

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**
**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. А.Н. КОСЫГИНА
(ТЕХНОЛОГИИ. ДИЗАЙН. ИСКУССТВО)»**
(ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина»)

Адрес: 117997 г. Москва, Садовническая ул., д.33, стр. 1, тел. +7 (495) 811-01-01 (доб. 1305)

О РЕЗУЛЬТАТАХ ПУБЛИЧНОЙ ЗАЩИТЫ ДИССЕРТАЦИИ

Леденевой Ирины Николаевны

**на тему: «Научно-практические основы проектирования технологии изготовления обуви
с верхом из войлоков и войлокоподобных материалов»**

**на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности
2.6.16. Технология производства изделий текстильной и легкой промышленности**

**РЕШЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА 24.2.368.02,
созданного на базе ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина»**

от «30» октября 2024 г.
протокол № 11

Диссертационный совет 24.2.368.02 пришел к выводу о том, что диссертация «Научно-практические основы проектирования технологии изготовления обуви с верхом из войлоков и войлокоподобных материалов» представляет собой научно-квалификационную работу, которая соответствует критериям, установленным Положением о присуждении ученых степеней, и по результатам тайного голосования принял решение **присудить Леденевой Ирине Николаевне** ученую степень доктора технических наук по специальности 2.6.16. Технология производства изделий текстильной и легкой промышленности.

На заседании диссертационного совета присутствовали следующие члены совета:

1.	Костылева В.В. (председатель)	доктор технических наук	2.6.16
2.	Андреева Е.Г. (зам. председателя)	доктор технических наук	2.6.16
3.	Юхин С.С. (зам. председателя)	доктор технических наук	2.6.16
4.	Мезенцева Т.В. (ученый секретарь)	кандидат технических наук	2.6.16
5.	Бекк Н.В.	доктор технических наук	2.6.16
6.	Бесшапошникова В.И.	доктор технических наук	2.6.16
7.	Бокова Е.С.	доктор технических наук	2.6.16
8.	Гетманцева В.В.	доктор технических наук	2.6.16
9.	Зарецкая Г.П.	доктор технических наук	2.6.16
10.	Кильдеева Н.Р.	доктор химических наук	2.6.16
11.	Кирсанова Е.А.	доктор технических наук	2.6.16
12.	Лунина Е.В.	доктор технических наук	2.6.16
13.	Матрохин А.Ю.	доктор технических наук	2.6.16
14.	Петросова И.А.	доктор технических наук	2.6.16
15.	Петушкова Г.И.	доктор искусствоведения	2.6.16
16.	Разумеев К.Э.	доктор технических наук	2.6.16
17.	Сафонов В.В.	доктор технических наук	2.6.16
18.	Севостьянов П.А.	доктор технических наук	2.6.16
19.	Третьякова А.Е.	доктор технических наук	2.6.16
20.	Шустов Ю.С.	доктор технических наук	2.6.16

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА 24.2.368.02,
созданного на базе Федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина
(Технологии. Дизайн. Искусство)» (ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина»)
Министерства науки и высшего образования Российской Федерации,
по диссертации на соискание ученой степени доктора технических наук

Аттестационное дело № _____
Решение диссертационного совета
от 30 октября 2024 г., протокол № 11
о присуждении Леденевой Ирине Николаевне,
гражданке Российской Федерации,
ученой степени доктора технических наук

Диссертация «Научно-практические основы проектирования технологии изготовления обуви с верхом из войлоков и войлокоподобных материалов» по научной специальности 2.6.16. Технология производства изделий текстильной и легкой промышленности в виде рукописи принята к защите 02 июля 2024 года, протокол заседания № 8, диссертационным советом 24.2.368.02, созданным на базе Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)» (ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина») Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (Минобрнауки России), адрес: 117997, г. Москва, ул. Садовническая, 33, стр. 1, приказ о создании диссертационного совета от 13 декабря 2022 г. № 1740/нк.

Соискатель Леденева Ирина Николаевна, гражданка Российской Федерации, 8 декабря 1963 года рождения, в 1986 г. окончила Шахтинский технологический институт бытового обслуживания (ШТИБО) по специальности «Технология изделий из кожи», с присвоением квалификации «Инженер-технолог».

Диссертацию на соискание ученой степени кандидата технических наук на тему: «Разработка технологических основ получения и переработки подошвенных термопластичных бутадиен-нитрильных эластомеров» защитила в 1995 г. в диссертационном совете, созданном при Московской государственной академии легкой промышленности (ныне – ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина»). В настоящее время работает в должности профессора кафедры Художественного моделирования, конструирования и технологии изделий из кожи ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина» Минобрнауки России, 117997, г. Москва, ул. Садовническая, 33, стр. 1. Под руководством Леденевой И.Н. защищено 5 диссертационных работ на соискание ученой степени кандидата технических наук. В 2011 г. Леденевой И.Н. присвоено ученое звание профессора по кафедре Художественного моделирования, конструирования и технологии изделий из кожи.

