УДК 004.89:687.1

РАЗРАБОТКА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ПОСАДКИ ОДЕЖДЫ НА ВИРТУАЛЬНОМ МАНЕКЕНЕ

Каримбердиева Мохинур Шерзод кизи
ORCID: 0009-0005-5431-6283
E-mail: Mokhinurr6@gmail.com

Аннотация

В статье рассматриваются вопросы разработки интеллектуальной системы оценки качества посадки одежды на виртуальном манекене. Исследуются возможности применения технологий искусственного интеллекта, трехмерного моделирования и машинного обучения для автоматизации процессов проектирования одежды. Предложен подход к анализу параметров посадки изделия на основе цифровых моделей человека и одежды. Рассмотрены преимущества использования виртуальной примерки для повышения качества продукции и сокращения производственных затрат.

Ключевые слова: *виртуальный манекен, искусственный интеллект, машинное обучение, цифровое моделирование, посадка одежды, 3D-технологии, цифровая мода.*

ВВЕДЕНИЕ

В условиях стремительного развития цифровых технологий наблюдается активная трансформация процессов проектирования и производства одежды. Современная индустрия моды ориентируется на внедрение инновационных решений, позволяющих сократить сроки разработки новых моделей и повысить качество готовой продукции. Одним из перспективных направлений является использование виртуальных манекенов и интеллектуальных систем оценки качества посадки одежды [1].

Традиционные методы проектирования предполагают изготовление нескольких опытных образцов и проведение многочисленных примерок. Такой подход требует значительных финансовых и временных затрат. Виртуальное моделирование позволяет проводить анализ изделия на ранних этапах проектирования без необходимости создания физических прототипов [2].

Основная часть. Интеллектуальная система оценки качества посадки одежды представляет собой комплекс программных средств, основанный на технологиях искусственного интеллекта и трехмерного моделирования. Основной целью системы является автоматизированное определение соответствия параметров одежды особенностям фигуры человека [3].

Работа системы включает несколько последовательных этапов. На первом этапе формируется цифровая модель тела человека на основе антропометрических данных. Для получения необходимых параметров могут использоваться технологии 3D-сканирования или специализированные базы данных типовых фигур. Далее создается виртуальная модель одежды с учетом конструктивных особенностей изделия и характеристик используемых материалов [2]. После

совмещения цифровых моделей осуществляется виртуальная примерка. На данном этапе программный комплекс анализирует распределение давления ткани на поверхность тела, степень натяжения материала и образование складок. Полученные данные позволяют объективно оценить качество посадки изделия [4].

Особое значение имеет использование алгоритмов машинного обучения. Интеллектуальная система обучается на большом массиве данных, содержащем примеры удачной и неудовлетворительной посадки одежды. В процессе обучения выявляются закономерности между конструктивными параметрами изделия и результатами его эксплуатации. Это позволяет автоматически распознавать дефекты посадки и формировать рекомендации по их устранению [5].

Одним из преимуществ предлагаемой системы является возможность адаптации под индивидуальные особенности пользователя. Благодаря применению технологий искусственного интеллекта обеспечивается высокая точность оценки, что особенно важно в условиях развития персонализированного производства одежды и электронной коммерции [3].

Результаты и обсуждение. Использование интеллектуальных технологий в процессе проектирования одежды позволяет существенно повысить эффективность производственных процессов. Виртуальная примерка способствует сокращению количества опытных образцов, уменьшению расхода материалов и снижению себестоимости продукции [4].

Кроме того, применение методов искусственного интеллекта обеспечивает объективную оценку качества посадки одежды и минимизирует влияние субъективных факторов. Система способна оперативно выявлять проблемные зоны изделия и предлагать оптимальные варианты корректировки конструкции [5].

Полученные результаты подтверждают перспективность внедрения интеллектуальных систем в деятельность предприятий легкой промышленности. Совмещение технологий трехмерного моделирования и искусственного интеллекта способствует созданию цифровых производственных экосистем нового поколения [1].

Заключение. Таким образом, разработка интеллектуальной системы оценки качества посадки одежды на виртуальном манекене является актуальным направлением развития цифровых технологий в легкой промышленности. Использование методов искусственного интеллекта, машинного обучения и трехмерного моделирования позволяет повысить точность проектирования изделий, сократить производственные затраты и улучшить качество готовой продукции. Дальнейшее развитие подобных систем будет способствовать цифровой трансформации индустрии моды и расширению возможностей персонализированного производства одежды.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бесекерский В.А. Интеллектуальные системы и технологии. – Москва: Наука, 2021. – 312 с.

2. Иванова Н.В. Компьютерное моделирование одежды. – Санкт-Петербург: Питер, 2022. – 284 с.

3. Zhang Y., Wang X. Artificial Intelligence in Fashion Design. – New York: Springer, 2023. – 356 p.

4. Gupta S., Sharma R. Virtual Garment Simulation Technologies // International Journal of Computer Applications. – 2024. – Vol. 185. – № 7. – P. 15–22.

5. Kim J., Lee H. Deep Learning Approaches for Garment Fit Prediction // Journal of Fashion Technology. – 2024. – Vol. 12. – № 3. – P. 45–58.

Omonova Shoxsanam Toxirjon qizi

29 РАЗРАБОТКА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ПОСАДКИ ОДЕЖДЫ НА ВИРТУАЛЬНОМ МАНЕКЕНЕ
Каримбердиева Мохинур Шерзод кизи **135**

30 UCHINCHI TARTIBLI BITTA SINGULYAR KOEFFITSIYENTGA EGA BO‘LGAN DIFFERENSIAL TENGLAMA UCHUN CHEGARAVIY MASALA
Karimov Kamoliddin To‘ychiboyevich
Axmadjonova Nodiraxon Murodiljon qizi **138**