

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 212.144.01  
НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМ. А.Н. КОСЫГИНА (ТЕХНОЛОГИИ. ДИЗАЙН. ИСКУССТВО)»\***  
**ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ  
КАНДИДАТА НАУК**

аттестационное дело № \_\_\_\_\_

решение диссертационного совета от 21 декабря 2016 г. № 10

о присуждении **Муртазиной Альфии Рустямовне**, гражданке Российской Федерации, ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «**Разработка системы проектирования конструкций верха обуви с использованием средств технического зрения**» по специальности 05.19.05 – «Технология кожи, меха, обувных и кожевенно-галантерейных изделий» принята к защите 18 октября 2016 года, протокол № 5, диссертационным советом Д 212.144.01 на базе ФГБОУ ВО «Московский государственный университет дизайна и технологии» (ФГБОУ ВО «МГУДТ»)\*, почтовый адрес: 117997, г. Москва, ул. Садовническая, 33, приказ Минобрнауки России о создании диссертационного совета № 105/нк от 11.04. 2012 г. (приказ Минобрнауки России о внесении изменений в состав совета № 393/нк от 05.04.2016 г.).

**Соискатель Муртазина Альфия Рустямовна** 1986 года рождения, в 2010 году окончила с отличием Московский государственный университет дизайна и технологии по специальности «Системы автоматизированного проектирования». С 1 октября по 31 сентября 2016 года являлась аспирантом заочной формы обучения в Московском государственном университете дизайна и технологии (ФГБОУ ВО «МГУДТ»).

Справка о сдаче кандидатских экзаменов выдана в 2016 году ФГБОУ ВО «МГУДТ».

Диссертация выполнена на кафедре «Художественное моделирование, конструирование и технология изделий из кожи» ФГБОУ ВО «Московский государственный университет дизайна и технологии».

**Научный руководитель** – кандидат технических наук Разин Игорь Борисович, заведующий кафедрой информационных технологий ФГБОУ ВО

---

\* Приказом Минобрнауки России № 1319 от 20 октября 2016 года федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный университет дизайна и технологии» (ФГБОУ ВО «МГУДТ») переименовано в федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский ии государственный университет им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)» (ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина»).

«Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)» (ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина»).

**Официальные оппоненты:**

1. **Тихонова Наталья Васильевна**, доктор технических наук, профессор кафедры «Конструирование одежды и обуви» ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технологический университет», г. Казань,

2. **Бердникова Ирина Петровна**, кандидат технических наук, главный модельер ООО «Аквелла», специалист в области САПР обуви, г Москва, дали **положительные отзывы** на диссертацию.

**Ведущая организация** ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна», г. Санкт-Петербург, в **своем положительном заключении**, подписанном заведующей кафедрой дизайна и конструирования обуви, кандидатом технических наук, доцентом Яковлевой Н.В., и утвержденном ректором университета Демидовым А.В., отмечает, что по актуальности, научной новизне, практической значимости достоверности и обоснованности полученных результатов, выводам и рекомендациям диссертационная работа полностью соответствует требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», (утв. постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842), предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук, а ее автор – Муртазина Альфия Рустямовна – заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.19.05 – «Технология кожи, меха, обувных и кожевенно-галантерейных изделий» (легкая промышленность).

Соискатель имеет 11 опубликованных работ, все по теме диссертации, в том числе **5 работ в журналах, которые включены в перечень российских рецензируемых научных изданий** для опубликования основных научных результатов диссертаций (список ВАК).