Диссертация выполнена на кафедре Художественного моделирования, конструирования и технологии изделий из кожи ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина» Минобрнауки России.

Научный консультант – доктор социологических наук, кандидат технических наук, профессор **Белгородский Валерий Савельевич**, гражданин Российской Федерации, работает в должности ректора ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина» Минобрнауки России.

Официальные оппоненты:

Татарчук Иван Русланович, гражданин Российской Федерации, доктор технических наук, доцент, заместитель генерального директора по управлению производственным комплексом ЗАО МОФ «Парижская коммуна» (г. Москва);

Койтова Жанна Юрьевна, гражданка Российской Федерации, доктор технических наук, профессор, проректор по учебной работе ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургская государственная художественно-промышленная академия им. А.Л. Штиглица» Минобрнауки России, профессор кафедры Материаловедения и товарной экспертизы ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский

государственный университет промышленных технологий и дизайна» Минобрнауки России (г. Санкт-Петербург);

Киселев Михаил Владимирович, доктор технических наук, доцент, профессор кафедры «Технологии машиностроения» ФГБОУ ВО «Костромской государственной технологической университет (КГТУ)» Минобрнауки России (г. Кострома) – *дали положительные отзывы* на диссертацию. На замечания, отмеченные оппонентами, частью рекомендательного характера, а частью требовавшие уточнений и объяснений, соискателем были даны исчерпывающие пояснения и ответы.

Ведущая организация – ФГБОУ ВО «Ивановский государственный химико-технологический университет» Минобрнауки России, г. Иваново, **в своем положительном отзыве**, составленном доктором технических наук, профессором кафедры химической технологии волокнистых материалов Владимирцевой Еленой Львовной, и утвержденном Гординой Натальей Евгеньевной, доктором технических наук, доцентом, ректором ФГБОУ ВО «Ивановский государственный химико-технологический университет», с учетом сделанных замечаний, касающихся уточнений и объяснений отдельных решений, принятых автором диссертации, на которые соискателем были даны исчерпывающие ответы, указала, что в целом диссертация Леденевой Ирины Николаевны «Научно-практические основы проектирования технологии изготовления обуви с верхом из войлоков и войлокоподобных материалов», представляет собой законченную научно-исследовательскую работу, в которой изложены научно-обоснованные технические и технологические разработки, позволяющие создавать инновационные технологии производства обуви с верхом из валяльно-войлочных материалов, внедрение которых значительно расширит ассортимент и повысит конкурентоспособность. Полученные автором результаты, выводы и рекомендации в полной мере обоснованы и подтверждены актами использования разработок на обувных предприятиях.

Важное практическое значение работы заключается в том, что автором разработаны технологии для создания новых типов обуви из войлоков и войлокоподобных материалов без существенной переналадки действующего отечественного оборудования на обувных предприятиях. Новые подходы к проектированию и изготовлению обуви перспективны и актуальны. По актуальности изученной проблемы, научной новизне, практической и теоретической значимости полученных результатов, их достоверности и обоснованности выводов работа «Научно-практические основы проектирования технологии изготовления обуви с верхом из войлоков и войлокоподобных материалов» соответствует п. 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней» (утв. Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842). На основании вышеизложенного ведущая организация считает, что Леденева Ирина Николаевна заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 2.6.16. Технология производства изделий текстильной и легкой промышленности.

Отзыв ведущей организации рассмотрен и одобрен на заседании кафедры химической технологии волокнистых материалов ФГБОУ ВО «Ивановский государственный химико-технологический университет» 12 сентября 2024 года, протокол № 2.

Соискатель имеет 180 опубликованных работ, все по теме диссертации, из них **60** работ опубликованы в научных журналах, включенных ВАК при Минобрнауки России в перечень рецензируемых научных изданий для опубликования основных научных результатов диссертаций (в том числе 6 статей в журналах категории К₁, 40 статей в журналах категории К₂); 7 публикаций – в научных изданиях, индексируемых в международных базах данных Scopus, входящих в упомянутые ранее 60. Работы по теме диссертации написаны как единолично, так и в соавторстве с научным консультантом и другими исследователями. Личный вклад соискателя состоит в выборе направления исследования, постановке цели и задач исследования, составлении аналитического обзора, разработке теоретических положений, получении исходных данных и научных экспериментальных исследованиях, апробации результатов и их представлении в докладах и публикациях.

