«УТВЕРЖДАЮ»
Проректор по научной работе
ФГБОУ ВО «Костромской
государственный университет»,
доктор юридических наук
_____Груздев В.В.
«___» _____2022 г.

ОТЗЫВ

ведущей организации
на диссертацию *Романовского Романа Сергеевича* на тему: «Разработка метода автоматизированного проектирования швейных изделий в условиях массовой кастомизации на основе применения трехмерного сканирования фигуры человека», представленную в диссертационный совет Д212.144.01 на базе ФГОБУ ВО «Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)»
на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 05.19.04 – «Технология швейных изделий»

Актуальность избранной темы

Сегодня актуальным и интересным направлением в развитии легкой промышленности являются изучение массовой кастомизации и интеллектуальных цифровых технологий, помогающих в решении ряда аналитических и производственных задач. Исследователями и производителями швейных изделий из разных стран активно обсуждаются вопросы, связанные с возможностью применения цифровых и 3D технологий для большей вовлеченности потребителей в процесс проектирования одежды, что способствует формированию нового и современного подхода к созданию швейных изделий и их реализации.

В непростых экономических условиях, когда высокая конкуренция диктует правила адаптации бизнеса под меняющиеся требования потребителя, важно своевременно реагировать на появление цифровых технологий и грамотно выстраивать производственные процессы с учетом принципов персонализации продукции. Используя современные технические устройства 3D сканирования фигуры, решается задача получения трехмерного аватара человека для дальнейшего применения в цифровой среде проектирования швейного изделия и его виртуальной демонстрации. Вопрос определения модных тенденций и трендов может решить внедрение нейронных сетей.

Таким образом, проведенные диссертантом исследования в области совершенствования этапов проектирования одежды с использованием современных трехмерных и цифровых технологий и реализующих их технических средств ***актуальны и своевременны***.

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

1. Разработан современный подход к процессу проектирования кастомизированной одежды, предполагающий применение цифровых и трехмерных технологий.
2. Разработан новый подход определения модных конструктивно-декоративных элементов и внешней формы мужского костюма благодаря рекомендациям сверточной нейронной сети.
3. Разработана информационно-техническая структура модуля получения цифрового образа фигуры на основе инфракрасных сенсоров Microsoft Kinect.
4. Разработана алгоритмическая система автоматизированного комбинирования структурных элементов конструкций мужского костюма для получения новых моделей;

Значимость для науки и производства результатов, полученных автором диссертации

Значимость для науки результатов исследований заключается в разработке метода автоматизированного проектирования кастомизированной одежды на основе применения сверточной нейронной сети для определения актуальных элементов внешнего вида одежды и 3D технологии для получения трехмерного аватара человека и использовании его в цифровой среде при проектировании швейных изделий.

Практическая значимость диссертационного исследования состоит в разработке информационного, технического, аппаратного и программного обеспечения технологии прлучения цифрового образа фигуры человека, разработке баз данных модельных особенностей мужской одежды и структурных элементов швейных изделий для эскизного и конструкторского агрегатирования новых моделей мужского костюма; а также разработкой приемов автоматизированного отбора предпочтительных моделей мужского костюма для формирования промышленной ассортиментной коллекции.

Диссертация Романовского Р.С. выполнена на современном высоком методическом и теоретическом уровне, имеет четкую иерархическую структуру, целостный и законченный характер, написана в соответствии с требованиями научного стиля. Содержание работы последовательно раскрывает все положения темы, характеризуется логической стройностью, ясностью, объективностью изложения.

Рекомендации по использованию результатов и выводов диссертации

Результаты диссертационного исследования рекомендуется использовать на швейных предприятиях, выпускающих широкий ассортимент одежды с использованием САПР, в том числе для проектирования одежды по предзаказу с учетом индивидуальных предпочтений потребителей в модельных особенностях.

Научные положения, выводы и рекомендации диссертации в области проектирования кастомизированной одежды на основе применения сверточной нейронной сети и 3D технологии отличаются высокой степенью обоснованности и позволяют считать, что соискатель хорошо разбирается в рассматриваемой проблеме.