**Наиболее значимые работы в рецензируемых научных изданиях из списка ВАК:**

1. Муртазина А.Р., Разин И.Б., Костылева В.В., Миронов В.П. Концепция модуля «Оцифровка» в системах автоматизированного проектирования конструкций верха обуви. [Текст] // Дизайн и технологии. — 2016.—№ 51 (93). — с. 127-132. - **0,37 п.л. (лично автором 0,2);**

2. Муртазина А.Р., Миронов В.П., Разин И.Б. Алгоритм сжатия данных. [Текст] // Дизайн и технологии. — 2014. —№ 43 (85).— с. 51-55.- **0,31 п.л. (лично автором 0,15);**

3. Мазиков А.В., Миронов В.П., Муртазина А.Р. Четырёхточечная интерполирующая кубическая схема для проектирования кривых. [Текст] // Дизайн и технологии. — 2013.—№ 33 (75). — с. 75-79. - **0,31 п.л. (лично автором 0,1);**

4. Муртазина А.Р., Миронов В.П., Разин И.Б. Приближение к классическому сплайну в 2D. [Текст] // Дизайн и технологии. — 2011. — №23 (65). — с. 41-46. - **0,31 п.л. (лично автором 0,15);**

5. Муртазина А.Р., Миронов В.П., Разин И.Б., Тихонова К.Н. Интерполяция точек кубического сплайна методом половинного деления. [Текст] // Дизайн и технологии. — 2010. — № 16 (58). — с. 36-39. **0,25 п.л. (лично автором 0,15).**

Предварительное обсуждение диссертации проходило на заседании кафедры «Художественное моделирование, конструирование и технология изделий из кожи» ФГОУ ВО «Московский государственный университет дизайна и технологии», протокол № 21 от 16 июня 2016 года.

На автореферат диссертации поступило 8 отзывов. Все отзывы положительные:

1. От и. о. зав. каф. «Конструирование, технологии и дизайн» Института сферы обслуживания и предпринимательства (филиала) ФГБОУ ДГТУ в г. Шахты, к.т.н., доцента Куреновой С.В. – отзыв положительный, имеются замечания: 1) на странице 15 автор пишет, что модуль «Оцифровка» позволяет векторизовать любой чертеж конструкций верха обуви, но в автореферате приведен пример только для полуботинка; 2) на странице 15 читаем: «Выявлены особенности известных пакетов векторизации чертежей конструкций верха обуви». В работе указаны только пакеты, которые не пригодны для векторизации (AdobeIllustrator, Inkscape), либо содержат недостатки (EasyTrace). Не понятно: автор ограничился только 3 программами? Известны пакеты, показывающие приемлемые результаты при векторизации, например, AutoCad.

2. От руководителя школы искусств и дизайна Института бизнеса и дизайна, к.т.н. Воробьевой Т.А. – отзыв положительный, имеются замечания: 1) на странице 9 изображена структурно-логическая схема, на которой выделен цветом блок «Колодка, стопа», от него пунктиром показана стрелка к «Цифровая камера или веб-камера». В тексте отсутствуют комментарии к схеме, поэтому не ясно, является ли это решение законченным и что означает выделение объекта другим цветом? 2) на странице 17 обозначены «узкие места» процесса проектирования обуви. Автор предложил решения для двух блоков, планирует ли он продолжить исследования и автоматизировать другие модули.

3. От менеджера отдела продаж ООО «Вернисаж», к.т.н. Гараева М.М. – отзыв положительный, имеется замечание: текст автореферата не содержит пошаговую инструкцию для алгоритма сжатия, поэтому о его работе можно судить, опираясь только на рисунки. Не понятно: был ли разработан этот алгоритм?

4. От руководителя направления «Одежда и Аксессуары» ООО «МАУНТЭК», к.т.н. Антонова И.В. – отзыв положительный, имеются замечания: 1) Автор приводит набор апертур (с. 13), характерный для чертежей конструкций верха обуви, однако он содержит не все возможные варианты. По какой причине были исключены остальные апертуры? 2) На страницах 15-16 автореферата соискатель утверждает, что предложенный алгоритм позволяет автоматизировать процесс ввода информации о чертежах конструкций верха обуви и сократить время на проектирование. Однако отсутствует сравнительная информация.

Например, на сколько сокращается время векторизации, как точно определяет развилки, что можно сказать о результате векторизации?