Наиболее значимые работы:

Статьи в изданиях, рекомендованных ВАК при Минобрнауки России:

1. Леденева И.Н., Литвин Е.В., Белгородский В.С., Сницар Л.Р. Плоскошовные ниточные соединения – решение проблемы прочностных свойств заготовки верха войлочной обуви// Иваново: Известия высших учебных заведений. Технология текстильной промышленности. – 2022. – № 6 (402). – С. 130–132.
2. Леденева И.Н., Кирсанова Е.А., Севостьянов П.А., Белгородский В.С. Особенности диссипации энергии деформации в нетканом волокнистом материале// Иваново: Известия высших учебных заведений. Технология текстильной промышленности. – 2023. – № 1 (403). – С. 84–90.
3. Леденева И.Н. Анализ и эмпирические модели результатов полуцикловых экспериментов с войлоками для верха обуви// Иваново: Известия высших учебных заведений. Технология текстильной промышленности. – 2023. – № 5 (407). – С. 51–55.
4. Леденева И.Н., Кирсанова Е.А., Севостьянов П.А., Разумеев К.Э., Белгородский В.С. Компромиссный подход к выбору оптимального технологического режима процесса декорирования изделий из войлока// Иваново: Известия высших учебных заведений. Технология текстильной промышленности. – 2023. – № 6 (408). – С. 59–63.
5. Ledeneva I.N. Methodology for investigating the properties of wool fiber impregnated with synthetic latex// *Fibre Chemistry*, Vol. 55, No. 4, November, 2023 (Russian Original No. 4, July—August, 2023). DOI 10.1007/s10692-023-10470-2. pp. 240-245.
6. Ledeneva I.N., Bokova E.S., Razumeev K.E., Belgorodsky V.S. Structural characteristics of synthetic felt for shoe upper// *Fibre Chemistry*, Vol. 55, No. 4, November, 2023 (Russian Original No. 4, July—August, 2023). DOI 10.1007/s10692-023-10468-w, pp. 232-235.
7. Ledeneva I.N., Bokova E.S. Analysis of the structure and shape stability of felt modified with synthetic latex // *Fibre Chemistry*, Vol. 55, No. 5, January, 2024 (Russian Original No. 5, September—October, 2023) DOI 10.1007/s10692-024-10487-1, pp. 337-340.
8. Леденева И.Н., Рыбакова О.Н., Рыков С.П., Жихарев А.П. Исследование механических свойств войлока как материала для верха обуви// М.: Кожевенно-обувная промышленность, № 1, 2008, с. 36-37.
9. Леденева И.Н., Евсюкова Н.В., Полухина Л.М., Серенко О.А., Мышковский А.М., Музафаров А.М., Никитин Л.Н. Лиофобная обработка войлоков фторсодержащим силаном в среде сверхкритического диоксида углерода// М.: Дизайн и технологии, научный журнал, № 21(63), 2011, с. 41-46.
10. Леденева И.Н., Гинзбург Л.И. Методика прогнозирования гигиенических свойств обуви с верхом из войлока// М.: Дизайн и технологии, научный журнал, № 49 (91), 2015 с. 32-41.
11. Леденева И.Н., Сергеева Ю.М. Влияние 3D-технологий на формоустойчивость войлочной обуви// М.: Дизайн и технологии, научный журнал, № 68 (110), 2018, с. 19-22.
12. Леденева И.Н., Сницар Л.Р. Бесконтактная пирография – как способ улучшения эстетических свойств обуви с верхом из войлока// М.: Дизайн и технологии, научный журнал, № 75 (117), 2020, с. 19-24.
13. Леденева И.Н. Влияние технологических параметров склеивания верха обуви из войлока с подкладкой на теплозащитные свойства// М.: Дизайн и технологии, научный журнал, № 85-86, 2021. с. 130-133.
14. Леденева И.Н., Сницар Л.Р. Оптимизация процесса объемной лазерной пирографии на деталях обуви из войлока// М.: Дизайн и технологии, научный журнал, № 85-86, 2021. с. 150-155.
15. Леденева И.Н., Кирсанова Е.А., Севостьянов П.А., Белгородский В.С. Механизм изменения свойств нетканых валяльно-войлочных материалов// М.: Дизайн и технологии, научный журнал, № 90 (132), 2022. с. 46-50.
16. Леденева И.Н., Компасова М.А., Панов Р.С. Использование аддитивных технологий для повышения потребительских свойств обуви из тонких войлоков// М.: Дизайн и технологии, научный журнал, № 91-92 (133-134), 2022. с. 49-54.
17. Леденева И.Н., Севостьянов П.А., Сницар Л.Р., Белгородский В.С. Математическое моделирование процесса бесконтактной поверхностной лазерной пирографии на обувных

нетканых материалах// Казань: Вестник Казанского технологического университета, № 10, т. 26, 2023, с. 136-142.

18. Леденева И.Н. Износостойкость деталей верха бытовой обуви из шерстяного войлока// М.: Овцы и козы. Шерстяное дело, 2023 № 2, с. 42-46.

