

**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

Гусева Александра Олеговича

**на тему: «Разработка концепции системы автоматизированного проектирования
обуви с применением облачных технологий»**

**на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности
05.19.05 – Технология кожи, меха, обувных и кожевенно-галантерейных изделий**

**РЕШЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 212.144.01,
созданного на базе ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина»**

от «30» марта 2022 г.
протокол № 13

Диссертационный совет Д 21214401 пришел к выводу о том, что диссертация «Разработка концепции системы автоматизированного проектирования обуви с применением облачных технологий» представляет собой научно-квалификационную работу, которая соответствует критериям, установленным Положением о присуждении ученых степеней, и по результатам тайного голосования принял решение присудить **Гусеву Александру Олеговичу** ученую степень кандидата технических наук по специальности 05.19.05 – Технология кожи, меха, обувных и кожевенно-галантерейных изделий.

На заседании диссертационного совета присутствовали следующие члены совета:

1.	Костылева В.В. (председатель совета)	доктор технических наук	05.19.05
2.	Зарецкая Г.П. (зам. председателя)	доктор технических наук	05.19.04
3.	Мезенцева Т.В. (уч. секретарь)	кандидат технических наук	05.19.04
4.	Бекк Н.В.	доктор технических наук	05.19.05
5.	Беспашопошникова В.И.	доктор технических наук	17.00.06
6.	Бокова Е.С.	доктор технических наук	05.19.05
7.	Вознесенский Э.Ф.	доктор технических наук	05.19.05
8.	Кильдеева Н.Р.	доктор химических наук	05.19.05
9.	Кирсанова Е.А.	доктор технических наук	05.19.04
10.	Коробцева Н.А.	доктор технических наук	17.00.06
11.	Лунина Е.В.	доктор технических наук	05.19.04
12.	Мишаков В.Ю.	доктор технических наук	05.19.05
13.	Мокеева Н.С.	доктор технических наук	05.19.04
14.	Назаров Ю.В.	доктор искусствоведения	17.00.06
15.	Петросова И.А.	доктор технических наук	05.19.04
16.	Петушкова Г.И.	доктор искусствоведения	17.00.06
17.	Шустов Ю.С.	доктор технических наук	17.00.06
18.	Храмцов П.И.	доктор медицинских наук	05.19.05

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 212.144.01,
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 кандидата технических наук

Аттестационное дело № _____
Решение диссертационного совета
от 30 марта 2022 г., протокол № 13
о присуждении Гусеву Александру Олеговичу,
гражданину Российской Федерации, ученой
степени кандидата технических наук

Диссертация «Разработка концепции системы автоматизированного проектирования обуви с применением облачных технологий» по специальности 05.19.05 – «Технология кожи, меха, обувных и кожевенно-галантерейных изделий» в виде рукописи принята к защите 24.01.2022 г., протокол заседания № 3, диссертационным советом Д 212.144.01, 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 № 105/нк от 11.04.2012 г. (приказ о внесении изменений в состав совета № 569/нк от 01.07.2019 г.).

Соискатель **Гусев Александр Олегович**, гражданин Российской Федерации, 1995 года рождения, в 2016 году окончил Московский государственный университет дизайна и технологии (ныне – ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина») с присвоением квалификации бакалавра по направлению 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» (диплом с отличием), а в 2018 году – магистратуру ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина» по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» (диплом с отличием).

В период с 01.09.2018 г. по 30.06.2021 г. Гусев А.О. обучался в очной аспирантуре ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина» по направлению подготовки 29.06.01 Технологии легкой промышленности (направленность «Технология кожи, меха, обувных и кожевенно-галантерейных изделий»), которую успешно окончил с представлением научного доклада и присвоением квалификации «Исследователь. Преподаватель-исследователь».

Работает в должности инженера в ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина» Минобрнауки России с 2020 года по настоящее время.

Диссертация выполнена на кафедре «Художественное моделирование, конструирование и технология изделий из кожи» ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина» Минобрнауки России.

Научный руководитель – **Костылева Валентина Владимировна**, гражданка Российской Федерации, доктор технических наук, профессор, работает в должности

профессора кафедры «Художественное моделирование, конструирование и технология изделий из кожи» ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина» Минобрнауки России.

