

ЭВОЛЮЦИЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ В FASHION-ИНДУСТРИИ

А.Л. Козолий¹, А.В. Фарисеева¹, Н.Ю. Заленская¹

¹ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет
имени Г.Ф. Морозова»

Аннотация: Статья исследует путь моделирования одежды начиная от ручных эскизов на бумаге и заканчивая созданием цифровых коллекций с использованием 3D-технологий и искусственного интеллекта. В статье будут рассматриваться исторические методы, такие как муляжный способ и расчётно-графические системы, а также их трансформация в эпоху цифровых технологий. Также мы рассмотрим преимущества и популярные программы и технологии используемые в этой области.

Ключевые слова: 3D-моделирование, одежда, технологии, создание, дизайнер, ИИ.

THE EVOLUTION OF MODELING IN THE FASHION INDUSTRY

A.L. Kozoliy¹, A.V. Fariseeva¹, N.Yu. Zalenskaya¹

¹Voronezh State Forestry Engineering University named after G.F. Morozov

Abstract: The article explores the way clothing is modeled, starting from hand sketches on paper and ending with the creation of digital collections using 3D technologies and artificial intelligence. The article will consider historical methods such as the dummy method and computational and graphical systems, as well as their transformation in the digital age. We will also look at the advantages and popular programs and technologies used in this area.

Keywords: 3D modeling, clothing, technology, creation, designer, AI

Введение

3D-моделирование одежды, представляющее собой создание трёхмерных цифровых прототипов, стало ключевым инструментом в современной fashion-индустрии, стирая границы между фантазией и реальностью. Эта технология позволяет дизайнерам не только проектировать и визуализировать концепции на ранних этапах, но и экспериментировать с виртуальными тканями, силуэтами и динамическими элементами — например, создавать платья, меняющие цвет, или обувь, адаптирующуюся к анатомии тела. Использование специализированных

программ сокращает сроки разработки коллекций, минимизирует финансовые риски за счёт уменьшения физических образцов и открывает путь к принципиально новым формам творчества — от цифровых показов в метавселенных до проектирования одежды для виртуальных персонажей. Таким образом, 3D-моделирование трансформирует не только процесс производства, но и саму философию моды, превращая её в симбиоз искусства, технологий и бесконечного эксперимента.

История развития

Самым древним способом моделирования является Муляжный метод, зародившийся в Древнем Египте и Греции. Ткань или бумагу накалывали на манекен или фигуру, формируя драпировки и силуэты. Этот метод до сих пор актуален для создания асимметричных форм и сложных драпировок, где бумага используется для экспериментов с объёмом.

В XIX веке появился первый стандартный метод, такой как клеточная система, где чертежи создавались на основе сетки. Например, лондонский закройщик создал систему «Дриттель», деля обхват груди на пропорциональные части для унификации кроя.

Бумажная революция началась в 1960-х и стала символом эпохи Пако Рабанн представшей коллекцию платьев из бумаги. Несмотря на недолговечность, это направление показало потенциал экспериментов с нетрадиционными материалами.

В 1980-х годах, с появлением первых компьютеров, начались эксперименты с автоматизацией проектирования. Программы вроде AutoCAD использовались для создания чертежей и выкроек, но их функционал был ограничен. Это был скорее цифровой аналог ручного рисования, чем полноценное 3D-моделирование. Однако уже тогда стало ясно, что технологии могут ускорить процесс разработки и снизить количество ошибок.

В 1990-х годах началось активное внедрение CAD-систем, которые стали первым шагом к 3D-моделированию. Программы вроде Gerber AccuMark позволяли создавать цифровые лекала и автоматизировать раскрой ткани. Это значительно сократило время на подготовку к производству, особенно в масс-маркете. Однако моделирование оставалось двумерным — дизайнеры работали с плоскими схемами, а не с объёмными формами.

Настоящий прорыв произошёл в 2000-х годах, когда появились первые программы для 3D-моделирования одежды. Optitex и Browzwear стали пионерами в этой области, предложив инструменты для создания виртуальных прототипов. Впервые дизайнеры смогли увидеть, как ткань драпируется на фигуре, не прибегая к физическим образцам, также началось активное использование 3D-технологий в кино и играх, что тоже повлияло на моду, так как дизайнеры вдохновлялись и экспериментировали над образами.

2020-е годы стали временем цифровой революции. Пандемия ускорила переход к виртуальным технологиям: бренды создали виртуальные коллекции и начали проводить цифровые показы, а платформы вроде Decentraland и Roblox стали новыми площадками для моды.

Программы для 3D-моделирования

1. Marvelous Designer – это одна из самых популярных программ для создания 3D-моделей одежды, позволяющая симулировать физические свойства тканей. Программа поддерживает анимацию, что делает её идеальной для виртуальных показов и примерок

2. CLO 3D является профессиональным ПО для дизайна одежды, которое предлагает широкий набор инструментов для создания реалистичных тканей и текстур. CLO 3D особенно популярен среди технических дизайнеров, так как позволяет точно моделировать посадку одежды на виртуальных манекенах.