19. Леденева И.Н., Разумеев К.Э., Белгородский В.С. Натуральная овечья шерсть – как составляющее звено материала анизотропной хаотической структуры для верха обуви// М.: Овцы и козы. Шерстяное дело, 2023 № 3, с. 44-46.

20. Леденева И.Н. Обоснование технологических режимов деформации заготовки верха обуви из войлока// СПб.: Известия высших учебных заведений. Технология легкой промышленности, т. 62. № 4. 2023. с.117-121.

21. Леденева И.Н., Кирсанова Е.А., Костылева В.В., Белгородский В.С. Исследование влияния времени воздействия растворов хлорида кальция на формоустойчивость обуви с верхом из валяльно-войлочных материалов// СПб.: Известия высших учебных заведений. Технология легкой промышленности, т. 61, №3, 2023. с. 56-59.

22. Леденева И.Н. Сницар Л.Р., Кирсанова Е.А. Методика оценки потерь тепла войлочной обувью, декорированной бесконтактной лазерной пирографией// М.: Дизайн и технологии, научный журнал, № 94 (136), 2023. с. 85-91.

23. Краснова А.В., Костылева В.В., Леденева И.Н. Инструменты осознанного дизайна при разработке конструкций обуви// М.: Научный журнал Костюмология. – т.8, № 2, 2023.

24. Леденева И.Н., Кирсанова Е.А., Севостьянов П.А., Белгородский В.С. Парето-оптимальный метод оптимизации теплофизических характеристик обуви из валяльно-войлочных материалов// М.: Дизайн и технологии, научный журнал, № 96 (138), 2023. с. 46-52.

25. Леденева И.Н., Севостьянов П.А., Кирсанова Е.А., Чугуй Н.В. Моделирование процесса расслаивания клеевого соединения деталей верха обуви из войлока// Казань: Вестник Казанского технологического университета, № 3, т. 27, 2024, с. 79-83.

Патенты, свидетельства:

1. Патент на изобретение № RU 2307366 Российская Федерация, МПК: G03G 21/00. Устройство для измерения поверхностной плотности электростатического заряда при трении: № 2006112283: заявл. 14.04.2006: опубл. 27.09.2007/ Белицкая О.А., Леденева И.Н. – 7 с.: ил.

2. Патент на изобретение № RU 2546512 Российская Федерация, МПК: D05B 1/26. Способ получения ниточных соединений деталей из войлока: № 2013118924: заявл. 24.04.2013: опубл. 03.03.2015/ Леденева И.Н., Калугина И.А. – 8 с.: ил.

3. Патент на полезную модель № RU 176068 Российская Федерация, СПК: A43B 1/00. Утепленная обувь с верхом из войлока: № 2017116668: заявл. 12.05.2017: опубл. 27.12.2017/ Леденева И.Н., Кирсанова Е.А., Зарицкий Б.П. – 6 с.: ил.

4. Патент на изобретение № RU 2664236 Российская Федерация, СПК: A43B 1/02. Способ изготовления утепленной обуви из войлока: № 2017116666: заявл. 12.05.2017: опубл. 15.08.2018/ Леденева И.Н., Кирсанова Е.А., Зарицкий Б.П. – 9 с.: ил.

Монографии:

1. Белицкая О.А., Леденева И.Н. Основы моделирования трибоэлектрических свойств материалов для обуви: монография. – М.: ФГБОУ ВПО «МГУДТ», 2014. – 91 с.

2. Леденева И.Н., Леденев М.О., Разин И.Б., Литвин Е.В., Белицкая О.А. Проектирование технологических процессов производства обуви с применением информационных технологий: монография. – М.: ФГБОУ ВПО «МГУДТ», 2015. – 131 с.

3. Леденева И.Н., Белгородский В.С. Валяльно-войлочные материалы: строение, свойства, перспективы использования: монография. – М.: ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина», 2021. – 199 с.

4. Леденева И.Н., Белгородский В.С. Модификация войлоков (обувного назначения): монография. – М.: ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина», 2022. – 165 с.

На диссертацию и автореферат диссертации поступило 13 отзывов. Все отзывы положительные.

В отзывах указывается, что представляемая работа имеет научное и практическое значение и по своей новизне и актуальности полностью отвечает требованиям, предъявляемым к докторским

диссертациям (пункты 9-14 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24 сентября 2013 г.).

В отзыве профессора, заведующего кафедрой «Конструирование одежды и обуви», доктора технических наук **Тихоновой Н.В.** ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технологический университет» имеются следующие замечания: Не совсем понятно, как влияет превышение допустимого уровня электростатического поля на использование обуви с верхом из шерстяных войлоков, или этот показатель изменяется при последующем импрегнировании материалов? К сожалению, отсутствует подрисовочная расшифровка символов на рис. 3 и рис. 4 (стр. 14).

