и третий слой».
3. Понятие «электризуемость» целесообразно заменить на «напряженность электростатического поля», как указано в ТР ТС 007/2011 «О безопасности продукции, предназначенной для детей и подростков».
4. Отсутствует смысловая связка между первой и второй главами, целесообразно было бы сделать обобщенные выводы по первой главе с плавным переходом ко второй.
5. Во второй главе пункта 2.1 не корректно упоминать класс изделия, т.к. данное понятие больше не используется в СанПиН 2.4.7. /1.1.1286-03 «Гигиенические требования к одежде для детей, подростков и взрослых, товарам детского ассортимента и материалам для изделий (изделиям), контактирующим с кожей человека» в соответствии с дополнениями и изменениями №1, утвержденными Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.06.2010 №72.
6. Чем обусловлен выбор возраста ребенка для формирования дерева свойств?
7. Во второй главе пункта 2.4 отсутствует описание метода по определению паропроницаемости «потеющая пластина» (Evaporative resistance (ISO 11092, ISO 1999, ASTM F 1868)).



8. Датчики в устройстве контактируют с образцом, по схеме это не совсем ясно, или нет?
9. Вывод по третьей главе противоречив, не ясно стоит ли кондиционировать образцы?

Указанные замечания не снижают достоинства представленной работы, ее научной и практической значимости и относятся в большей степени к недочетам частного характера.

### **Заключение по диссертационной работе**

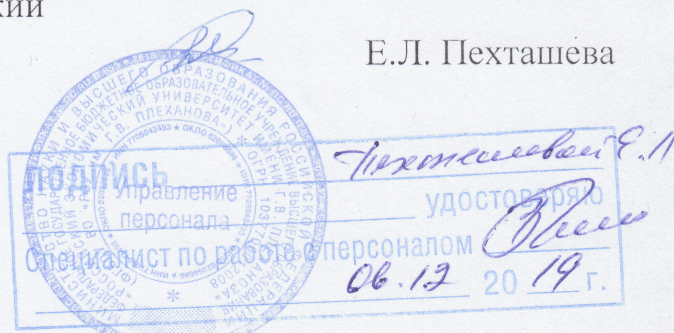
Диссертационная работа Вершининой А.В. «Разработка метода и исследование комфортности пододежного пространства пакетов материалов детской одежды» выполнена на современном научном уровне и является законченной научно-квалификационной работой, в которой изложены научно обоснованные технические и технологические решения по формированию пакетов одежды на основе теории множеств, и подтверждает и соответствие работы научной специальности 05.19.01 – «Материаловедение производств текстильной и легкой промышленности».

По актуальности, научной новизне, объему исследований, практической значимости диссертационная работа соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям (пункты 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденным постановлением правительства Российской Федерации № 842 от 24 сентября 2013 г. Редакции от 28 августа 2017 г.), а ее автор, Вершинина Анастасия Владимировна, заслуживает присвоения ученой степени кандидата наук по специальности 05.19.01 – «Материаловедение производств текстильной и легкой промышленности».

Официальный оппонент  
доктор технических наук, доцент, профессор  
кафедры товароведения и товарной экспертизы  
ФГБОУ ВО «Российский экономический  
университет имени Г.В. Плеханова»

Е.Л. Пехташева

Адрес 117997, г. Москва,  
Стремянный пер., д. 36  
Тел. 8 (499) 237-94-97  
E-mail: pekhtashevael@mail.ru



Подпись Пехташевой Елены Леонидовны заверяю