5. От зав. каф. «Конструирование и технология изделий из кожи» учреждения образования «Витебский государственный технологический университет» (Республика Беларусь), доктора технических наук, профессора В.Е. Горбачика – отзыв положительный, имеются замечания: 1) В тексте автореферата на странице 10 не указана величина порога бинаризации чертежей конструкций верха обуви; 2) Автор пишет (страница 15), что наиболее предпочтительным алгоритмом векторизации изображений является детектор границ Кенни. Не ясно: на каком основании сделан выбор в пользу метода Кенни? Какие недостатки у других методов? Для каких из них проводились эксперименты?

6. От директора фабрики №1 ООО «Гришко», к.т.н. Исенжуловой Х.К. – отзыв положительный, имеются замечания: 1) в тексте работы не представлена пошаговая инструкция или структурно-логическая схема алгоритма выделения замкнутых контуров. 2) в автореферате ничего не сказано о патенте на разработанные модули. Получено ли свидетельство о регистрации программы?

7. От генерального директора ООО «Компания МСС» А.Ф. Солнцева – отзыв положительный, имеются замечания: 1) не указана величина порога бинаризации чертежей конструкций верха обуви; 2) автор утверждает, что предложенный алгоритм позволяет векторизовать любой чертеж, но иллюстрацию приводит только для полуботинка.

8. От доцента кафедры «Дизайн и конструирование промышленных изделий и аксессуаров» Новосибирского государственного университета архитектуры, дизайна и искусств, к.т.н. Федоровой С.С. – отзыв положительный, имеется замечание: из автореферата не совсем ясно, решалась ли задача раскладки деталей, приведенная на рисунке 10, или речь идет о том, что повышение качества оцифровки контуров деталей существенно повышает и качество раскроя.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается следующими причинами.

**Тихонова Наталья Васильевна** – доктор технических наук, профессор, является известным специалистом в области проектирования обуви различных половозрастных групп и назначений. Тихонова Н.В. ведет активную научную и учебно-методическую практику. Ею опубликовано большое количество печатных работ, в том числе: «О возможностях ассортиментной политики и инновационных технологических решений для производства востребованной детской обуви», «Методика автоматизированной трансформации тела колодки для проектирования обуви литьевого метода крепления на базе полиуретана» и т.д. Тихонова Н.В. является ученым секретарем совета по защите кандидатских и докторских диссертаций по научным направлениям «Материаловедение производств текстильной и легкой промышленности» и «Технология кожи, меха, обувных и кожевенно-галантерейных изделий».

**Бердникова Ирина Петровна** – кандидат технических наук, в течение нескольких лет занимается разработкой и внедрением в производство САПР-обуви «АСКО-2Д» в России и странах ближнего зарубежья. Бердниковой И.П.

опубликовано большое количество печатных работ, в том числе: «Влияние стоимости и производительности оборудования на эффективность производства», «Оценка промышленной роботизации обувного производства», «Подготовка информации на САПР для обуви «АСКО-2Д» для современного обувного оборудования» и др.

**Ведущая организация** – ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна» – широко известен своими фундаментальными и прикладными научными исследованиями в областях информационных технологий и конструирования изделий легкой промышленности.

**В дискуссии приняли участие:** д-р техн. наук Киселев С.Ю., д-р техн. наук Бекк Н.В., д-р техн. наук Карпухин А.А., д-р искусств. Петушкова Г.И. д-р техн. наук Петросова И.А., д-р техн. наук Зарецкая Г.П, д-р техн. наук Макарова Г.Л., д-р техн. наук Мокеева Н.С, д-р техн. наук Шершнева Л.П., д-р техн. наук Золотцева Л.В.

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

1. изучены методы и средства технического зрения в САПР обуви для интеграции с разными модулями;
2. разработана методика преобразования растрового представления контуров шаблонов деталей и чертежей конструкций верха в векторную форму;
3. разработана методика выделения взаимосвязанных контуров деталей обуви;
4. предложен нейрокомпьютер для оперативного регулирования числа точек на обрабатываемом контуре;
5. изложена рабочая гипотеза использования открытых программ для 3D-проектирования обуви;
6. разработана система проектирования конструкций верха обуви с использованием средств технического зрения.