В отзыве доктора экономических наук, кандидата технических наук, собственника ООО «Центр проектирования обуви специального назначения «Ортомода» **Волковой Г.Ю.** имеются замечания: Из текста автореферата не совсем понятно проводилась ли автором оценка экономической эффективности от внедренных инноваций. Каков экономический эффект от внедрения новых технологий отделки обуви с верхом из войлоков?

В отзыве генерального директора НКО «Российский союз кожевников и обувщиков», почетного работника текстильной и легкой промышленности **Андрунакиевич А.Г.** имеются замечания: на стр. 16 автореферата сказано – «проведен сопоставительный анализ поведения кож и войлоков после воздействия 10% и 30% растворов хлорида кальция по изменению следующих по сравнению с исходным образцом показателей: жесткости, предела прочности, массы». Однако результат сравнения не показан.

В отзыве кандидата технических наук, доктора экономических наук, генерального директора ЗАО МОФ «Парижская коммуна» **Никитина А.А.** имеется замечание: в автореферате не представлен экономический эффект от внедряемых автором разработок и предложений.

В отзыве кандидата технических наук, первого заместителя генерального директора по научной работе АО «ИНПЦ ТЛП» **Назаровой Т.П.** имеется следующее замечание: из текста автореферата не ясно, какие термопласты рекомендует автор применить для 3D-печати на обуви из войлока и каким образом 3D-детали будут закрепляться на заготовке верха?

В отзыве доктора технических наук, профессора, проректора по научной работе и инновациям ФГБОУ ВО «Восточно-Сибирский государственный технологический университет» **Шалбуева Д.В.** имеется замечание: в автореферате недостаточно прописаны основные положения концепции проектирования обуви, предложенной автором (стр. 13), а также не представлены параметры, характеризующие физико-механические и химические свойства войлока до и после их обработки гидрофобизаторами.

В отзыве доктора технических наук, профессора кафедры «Конструирование, технологии и дизайн» Института сферы обслуживания и предпринимательства (филиал) ФГБОУ ВО «Донской государственный технический университет» **Прохорова В.Т.** имеется замечание: из автореферата не вполне понятно какие требования «сформулированные к обуви из войлоков» учтены в оценке обобщенного показателя качества.

В отзыве профессора кафедры Материалов и технологий легкой промышленности ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технологический университет», доктора технических наук **Абуталиповой Л.Н.** имеется замечание: в автореферате не раскрыт подход по выбору оптимальных показателей раскроя (стр.13). За счет чего будет снижено количество отходов и отрицательное влияние на окружающую среду?

В отзыве доктора технических наук, профессора кафедры «Товарная экспертиза и таможенное дело» ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г.В. Плеханова» **Фукиной О.В.** замечаний нет.

В отзыве генерального директора АО «Егорьевск-обувь», **Сорокина С.В.** замечания отсутствуют.

В отзыве профессора кафедры «Техническое регулирование и товароведение», доктора технических наук **Буркина А.Н.** УО «Витебский государственный технологический университет» замечания отсутствуют.

В отзыве и.о. заведующего кафедрой «Конструирование и технологии изделий из кожи им. проф. А.С. Шварца» ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет

промышленных технологий и дизайна», кандидата технических наук **Щербакова С.В.** замечания отсутствуют.

В отзыве декана факультета базовой подготовки ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный университет архитектуры, дизайна и искусств имени А.Д. Крячкова», кандидата технических наук, доцента **Соболевой Е.Л.** замечаний нет.

На все замечания соискателем были даны исчерпывающие ответы.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается близостью тематик научных работ и высокой компетентностью, которая подтверждена значительным количеством научных публикаций по специальности рассматриваемой работы, и позволяет определить научную и практическую значимость представленной диссертации.

Татарчук И.Р. является известным специалистом высокой квалификации в области проектирования и организации производства обуви различного назначения из различных материалов, в том числе конструкций специальной обуви для условий Крайнего Севера, имеет большой исследовательский и практический опыт принятия технологических решений при разработке и промышленном производстве специальной обуви.

Койтова Ж.Ю. является известным специалистом высокой квалификации в области исследования и анализа эксплуатационных характеристик материалов для изделий легкой промышленности, в том числе физико-механических свойств материалов природного происхождения, а также в области использования системного подхода к формированию и сохранению качества изделий.

Киселев М.В. является известным специалистом в области численных методов в оценке и прогнозировании качества теплозащитных изделий, методов идентификации волокон шерсти и проектирования материалов с использованием аддитивных технологий, в области применения системного подхода к моделированию структуры и прогнозирования свойств волокнисто-пористых материалов.