Официальные оппоненты:

Черунова Ирина Викторовна, гражданка Российской Федерации, доктор технических наук, профессор кафедры «Конструирование, технологии и дизайн» Института сферы обслуживания и предпринимательства (филиал) ФГБОУ ВО «Донской государственный технический университет» Минобрнауки России (г. Шахты);

Таубе Марика Владимировна, гражданка Российской Федерации, кандидат технических наук, доцент кафедры «Промышленный дизайн», ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный университет архитектуры дизайна и искусств им. А. Д. Крячкова» Минобрнауки России (г. Новосибирск) *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 – учреждение образования «Витебский государственный технологический университет» (г. Витебск, Республика Беларусь), в **своем положительном отзыве**, подписанном председателем Научного собрания, проректором по научной работе, доктором экономических наук, профессором Ванкевич Е.В., экспертом оппонировавшей организации доктором технических наук, профессором кафедры «Техническое регулирование и товароведение», Буркиным А.Н., ученым секретарем Научного собрания факультета производственных технологий кандидатом технических наук, доцентом Милюшковой Ю.В. и утвержденном ректором УО «ВГТУ», доктором технических наук, профессором Кузнецовым А.А., с учетом сделанных замечаний, касающихся уточнений и объяснений отдельных решений, принятых автором диссертации, на которые соискателем были даны исчерпывающие ответы, указала, что по актуальности, новизне, уровню выполнения, объему, научной и практической значимости полученных результатов соответствует требованиям «Положения о присуждении ученых степеней» (Постановление Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842) и является научно-квалификационной работой, в которой на основании проведенных автором исследований получены результаты, совокупность которых можно квалифицировать как новые научно-обоснованные технические, технологические решения по разработке облачной системы автоматизированного проектирования обуви, позволяющей рационализировать вычислительные ресурсы и обеспечить удаленный режим работы модельеров-конструкторов, что имеет существенное значение для развития обувной отрасли легкой промышленности и экономики страны в целом, а ее автор, Гусев Александр Олегович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.19.05 – «Технология кожи, меха, обувных и кожевенно-галантерейных изделий» (отзыв заслушан и одобрен на заседании научного собрания факультета производственных технологий Учреждения образования «Витебский государственный технологический университет» 24 февраля 2022 года, протокол №1).

Соискатель имеет **14** опубликованных работ, все по теме диссертации, из них **3** – в научных журналах, включенных ВАК при Минобрнауки России в перечень рецензируемых научных изданий для опубликования основных научных результатов диссертаций, также получено одно свидетельство Федеральной службы по интеллектуальной собственности о

государственной регистрации программы для ЭВМ «Вычислительный сервис облачной системы автоматизированного проектирования обуви Calceus» № 2021615416.

Все работы по теме диссертации написаны в соавторстве с научным руководителем и другими исследователями. Личный вклад соискателя составляет 80% и заключается в непосредственном участии в планировании работ, проведении экспериментов, анализе, интерпретации и обсуждении результатов, подготовке публикаций, формулировке выводов.

Наиболее значимые работы:

1. Гусев А. О., Костылева В. В., Разин И. Б. Облачные технологии и САПР в индустрии моды. Сборник статей международной научно-практической конференции «Фундаментальные и прикладные проблемы создания материалов и аспекты технологий текстильной и легкой промышленности». – 2019, с. 277-279. – 0,38 п.л. (лично автором 0,3);
2. А. Р. Муртазина, А. О. Гусев, В. В. Костылева, И. Б. Разин. Концепция использования сетевой корпоративной системы и открытых библиотек для перехода к «умному предприятию». // Известия высших учебных заведений. Технология легкой промышленности. – 2021. – Т. 51. – №. 1. – С. 102-106. – 0,38 п.л. (лично автором 0,3);
3. А. Р. Муртазина, А. О. Гусев, В. В. Костылева, И. Б. Разин. Векторизация чертежей конструкций верха обуви с использованием открытых библиотек // Дизайн и технологии. – 2019. – № 74(116). – С. 135-141. – 0,44 п.л. (лично автором 0,3);
4. Гусев А.О., Костылева В.В., Разин И.Б., Муртазина А.Р. Контроль версий в облачной системе автоматизированного проектирования обуви // Костюмология, 2021 №1, <https://kostumologiya.ru/PDF/04TLKL121.pdf> – 0,38 п.л. (лично автором 0,3)
5. Свидетельство о государственной регистрации базы данных RU 2021615416, 07.04.2021 Заявка № 2021614403 от 26.03.2021 «Вычислительный сервис облачной системы автоматизированного проектирования обуви Calceus».