Тема работы соответствует заявленной научной специальности. Автореферат и опубликованные соискателем работы отражают основное содержание диссертации. Основные результаты работы отражены в 7 печатных работах, 3 из которых − в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных ВАК; 2 − индексируемые в базе данных SCOPUS; зарегистрированы две базы данных «Кастомизация моделей мужской одежды» и «Модельные особенности мужской одежды (пиджак)». Материалы диссертации были представлены на конференциях: Международный Косыгинский форум «Современные задачи инженерных наук», 29-30 октября 2019. (г. Москва); Всероссийская научная конференция молодых исследователей с международным участием «Инновационное развитие техники и технологий в промышленности (ИНТЕКС-2021)», 12 – 15 апреля 2021 г. (г. Москва); Light Conf 2021 - Международная научно-техническая конференция, посвященная инновационному развитию текстильной и легкой промышленности, 29-31 марта 2021 г. (г. Санкт-Петербург).

Исследование получило финансовую поддержку РФФИ. Проект 19-37-90089 «Разработка метода автоматизированного проектирования швейных изделий в условиях массовой кастомизации на основе применения трехмерного сканирования фигуры человека».

Достоверность научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации, подтверждается тем, что результаты теоретических и экспериментальных исследований согласованны и основываются на современных методах исследований, получения и обработки данных. Результаты проверены в условиях промышленных предприятий АО «Сударь» (г. Ковров).

Наряду с этим по работе Романовского Р.С. имеются некоторые ***замечания***.

1. Одной из задач исследования объявлена разработка методики получения исходной информации о фигуре потребителя (цифрового образа потребителя). Недостаточно описано принципиальное отличие предлагаемой автором методики от существующих методик трехмерного сканирования.
2. В недостаточной степени отражен сравнительный анализ технических характеристик и стоимости программного обеспечения и оборудования существующих современных систем сканирования фигур человека.
3. Недостаточно подробно отражен этап, в котором описан процесс учета получаемой цифровой информации о фигуре на внесение исправлений в конструктивное решение моделей и получение кастомизированных изделий.
4. Не выполнен расчет экономической эффективности от применения разработанного метода.

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

Заключение.

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.

Предложенные автором диссертации решения строго аргументированы и критически оценены с достаточной степенью проработки.

В диссертации Романовский Р.С. ссылается на 215 источников материалов, что надлежащим образом отражено приведенными в работе ссылками на библиографический список. В диссертации отмечены результаты научных работ, выполненных соискателем ученой степени лично и в соавторстве.

Выводы и рекомендации Романовского Р.С., полученные в диссертации, имеют важное значение для совершенствования процесса проектирования одежды, и развития швейной промышленности страны.

Диссертационная работа Романовского Романа Сергеевича на тему «Разработка метода автоматизированного проектирования швейных изделий в условиях массовой кастомизации на основе применения трехмерного сканирования фигуры человека» является научно-квалификационной работой, в которой на основании выполненных автором исследований предложены новые технические решения для получения цифрового образа фигуры потребителя и новые технологические решения для получения кастомизированных моделей мужской одежды, благодаря применению искусственного интеллекта для выделения модных форм, что имеет важное значение для развития цифровых процессов в российской швейной промышленности.

Диссертационная работа полностью отвечает требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук в соответствии с критериями, указанными в п.9 Постановления Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842 «О порядке присуждения ученых степеней», а ее автор – Романовский Роман Сергеевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.19.04 – «Технология швейных изделий».

Информация о составителях отзыва:

Зав. кафедрой дизайна, технологии,
материаловедения и экспертизы потребительских товаров
ФГБОУ ВО «Костромской государственный университет»,
к.т.н., доцент (05.19.01)

Иванова Ольга Владимировна

Профессор кафедры дизайна, технологии,
материаловедения и экспертизы потребительских товаров
ФГБОУ ВО «Костромской государственный университет»,
д.т.н., доцент (05.19.01)

Чагина Любовь Леонидовна

Место нахождения	Российская Федерация, ЦФО, Костромская область, г. Кострома
Почтовый адрес	156005, ЦФО, Костромская область, г. Кострома, ул. Дзержинского, д. 17
Телефон	Телефон: +7 (4942) 49-80-00 (ректорат)
Адрес электронной почты	info@kstu.edu.ru
Адрес официального сайта в сети "Интернет"	https://ksu.edu.ru/

Подпись руки Ивановой О.В.
заверяю
Начальник канцелярии
Н.В. Кузнецова

25.05.2022