Ведущая организация – ФГБОУ ВО «Ивановский государственный химико-технологический университет» – широко известна своими фундаментальными и прикладными исследованиями в области определения свойств, проектирования, производства и модификации материалов для изделий легкой промышленности.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований **впервые получены следующие научные результаты:**

- **обоснован** выбор показателей качества обуви различного назначения, позволяющих оптимизировать технологические параметры процесса формования для повышения потребительских и эксплуатационных характеристик изделия;

- **предложены:**

- компромиссный метод описания одно- и двумерных материалов с хаотической анизотропной структурой для верха обуви, учитывающий комплекс особенностей капиллярно-пористых структур, свойств волокон и структурных параметров, что позволяет оценить пористость волокнистых материалов в зависимости от состава, структуры и свойств, а также прогнозировать их способность к пропитке различными составами;

- алгоритм проектирования новых технических решений, технологических параметров и оптимальных режимов для изготовления обуви повышенной формоустойчивости и эстетичности;

- нестационарная динамическая модель упорядоченного процесса, при котором часть энергии в нетканых материалах переходит в неупорядоченные остаточные механические свойства, что позволяет оценить влияние упругой, эластичной и пластической составляющих деформации на скорость и динамические характеристики деформирования войлока во времени и диссипацию внутренней энергии при разработке технологий производства обуви с заданными свойствами;

- решение многокритериальной задачи оптимального технологического режима, основанное на Парето-компромиссных множествах и методе минимаксной оптимизации;

- **разработаны:**

- новая экспериментальная методика, позволяющая повысить точность определения пористости традиционных и модифицированных волокнистых материалов с хаотической анизотропной структурой;

- методы проектирования оптимальных технологических параметров сборки заготовок верха обуви из материалов хаотической анизотропной структуры ниточным и клеевым способами, позволяющие управлять процессом;

- **сформулированы** теоретические представления о кинетике пропитки и сушки материалов с хаотично анизотропной структурой для верха обуви растворами водных дисперсий, красителей и полимерных связующих различного состава;

- **получены** кинетические модели, учитывающие структуру и геометрические характеристики материалов, а также параметры нанесения полимерного связующего;

- **описаны** механизмы распределения деформаций, напряжений, трещинообразования и разрушений клеевого соединения при расслаивании с использованием теорий упругости и трещинообразования;

- **реализованы** компьютерные модели (с применением метода конечных элементов) динамики деформации элементов клеевого соединения и трещинообразования по длине деформируемой области клеевого соединения на основе анализа распределений составляющих тензоров деформаций и напряжений в объеме материала;

- **представлено** комплексное решение проблемы повышения формоустойчивости обуви из материалов хаотической структуры и внедрения эстетических, основанных на теории 3D-печати, инноваций.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

- разработаны научно-технологические подходы к проектированию и производству обуви из войлоков и войлокоподобных материалов, содержащие обоснованный выбор исходных волокнисто-пористых материалов, детальный анализ их структуры и показателей эксплуатационных свойств; способы направленной модификации различными химическими составами, влияющими на комплекс показателей свойств готовых изделий;

- предложена новая экспериментальная методика анализа химической природы и свойств волокон, а также капиллярно-пористой структуры текстильных матриц одно- и двумерных волокнисто пористых анизотропных материалов верха обуви для прогнозирования возможности их модификации растворами и дисперсиями полимеров;

- научно обоснованы и сформулированы кинетические модели предварительной пропитки волокнисто пористых материалов, имеющих различные структуры и геометрические характеристики, модифицирующими составами (дисперсиями, растворами полимеров и красителями) для прогнозирования их поведения в меняющихся условиях обработки;

- разработана нестационарная динамическая модель прогнозирования деформационно-прочностных характеристик материалов с анизотропной структурой, дифференцирующая роли упругой, эластической и пластической составляющих деформации войлоков и войлокоподобных материалов в процессах производства и эксплуатации обуви;

- установлены оптимальные технологические параметры ниточных и клеевых способов сборки заготовки верха обуви из предварительно модифицированных деталей при повышении тепломассопереноса в сложных анизотропных структурах волокнисто пористых материалов для обеспечения качественных показателей эксплуатационных свойств готовых изделий;

- предложены новые подходы к отделке обуви из войлоков и войлокоподобных материалов для «ассекурации» положительной динамики ее формоустойчивости, влагостойкости и эстетичности.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что:

- **разработаны** технологии производства обуви из модифицированных валяльно-войлочных материалов с разными способами регулирования ее эстетических и эксплуатационных характеристик;

- **предложены** конструкция плоского многониточного соединения и технология герметизации швов заготовки верха обуви;

- **рекомендованы** конструкционный материал-регилин для повышения формоустойчивости бесподкладочной войлочной обуви и подкладочные материалы с мембраной в структуре, сохраняющие гигиенические свойства обуви из войлока и войлокоподобных материалов;