3. Blender – это бесплатная программа с открытым исходным кодом, которая поддерживает 3D-моделирование, анимацию и текстурирование. Blender активно используется для создания сложных моделей и интеграции с другими программами.

Преимущества 3D-моделирования в fashion-индустрии

3D-моделирование одежды перестало быть экспериментальной технологией — сегодня это фундамент современного дизайна, который перестраивает всю цепочку создания моды. Вот ключевые моменты, где современные технологии поменяли мир моды в лучшую сторону:

1. Ручное создание выкроек и физических образцов часто занимает недели, но 3D-моделирование сокращает этот процесс на 40–60% обеспечивая высокую скорость работы. Так же дизайнеры могут мгновенно менять крой, цвет или текстуру, тестируя десятки вариантов за часы, что влияет на гибкость работы.

2. Один цифровой прототип заменяет 5–10 физических образцов, сокращая расход ткани на 30% и уменьшая углеродный след от транспортировки пробных партий.

3. Благодаря симуляции физических свойств материалов — от растяжения трикотажа до жесткости кожи — позволяет предсказать, как изделие поведет себя в реальности, минимизировать количество ошибок и повысить точность.

4. Дизайнеры могут творить и экспериментировать без границ: создавать платья, которые меняют узоры под музыку, или кроссовки, адаптирующиеся к форме стопы.

5. Технологии 3D-сканирования и виртуальной примерки позволяют проектировать одежду под индивидуальные параметры.

6. 3D-файлы стали универсальным языком для дизайнеров, технологов и производителей. Фабрики в разных странах получают доступ к цифровым лекалам в режиме реального времени, что ускоряет коммуникацию и снижает риски недопонимания.

7. Тестирование спроса и снижение рисков. Запуск виртуальных коллекций в соцсетях или метавселенных помогает брендам оценить интерес, снизить риски до начала производства и протестировать спрос аудитории.

Будущее моделирования в fashion-индустрии

Будущее моделирования в индустрии моды — это гармоничное сочетание инноваций, творчества и заботы о планете. Цифровые решения не только оптимизируют производство, но и расширят границы доступности, сделав моду более адаптивной и экологичной. Одежда будущего будет существовать в двух измерениях: физическом и цифровом — от гардероба до блокчейн-платформ, где виртуальные вещи станут частью повседневности. Однако главным условием прогресса останется равновесие: даже в мире алгоритмов уникальный замысел дизайнера не потеряет своей ценности. 3D-моделирование превратится в основной язык дизайна. Программы объединятся с ИИ, автоматизируя рутинные задачи — от построения выкроек до тестирования посадки на аватарах. Искусственный интеллект, анализируя запросы аудитории и глобальные тренды, будет предлагать готовые концепции, освобождая время дизайнеров для экспериментов. Виртуальные коллекции станут новой реальностью: их можно будет «примерять» в метавселенных, а цифровые двойники реальных вещей — использовать для онлайн-показов, что сократит потребность в физических образцах и откроет путь к устойчивой моде.

Заключение

Моделирование в fashion-индустрии прошло путь от бумажных эскизов и ручных выкроек до цифровых вселенных, где одежда рождается в виртуальном пространстве. Это не просто технический прогресс — это трансформация самой философии моды. Технологии, такие как 3D-моделирование, искусственный интеллект и метавселенные, переопределили процесс создания одежды, сделав его быстрее, экологичнее и инклюзивнее.

Цифровые инструменты позволили сократить циклы производства, минимизировать отходы и предлагать персонализированные решения, которые раньше были недоступны. Виртуальные примерки, NFT-коллекции и умные ткани открыли новые горизонты для креатива, превратив моду в симбиоз искусства, науки и технологий. Однако ключевым остаётся баланс: алгоритмы и нейросети не заменяют дизайнера, а становятся его соавторами, расширяя возможности для экспериментов.

Будущее моды — это мир, где физическое и цифровое сосуществуют. Платья, созданные в программах вроде CLO3D, дебютируют на виртуальных подиумах Decentraland, а умные ткани адаптируются к потребностям тела. Но даже в эпоху метавселенных и ИИ основа индустрии остаётся неизменной — это человеческая фантазия, которая превращает технологии в инструмент воплощения невозможного.

Список литературы

1. История развития 3D моделирования: сайт URL: <https://sky.pro/wiki/digital-art/istoriya-razvitiya-3d-modelirovaniya/>. (дата обращения: 12.02.2025).
2. Как аддитивные технологии меняют мир моды: сайт URL: <https://habr.com/ru/articles/406869/> (дата обращения: 12.02.2025).
3. 3d моделирование одежды: сайт URL: <https://apptask.ru/blog/3d-modelirovanie-odezdy#> (дата обращения: 12.02.2025).
4. Что такое Clo3D: сайт URL: <https://skillbox.ru/media/design/chto-takoe-clo3d/> (дата обращения: 12.02.2025).
5. Как искусственный интеллект меняет индустрию моды: сайт URL: <https://www.rbc.ru/industries/news/67347a949a79470e866f2124> (дата обращения: 12.02.2025).
6. Демократизация моды: почему цифровизация производственного цикла одежды открывает путь творческому р: сайт URL:

<https://www.fespa.com/ru/новости-и-сми/демократизация-моды-почему-цифровизация-производственного-цикла-одежды-открывает-путь-творческому-р> (дата обращения: 12.02.2025).

