

**УДК 687.016**

*Скрябина Ульяна Борисовна, студент  
Санкт-Петербургский государственный  
университет промышленных технологий и дизайна  
г. Санкт-Петербург, Российская Федерация*

**ТРЕХМЕРНОЕ ИЗОБРАЖЕНИЕ ОДЕЖДЫ КАК СПОСОБ  
СОКРАЩЕНИЯ ОТХОДОВ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА**

*Аннотация: в данной статье рассматривается использование технологий 3D- изображения одежды, как способ минимизирования вреда, наносимого окружающей среде. Технологии позволяют сократить отходы на этапе проведения примерок. Так же появляются опции для более точной визуализации проектируемого изделия. Становится возможным безотходное производство одежды.*

*Ключевые слова: трехмерное моделирование одежды, цифровой дизайн, сокращение ресурсов в производстве.*

*Skryabina U.B, student,  
Saint Petersburg State University of  
Industrial Technologies and Design,  
Saint Petersburg, Russian Federation*

**THREE-DIMENSIONAL IMAGE OF CLOTHING AS A WAY TO  
REDUCE WASTE AND AUTOMATE PRODUCTION**

*Abstract: this article discusses the use of 3D image technologies of clothing as a way to minimize the harm caused to the environment. Technologies allow you to reduce waste at the stage of fitting. There are also opportunities for more accurate visualization of the designed product. Waste-free production of clothing becomes possible.*

*Key words: 3D modeling of clothing, digital design, resource reduction in production.*

В современном мире сокращение отходов производств является важной задачей, необходимой для предотвращения мировых климатических и экологических изменений. Многие научные деятели в сфере моды и дизайна задумываются об устойчивости моды. Решение этой проблемы позволит сэкономить ресурсы и выйти на безотходное производство одежды.

Дизайн одежды с нулевыми отходами – это процесс проектирования одежды, целью которого является предотвращение образования отходов при крое и пошиве одежды. Наибольшее количество отходов производства одежды приходится на процесс примерок и утверждений модельных конструкций. На данном этапе необходимо создать макет изделия из готовых тканей и материалов, примерить его на фигуру, а затем вносить корректировки, затратив столько материала, сколько потребуется.

В данном случае можно прибегнуть к 3D-программному обеспечению, используемому индустрией легкой промышленности, для сокращения этапа примерок изделия, что позволит в будущем обеспечить бездоходность швейного производства.

Традиционный процесс создания одежды известными модельерами испокон веков включал себя такие стадии как: снятие размерных признаков, создание модельных конструкций вручную, или же использование метода макетирования изделий: непосредственного их создания на манекене, затем создавались бумажные лекала, с помощью которых производился раскрой ткани. И далее шел уже ранее описанный этап многочисленных примерок. Все эти этапы стали настолько привычными, что многие модельеры не признают новые технологии для создания одежды. Модные дома, возглавляемые именитыми модельерами, продолжают поддерживать идеологию «быстрой» моды, которая только усугубляет текущее положение дел.

В отличие от традиционных модельеров стали появляться современные дизайнеры, бренды, осознающие необходимость автоматизации процесса производства для удовлетворения нужд основной массы населения. Потребительский спрос растет, законодательство требует производства сокращать отходы для преодоления климатического кризиса, поэтому 3D-технологии могут сыграть в этом ключевую роль.

До создания 3D-программ использовались более простые 2D-программы, которые не учитывали силу тяжести, действующую на ткань, пластичность и драпируемость ткани, что значительно ухудшало внешний вид трехмерного изображения и представление о конечном виде изделия.

Сейчас такие известные 3D-программы, как Clo3D, САПР GRAFIS, САПР Грация и Marvelous Designer позволяют не только отобразить точное поведение ткани и созданных лекал, но и визуализировать любой узор и экспортировать его для производственного процесса.