- **составлены и утверждены** технические условия (ТУ) на обувь повышенной формоустойчивости с верхом из войлока на подкладке из мембранных материалов; обувь из войлоков и войлокоподобных материалов, декорированную шелкографией; обувь из войлоков и войлокоподобных материалов, декорированную пирографией; обувь из войлоков и войлокоподобных материалов с 3D-детальями;

- **разработана и утверждена** новая методика проведения испытаний по оценке теплопотерь материалов;

Оценка достоверности результатов исследования выявила, что:

- **опубликованные экспериментальные результаты** по тематике диссертации согласуются с известными, многократно проверенными положениями классических научных теорий, теоретическими положениями и научно-практическими основами технологий и конструирования изделий легкой промышленности;

- **для экспериментальных работ** использованы общенаучные методы исследования, такие как теоретические и прикладные методы анализа и структурирования данных, методологические основы современных методов и средств проведения экспериментов, что обеспечивает воспроизводимость результатов исследования в различных организационно-технических условиях.

- **апробация основных положений** диссертации проводилась в научной периодической печати, конференциях, результаты диссертационной работы внедрены на АО «Егорьевск-обувь» (Московская область, г. Егорьевск); ООО «КурскОбувь» (Курская область, г. Курск); ЗАО МОФ «Парижская коммуна» (г. Москва); ООО «Ромер» (Калужская область, г. Калуга), Модерам ПТК АО (г. Санкт-Петербург), которые свидетельствуют о состоятельности предлагаемых в диссертации решений; в учебном процессе ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина» бакалавров, магистров и аспирантов по направлениям подготовки кафедры Художественного моделирования, конструирования и технологии изделий из кожи в виде монографий, учебников, учебных пособий и методике проведения испытаний по оценке теплопотерь материалов.

Теория построена на информационно-теоретической базе, опирающейся на труды отечественных и зарубежных ученых по исследуемой и смежной проблемам, энциклопедическую и справочную литературу, конструкторско-технологическую документацию и согласуется с опубликованными по теме диссертации результатами других исследователей.

Идея базируется на анализе отечественных и зарубежных исследований, мировой практики разработки систем, моделей и алгоритмов, систематизации и обобщении результатов исследований в области наук о материалах, информационных и инженерных технологиях.

Выводы диссертации обоснованы, не вызывают сомнения и согласуются с современными представлениями о проектировании и технологии обуви.

Личный вклад соискателя состоит в разработке научно-технологических подходов к проектированию и производству обуви из войлоков и войлокоподобных материалов для разных потребителей в соответствии с ее назначением. Автором сформулированы цель и основные задачи исследования, проведены теоретические исследования в области проектирования технологии изготовления обуви с верхом из войлоков и войлокоподобных материалов, позволяющая освоить цифровые компетенции, способствующие повышению конкурентоспособности и доступности изделий; предложена новая экспериментальная методика анализа одномерных и двухмерных волокнисто пористых анизотропных материалов для верха обуви, учитывающая химическую природу и свойства волокон, а также капиллярно-пористую структуру текстильных матриц для прогнозирования возможности их модификации различными жидкими составами, включая растворы и дисперсии полимеров; разработана нестационарная динамическая модель диссипации остаточной механической энергии нетканых материалов, учитывающая поведенческие характеристики процесса изготовления обуви и ее эксплуатации с

учетом дифференцированной роли упругой, эластичной и пластической составляющих деформации войлока и войлокоподобных материалов; обоснован компромиссный метод описания одномерных и двумерных материалов хаотической анизотропной структуры для верха обуви, учитывающий их капиллярно-пористую структуру, комплекс свойств волокон и параметры строения, допускающий оценку изменения пористости волокнистого материала в зависимости от состава, структуры и свойств, а также прогнозирование их способности пропитываться различными составами; установлены оптимальные технологические параметры ниточных и клеевых способов соединения деталей в процессах сборки заготовок верха обуви из волокнисто пористых материалов, с учетом особенностей тепломассопереноса в сложных анизотропных структурах, как необработанных, так и обработанных модифицирующими составами, обеспечивающие высокие показатели эксплуатационных свойств готовых изделий; экспериментально установленные зависимости физико-механических и функциональных свойств материалов хаотической структуры от ее морфологии и анизотропии, технологических режимов, составов полимерных связующих и красителей, гарантирующие высокие показатели качества готовых изделий.

Диссертационный совет рекомендует использовать полученные в диссертационной работе Леденева И.Н. результаты на предприятиях, разрабатывающих и выпускающих обувь, в образовательных учреждениях, осуществляющих подготовку специалистов и повышение квалификации по направлениям «Конструирование изделий легкой промышленности» и «Технология изделий легкой промышленности».

