

В диссертационный совет
Д 24.2.300.02 при ФГБОУ ВО
«Ивановский государственный
политехнический университет»

О Т З Ы В

на автореферат диссертации

Чэнь Чэнюй

на тему: «Имитационное моделирование цифровых двойников женских платьев складчатой формы»,

представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.16. «Технология производства изделий текстильной и легкой промышленности»

Цифровая трансформация швейной отрасли легкой промышленности с переходом к концепции Индустрии 4.0 и 5.0 требуют разработки новых подходов к проектированию изделий, позволяющих сократить время и ресурсы на натурное макетирование. В связи с этим диссертационное исследование Чэнь Чэнюй, посвященное созданию методического обеспечения получения цифровых двойников (ЦД) женских платьев складчатой формы с применением параметризации, компьютерных симуляций и технологий искусственного интеллекта, является актуальным. Проблематика рассматриваемого направления исследований определяется тем, что существующие методы оценки драпируемости не в полной мере учитывают деформации ткани на фигуре человека, что создает разрыв между материальными прототипами и их виртуальными аналогами.

Научная новизна исследования заключается в следующем: разработан метод оценки драпируемости тканей, моделирующий условия взаимодействия одежды с плечевым поясом фигуры человека на антропоморфном испытательном стенде; обоснована концепция генерирования цифровых двойников тканей с использованием нейронных сетей в качестве инструмента имитационного моделирования на основе формализованного протокола обработки фотографических изображений; получена регрессионная модель, связывающая морфологию складчатой поверхности платья с коэффициентом драпируемости и параметрами конструктивного моделирования чертежей.

Практическая значимость результатов состоит, по моему мнению, в создании инструментария для предприятий легкой промышленности, который позволяет разрабатывать цифровые двойники тканей и швейных изделий без приобретения дорогостоящего измерительного оборудования. Предложенный алгоритм коррекции чертежей на основе визуального анализа складчатых поверхностей позволяет сократить затраты на изготовление натуральных образцов, что особенно востребовано в условиях мелкосерийного и индивидуального производства.

При прочтении автореферата возникли следующие вопросы, обоснованные

его ограниченным объемом:

1. Целью диссертационного исследования является «сокращение длительности процесса имитационного моделирования платьев» (стр. 4). Однако в тексте автореферата не указано, как измерялись временные затраты и насколько они сокращаются при внедрении нового метода.

2. На странице 5 указано, что в исследовании использованы методы машинного обучения нейронных сетей. Такие методы предполагают обучение или дообучение нейронной сети, в результате чего получают новую модель или набор файлов весов для существующей модели, соответственно. В работе они не представлены. Из содержания автореферата следует предположить, что автором используется промпт-инжиниринг (так называемый «Hard Prompt» подход), который относится к технике использования модели, а не методам её обучения/тренировки.

Эти вопросы и замечания носят частный характер, не снижают общего положительного впечатления о работе и могут быть обсуждены в ходе публичной дискуссии.

Исходя из содержания автореферата, диссертационная работа Чэнь Чэнюй представляет собой завершённое научное исследование, выполненное на актуальную тему. В работе решается важная научно-техническая задача по созданию методического обеспечения для цифрового проектирования одежды сложных пространственных форм. Содержание и результаты исследования соответствуют паспорту специальности, а её автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.16. «Технология производства изделий текстильной и легкой промышленности».

к.т.н., доцент

А.Ю. Москвин

Москвин Алексей Юрьевич, доцент кафедры Конструирования и технологии швейных изделий ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна», кандидат технических наук, доцент, Российская Федерация, 191186, г. Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, д. 18, тел.: (812) 315-75-25, e-mail: lelkn2@mail.ru

Подпись Москвина А.Ю. завершено

Ведущий специалист
по кадрам управления кадров



Бегунова И.В.