Программа изначально предполагает наличие виртуального аватара, манекена. В библиотеке программы хранятся различные виды аватаров, с возможностью настраивания любых типовых размерных признаков. Далее в программу импортируются лекала данного изделия, построенные в специальных двухмерных САПРах. Затем в программе указываются свойства ткани и швы стачивания лекал, существуют так же дополнительные инструменты для настраивания виртуальной оценки натяжения и давления ткани. Так же визуал программы позволяет изменять прозрачность ткани и ее взаимодействие с фигурой человека.

Немаловажным преимуществом, как было отмечено ранее, являются практически безграничные возможности работы с рисунками и принтами. Создание собственных принтов и их визуализация на конкретном изделии позволяют точно и быстро, без использования дополнительных ресурсов, воспроизвести конечную модель. Существующие методы печати, такие как: термопечать, сублимационная печать и шелкотрафаретная печать, в

совокупности с разнообразной палитрой красок позволяют воплотить в жизнь любой задуманный принт или рисунок.

Важно отметить, что данные процессы 3D-визуализации должны присутствовать на каждом этапе проектирования одежды, все недочеты и исправления должны вноситься непосредственно в 3D-модель. В противном случае данные меры, направленные на значительное сокращение отходов ни принесут никакого результата.

Важность и значимость трехмерного метода проектирования одежды подтверждается применением не только в сферах промышленного производства, но и в сферах образования и преподавания. Многие студенты, включая меня, используют в своих работах большое количество бумажных и текстильных материалов, которые впоследствии выбрасываются, нанося тем самым вред окружающей среде. Безусловно, на начальных этапах освоения профессии конструктора или дизайнера одежды необходимо использовать традиционные материалы для понимания свойств ткани и для освоения навыков работы с ней. Но использование 3D-программ значительно расширяет возможности студента закрепить полученный материал, экспериментировать с различными фактурами, фасонами ткани, используя минимум ресурсов.

Если рассматривать трехмерное моделирование в качестве обучающего материала на семинарах, лекциях и прочих мастер-классах, то такое моделирование позволяет быстро демонстрировать конструкторские и дизайнерские идеи аудитории. Появляется возможность интерактивного взаимодействия со студентами и изменения модели в реальном времени. Это позволит, значительно сократив ресурсы, показывать на трехмерном изображении все особенности построения, дефекты, дизайнерские решения той или иной модели. Стоит так же отметить, что ткань сейчас является дефицитным ресурсом, как для студента, так и для преподавателя, поэтому виртуальная визуализация так же позволяет сократить расходы на ткань,

при этом имея возможность применения любого материала в 3D-программе.

Таким образом, появление точного программного обеспечения для трехмерного проектирования одежды оказало значительное влияние на индустрию моды. Потенциал данных программ огромен и их преимущества в расширении процесса проектирования одежды очевидны, ведь это способствует значительному сокращению отходов производства. Чтобы промышленность двигалась к минимизации отходов производства, необходимо решать проблему именно на этапе проектирования одежды – этапе, где отходов производится наибольшее количество. Программное 3D-обеспечение позволяет экономить текстильные ресурсы и заботиться об окружающей среде, открывая при этом возможность практически безграничных экспериментов с фактурой, текстурой, цветом и принтами проектируемой одежды.

#### **Использованные источники:**

1. Савостицкий А. В., Меликов Е. Х. Технология швейных изделий: Учебник для высш. учеб. заведений/Под редакцией А. В. Савостицкого.— 2-е изд., перераб. и доп.— М.: Легкая и пищевая пром-сть, 1982. — 440 с.;
2. Киселева, В.В. Конструкторско-технологическая подготовка производства. Компьютерные графические системы в проектировании одежды. Разработка лекал женской верхней одежды с использованием САПР AutoCAD / В. В. Киселева, М. А. Москвина. – СПб.: ФГБОУВ «СПбГУПТД», 2017. – 108 с.;
3. Смирнова А. М. Компьютерная графика и дизайн художественных изделий. Основы 3D-моделирования [Электронный ресурс]: учебное пособие / Смирнова А. М. — СПб.: СПбГУПТД, 2019.— 120 с.—URL: [http://publish.sutd.ru/tp\\_ext\\_inf\\_publish.php?id=2019204](http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2019204).