Диссертация охватывает основные вопросы поставленной научной задачи и соответствует критерию внутреннего единства, что подтверждается наличием последовательного плана исследования, непротиворечивой методологической платформы, основной идейной линии, концептуальности и взаимосвязи выводов. По своему содержанию диссертация отвечает паспорту научной специальности 2.6.16. Технология производства изделий текстильной и легкой промышленности, в частности, пунктам п. 1. «Инновационное развитие технологий первичной обработки и переработки волокон и производства нитей, материалов и изделий текстильной и легкой промышленности (ИТЛП)», п. 2. «Проектирование структуры и прогнозирование показателей свойств и качества волокон, нитей, материалов и ИТЛП», п. 3. «Технологии (в том числе, нанотехнологии) волокон, нитей, материалов и ИТЛП», п. 7. «Цифровое прогнозирование, математические методы, информационные технологии моделирования технологических процессов первичной обработки сырья, организации производства и изготовления волокон, нитей, материалов и изделий текстильной и легкой промышленности», п. 10. «Развитие теоретических основ проектирования и технологий переработки волокон, производства нитей, материалов и ИТЛП», п. 16. «Разработка методов моделирования и расчетного прогнозирования технологических процессов в условиях автоматизированного проектирования ИТЛП», п. 22. «Развитие теоретических основ и методов организации производства ИТЛП», п. 27. «Технологии и способы декорирования и реставрации материалов и ИТЛП».

В ходе защиты диссертации были высказаны следующие критические замечания:

1) Юхин С.С. д-р техн. наук, проф.: в автореферате не представлены вопросы влияния поверхностной плотности рассматриваемых материалов на формоустойчивость обуви.

2) Петушкова Г.И. д-р техн. наук, проф.: в рамках автореферата не раскрыты перспективы и эффективность применения 3D-технологий декорирования для регулирования эстетических свойств обуви, а также ее формоустойчивости.

3) Андреева Е.Г. д-р техн. наук, проф.: нет пояснений, каким образом предлагаемые конструкция плоскошовного соединения и метод его герметизации повышают теплозащитные свойства обуви, в том числе под действием агрессивных сред.

4) Шустов Ю.С. д-р техн. наук проф.: в автореферате-механическая модель, имитирующая взаимодействие между волокнами, не сопровождается расшифровкой элементов, что затрудняет ее прочтение.

Соискатель Леденева И.Н. ответила на заданные ей в ходе заседания вопросы и привела собственную аргументацию.

Квалификационная оценка диссертационной работы.

Диссертационный совет пришел к выводу о том, что диссертация Леденевой И.Н. представляет собой завершённую научно-квалификационную работу, выполненную автором лично, в которой на основании выполненных автором исследований изложены новые научно обоснованные технические и технологические решения, направленные на развитие теоретических и практических основ проектирования и производства обуви с верхом из войлоков и войлокоподобных материалов для разных потребителей в соответствии с ее назначением, которая по актуальности, новизне, содержанию, объему, научной и практической ценности полученных результатов полностью соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора наук (пункты 9 – 14 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24 сентября 2013 г.).

На заседании 30.10.2024 г. (протокол № 11) диссертационный совет принял решение присудить Леденевой Ирине Николаевне ученую степень доктора технических наук по специальности 2.6.16. Технология производства изделий текстильной и легкой промышленности за новые научно обоснованные технические и технологические решения в области проектирования и производства обуви с верхом из войлоков и войлокоподобных материалов с использованием инструментов математического моделирования, прогнозирования и оценки их свойств, внедрение которых вносит значительный вклад в повышение показателей формоустойчивости, эстетичности, эксплуатационных характеристик производимой обуви различного назначения, а также реализацию политики импортозамещения в легкой промышленности, что имеет существенное значение для экономики страны.

В соответствии с разделом VIII действующей редакции Положения о совете по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук, утвержденного приказом Минобрнауки России от 10.11.2017 № 1093, голосование проводилось с использованием информационно-коммуникационных технологий без использования бюллетеней, изготовленных на бумажном носителе.

Присутствовало на заседании 20 членов совета (из них очно – 14, в удаленном интерактивном режиме – 6), в том числе докторов наук по профилю рассматриваемой диссертации 19 (из них очно – 13, в удаленном интерактивном режиме – 6).

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 20 человек, из них 19 докторов наук по специальности и отрасли наук рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 21 человека, входящих в состав совета, проголосовал: за присуждение учёной степени – 20, против присуждения учёной степени – нет, недействительных бюллетеней – нет.

Председатель диссертационного совета,
докт.техн.наук, профессор

Ученый секретарь
диссертационного совета,
канд.техн.наук, доцент

30.10.2024 г.



Костылева Валентина Владимировна

Мезенцева Татьяна Васильевна