На диссертацию и автореферат поступило 8 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 кандидатским диссертациям (пункты 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24 сентября 2013 г.).

В отзыве кандидата технических наук *Евсюковой И.В.* – заместителя генерального директора некоммерческой организации «Российский союз кожевников и обувщиков» по аналитическим вопросам в качестве замечания отмечено: «Вместе с тем из автореферата осталось не ясно: можно ли применять разработанный модуль оцифровки отдельно от всей системы?».

В отзыве заведующей кафедрой Материалов и технологий легкой промышленности ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технологический университет», профессора, доктора технических наук *Абуталиновой Л.Н.* замечания отсутствуют.

В отзыве *Круглика А.А.*, президента ПАО «Рослегпром», генерального директора ООО «РЛП-Ярмарка» в качестве замечания отмечено: «Автором не рассмотрены вопросы безопасности облачной САПР обуви».

В отзыве кандидата технических наук, ведущего модельера-конструктора АО «Ральф-Рингер» *Рошупкиной Д.В.*, в качестве замечания отмечено: 1. Не представлены связи между

предложенными модулями архитектуры; 2. Не рассмотрены возможности системы Potrace применимо к векторизации чертежа обуви».

В отзыве кандидата технических наук *Назаровой Т.П.*, заместителя генерального директора по научной работе ОАО «Инновационный научно-производственный центр текстильной и легкой промышленности», в качестве замечания отмечено: «Вместе с тем, из автореферата не совсем ясно, оказывают ли влияние на процесс проектирования сетевые задержки?».

В отзыве кандидата технических наук, генерального директора ООО «Аквелла» *Чернышевой Е.И.* в качестве замечания отмечено: «Вместе с тем из автореферата не понятно: 1. как реализован пользовательский интерфейс облачной САПР обуви?; 2. на какие облачные платформы ориентирована разработанная концепция?».

В отзыве кандидата технических наук, доктора экономических наук, генерального директора ООО «Центр проектирования обуви специального назначения «Ортомода» *Волковой Г.Ю.* замечания отсутствуют.

В отзыве генерального директора АО «Егорьевск-обувь» *Сорокина С.В.* в качестве замечания отмечено: «В тексте автореферата не представлен: 1. список проанализированных САПР обуви, функционал которых взят за основу; 2. процесс векторизации чертежа, после обработки изображения».

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.

Черунова И.В. является известным специалистом высокой квалификации в области автоматизации конструкторских и технологических процессов проектирования изделий легкой промышленности.

Таубе М.В. является известным специалистом высокой квалификации в области цифровизации проектирования и дизайна обуви.

Ведущая организация – Учреждение образования «Витебский государственный технологический университет» – широко известна своими фундаментальными и прикладными научными исследованиями в области информационных технологий и конструирования изделий легкой промышленности.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований получены следующие достижения, обладающие **научной новизной**:

- разработанная концепция системы автоматизированного проектирования обуви с использованием облачных технологий, включающая разработку:
 - базовых компонентов облачной САПР обуви;
 - архитектуры, позволяющей ускорить разработку облачной САПР обуви и максимизировать эффективность применения облачных технологий;
 - спецификации ядра облачной САПР обуви, описывающей внутреннюю структуру и методы взаимодействия с другими компонентами;

- спецификации модуля оцифровки облачной САПР обуви с использованием средств технического зрения, включающий описание внутренней структуры модуля и метода взаимодействия с другими компонентами;
- модели проектных данных, в равной мере эффективных как для хранения данных в базе, так и взаимодействия со сторонними системами и отображения на экране;
- сформулированные направления развития концепции облачной САПР обуви.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

- **предложен** алгоритм подготовки изображения чертежа обуви к оцифровке с использованием реперных точек и библиотеки OpenCV;
- **разработаны** модели проектных данных облачной САПР обуви.

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

Проведен анализ:

- актуальных проблем САПР обуви;
- возможностей облачных технологий для решения проблем САПР обуви;
- распространенных архитектурных шаблонов и их пригодность для разработки облачной САПР обуви.