7. 10 новых технологий и инноваций в сфере производства одежды в 2025 году и примеры стартапов: сайт URL: <https://innovanews.ru/info/innovations/10-novykh-tekhnologijj-i-innovatsijj-v-sfere-proizvodstva-odezhdy-v-2025-godu-i-pri-mery-startapov/> (дата обращения: 12.02.2025).

8. Будущее модной индустрии: сайт URL: https://www.designspb.ru/news/articles/future_fashion_industry/ (дата обращения: 12.02.2025).

9. ЦИФРОВЫЕ 3D ТЕХНОЛОГИИ В СОВРЕМЕННОЙ ИНДУСТРИИ МОДЫ В УСЛОВИЯХ ПАНДЕМИИ: сайт URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovye-3d-tehnologii-v-sovremennoy-industrii-mody-v-usloviyah-pandemii> (дата обращения: 12.02.2025).

10. Котляров, А. В. Шевченко, В. И. Анциферова // Моделирование систем и процессов. – 2024. – Т. 17, № 4. – С. 59-67. – DOI 10.12737/2219-0767-2024-17-4-59-67. – EDN QUDAPD.

11. Высоцкая, И. А. Обоснование информационно-интеллектуальной поддержки принципов действия технических систем / И. А. Высоцкая // Моделирование систем и процессов. – 2024. – Т. 17, № 1. – С. 19-26. – DOI 10.12737/2219-0767-2024-17-1-19-26. – EDN DCEATL.

12. Макаренко Ф.В., Ягодкин А.С., Зольников К.В., Денисова О.А., Полуэктов А.В. Обзор логических базисов и микросхем при построении комбинационного устройства с учетом надежности// Моделирование систем и процессов. – 2022. – Т. 15, № 1. – С. 115-124.

References

1. History of 3D modeling development: website URL: <https://sky.pro/wiki/digital-art/istoriya-razvitiya-3d-modelirovaniya/>. (accessed: 02/12/2025).

2. How additive technologies are changing the fashion world: website URL: <https://habr.com/ru/articles/406869/> / (accessed: 12.02.2025).

3. 3d clothing modeling: website URL: <https://apptask.ru/blog/3d-modelirovanie-odezdy/> # (date of access: 02/12/2025).

4. What this is a Clo3D: website URL: <https://skillbox.ru/media/design/chto-takoe-clo3d/> / (date of access: 12.02.2025).

5. How Artificial intelligence is changing the fashion industry: website URL: <https://www.rbc.ru/industries/news/67347a949a79470e866f2124> (date of access: 02/12/2025).

6. Democratization of fashion: why digitalization of the clothing production cycle opens the way for creative creativity: website URL: <https://www.fespa.com/ru/новости-и-сми/демократизация-моды-почему-цифровизация-производственного-цикла-одежды-открывает-путь-творческому-> (date of request: 12.02.2025).

7.10 new technologies and innovations in the field of clothing production in 2025 and examples of startups: website URL: <https://innovanews.ru/info/innovations/10-novykh-tehnologij-i-innovatsij-v-sfere-proizvodstva-odezhdy-v-2025-godu-i-pri-mery-startapov/> (date of access: 02/12/2025).

8. The future of the fashion industry: website URL: https://www.designspb.ru/news/articles/future_fashion_industry/ (date of access: 12.02.2025).

9. 3D DIGITAL TECHNOLOGIES IN THE MODERN FASHION INDUSTRY IN THE CONTEXT OF A PANDEMIC: website URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovye-3d-tehnologii-v-sovremennoy-industrii-mody-v-usloviyah-pandemii> (date of request: 12.02.2025).

10. Kotlyarov, A.V. Shevchenko, V. I. Antsiferova // Modeling of systems and processes. – 2024. – VOL. 17, No. 4. – PP. 59-67. – DOI 10.12737/2219-0767-2024-17-4-59-67. – ED. QUDAPD.

11. Vysotskaya, I. A. Substantiation of information and intellectual support for the principles of operation of technical systems / I. A. Vysotskaya // Modeling of systems and processes. – 2024. – Vol. 17, No. 1. – pp. 19-26. – In doi 10.12737/2219-0767-2024-17-1-19-26. – EDN DCEATL.

12. Makarenko Ph.V., Yagodkin A.S., Zolnikov K.V., Denisova O.A., Poluektov A.V. Review of logical bases and microcircuits in the construction of a combination device with reliability in mind// Modeling of systems and processes. – 2022. – Vol. 15, No. 1. – pp. 115-124.