**Теоретическая значимость исследования обоснована** тем, что:

- сформулированы требования к модулю «Оцифровка», который обеспечивает интеграцию с известными САПР легкой промышленности;
- разработана структурно-логическая схема модуля «Оцифровка»;
- разработана математическая модель и алгоритмы представления замкнутых контуров шаблонов деталей обуви;
- установлена величина порога бинаризации чертежей конструкций верха обуви;
- исследованы способы предварительной обработки изображений для их адаптации применительно к задачам проектирования конструкций верха обуви;

- доказана возможность расширения функциональных возможностей для проектирования обуви в 2D открытых САПР, таких как LibreCAD, QCad, FreeCad за счет применения дополнительных библиотек.

**Практическая** значимость состоит в расширении возможностей известных САПР и подтверждается:

- полученным набором апертур, позволяющим обнаруживать реперные точки контура детали обуви или ее шаблона;
- разработанным топологическим алгоритмом, позволяющим векторизовать чертежи конструкций верха обуви в соответствии с установленным набором апертур;
- предложенной методикой проектирования конструкций верха обуви с использованием математического аппарата графического редактора;
- предложенным методом выделения замкнутого контура деталей верха обуви, позволяющим сократить время на проектирование обуви;
- разработанным нейрокомпьютером, позволяющим регулировать число точек контура детали или шаблона обуви;
- полученными актами внедрения результатов исследования в учебный процесс и апробации на ведущем предприятии отрасли ЗАО МОФ «Парижская Коммуна».

**Оценка достоверности результатов исследования** выявила, что:

- опубликованные по тематике диссертации результаты согласуются с известными, многократно проверенными **теоретическими** положениями информационно-телекоммуникационных технологий;
- установлено качественное и количественное совпадение авторских результатов с результатами, представленными в независимых источниках по данной тематике;
- теория построена на известных проверяемых фактах, согласуется с опубликованными экспериментальными данными по теме диссертации;
- использованы современные методики сбора и обработки исходной информации;
- экспериментальная апробация результатов исследования проведена в процессе взаимодействия с ЗАО МОФ «Парижская Коммуна».

**Личный вклад:** основные результаты и положения, выносимые на защиту, получены автором лично. Автор самостоятельно проводил необходимый анализ научно-практических и статистических данных и разработал:

- концепции модулей «Оцифровка» и «Проектирование»;
- топологический алгоритм, трансформирующий растровое представление чертежей конструкций верха обуви в векторную форму;
- нейрокомпьютер, позволяющий регулировать число точек контура детали или шаблона обуви;

- рациональный формат математического описания сплайна для сглаживания контуров шаблонов обуви;
- способ интеграции информации о шаблонах деталей обуви;
- рабочую гипотезу использования в обувном производстве открытых программ 3D-проектирования.

Диссертация охватывает основные вопросы поставленной научной задачи и соответствует критерию внутреннего единства, что подтверждается наличием последовательного плана исследований, четко обозначенной идейной линии, концептуальности и взаимосвязью выводов.

**Квалификационная оценка диссертационной работы.** Диссертационный совет пришёл к выводу о том, что диссертационная работа соответствует п. 9 «Положение о присуждении ученых степеней», утверждённого постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. N 842, является законченной научно-квалификационной работой, содержит совокупность научных результатов и положений, выдвигаемых автором для публичной защиты, имеет внутреннее единство и свидетельствует о личном вкладе автора в науку. В диссертации изложены новые научно обоснованные технологические решения актуальной проблемы повышения качества и конкурентоспособности обуви на основе совершенствования процессов её проектирования с использованием средств технического зрения, что имеет существенное значение для экономики обувной отрасли легкой промышленности и страны в целом.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве **20 человек**, из них **6 докторов наук** по специальности рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из **25 человек**, входящих в состав совета, проголосовали: за присуждение учёной степени – **19**, против присуждения учёной степени – **0**, недействительных бюллетеней – **1**.

ПРЕДСЕДАТЕЛЬ  
ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА  
Д 212.144.01



д.т.н., проф. Костылева В.В.

УЧЕНЫЙ СЕКРЕТАРЬ  
ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА  
Д 212.144.01

к.т.н., доц. Гуторова Н.В.

Дата: 21.12.2016 г.