Предложены:

- этапы оцифровки – калибровка камеры, подготовка изображения чертежа обуви, его векторизация;
- способ калибровки камеры при помощи открытой библиотеки обработки изображений OpenCV;
- алгоритм подготовки изображения чертежа обуви к оцифровке с использованием реперных точек и библиотеки OpenCV;
- класс систем управления базами данных для хранения проектных данных;

Разработаны:

- архитектура облачной САПР обуви, включающая описание базовых компонентов: ядра, модуля, их структуру и способ взаимодействия;
- сервис управления камерами, выполняющий калибровку камеры, и контроль за данными, полученными в результате калибровки;
- сервис оцифровки, реализующий предложенный алгоритм подготовки изображения чертежа обуви к обработке;
- алгоритмы обработки сообщений модулями управления камерами и оцифровки;
- модели проектных данных системы и сервис их обработки;

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

- **опубликованные экспериментальные результаты** по тематике диссертации согласуются с известными, многократно проверенными теоретическими положениями и научно-практическими основами программирования и разработки автоматизированных систем.
- **для экспериментальных работ** использованы общенаучные методы исследования, такие как методы классификаций, теоретические и прикладные методы анализа и структурирования данных, методологические основы программирования и разработки

автоматизированных систем, что обеспечивает воспроизводимость результатов исследования в различных организационно-технических условиях.

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

Идея базируется на анализе отечественных систем автоматизированного проектирования обуви, мировой практики разработки облачных систем, систематизации результатов исследований в области информационных технологий, автоматизированного обмена информацией.

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

Личный вклад соискателя состоит в непосредственном участии во всех этапах диссертационного исследования: в поиске и анализе литературных источников по теме диссертации, постановке цели и задач исследования, представлении полученных результатов на конференциях и подготовке публикаций по выполненной работе.

Диссертационный совет рекомендует использовать полученные в диссертационной работе Гусева А.О. результаты на предприятиях, 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 специальности 05.19.05 – «Технология кожи, меха, обувных и кожевенно-галантерейных изделий», в части ее формулы: «...сложившаяся область науки и техники, включающая в себя изучение и теоретическое обоснование сущности и способов изготовления изделий легкой промышленности, обладающих необходимыми эксплуатационными и эстетическими свойствами»; в части области исследований диссертация соответствует п.12 «Разработка теоретических основ проектирования обуви, кожгалантереи и других изделий из кожи, в том числе автоматизированного» и п.14 «Разработка теоретических основ информационных технологий в кожевенно-обувной промышленности, направленных на разработку САПР и АСУ ТП».

Квалификационная оценка диссертационной работы

Диссертационный совет пришел к выводу о том, что диссертация Гусева А.О. представляет собой законченную научно-квалификационную работу, выполненную автором лично, в которой изложены новые научно-обоснованные технические и технологические решения в области разработки систем автоматизированного проектирования, позволяющие обеспечить удаленный режим работы модельеров-конструкторов и рационализировать вычислительные ресурсы, что способствует совершенствованию организации производства путем внедрения новых цифровых технологий и инноваций в соответствии со «Стратегией развития легкой промышленности в Российской Федерации на период до 2025 года» и

указом Президента Российской Федерации «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года» и имеет существенное значение для экономики страны.

По актуальности, новизне, содержанию, объему, научной и практической ценности полученных результатов диссертация полностью соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук (пункты 9 – 14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24 сентября 2013 г.).

На заседании 30.03.2022 г., протокол № 13, диссертационный совет принял решение присудить Гусеву Александру Олеговичу ученую степень кандидата технических наук по специальности 05.19.05 «Технология кожи, меха, обувных и кожевенно-галантерейных изделий».

В соответствии с п. 51 «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 (ред. от 11.09.2021) голосование проводилось с использованием информационно-коммуникационных технологий без использования бюллетеней, изготовленных на бумажном носителе.

Присутствовало на заседании 18 членов совета (из них очно - 13, в удаленном интерактивном режиме - 5), в том числе докторов наук по профилю рассматриваемой диссертации 7 (из них очно - 5, в удаленном интерактивном режиме - 2).

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 18 человек, из них 7 докторов наук по специальности и отрасли наук рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 24 человек, входящих в состав совета, проголосовал: за присуждение учёной степени – 18, против присуждения учёной степени – нет.

Зам. председателя
диссертационного совета



Handwritten signature of G.P. Zaretskaya

д.т.н., проф. Зарецкая Г.П.

Ученый секретарь
диссертационного совета

Handwritten signature of T.V. Mezentseva

к.т.н., доц. Мезенцева Т.В

30.03.2022