

направлена на формирование информационной базы этих деталей, а также их конструктивных и технологических характеристик с возможностью прогнозирования и расширения ассортимента.

Список использованных источников

1. ГОСТ 12.4.016-83. Одежда специальная защитная. Номенклатура показателей качества. – Взамен ГОСТ 12.4.016 – 75; Введ.17.12.83. – М. : Изд-во стандартов,1984. – 4с.
2. Design features of protective clothing for military pilots / Н. Tokar, N. Ostapenko, A. Rubanka, L. Tretiakova // Nauka i Studia – 2019, № 5. – С. 77–85.
3. Каминский, С. Л., Смирнов, К. М., Жуков, В. И., Краснощёков, Н. А. Средства индивидуальной защиты: справ. издание. – Л.: Химия, 1989. – 400 с.

УДК 687.02

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ПАРАМЕТРИЧЕСКОЙ И АВТОГРАДАЦИИ В 2D И 3D САПР

Сахарова Н.А., к.т.н., доц., Захарова Л.А., студ.

*Ивановский государственный политехнический университет,
г. Иваново, Российская Федерация*

Реферат. В статье приведены результаты сравнительного анализа градации лекал одежды с использованием параметрического метода на базе 2D САПР и автоматической градации в 3D САПР - CLO3D.

Ключевые слова: цифровая мода, одежда, лекала, градация, автоградация, CLO3D.

Сложившаяся в мире ситуация по COVID-19 во многом повлияла на изменение траектории развития ряда сфер человеческой деятельности, в том числе индустрии моды. Глобальные проблемы, связанные с профицитом товаров народного потребления, требуют активных решений, в том числе за счет цифровизации процесса производства.

Цифровая (digital) мода – одно из трендовых направлений, которое предусматривает возможность создания цифровых аналогов реальных моделей, цифровых луков. Последние особенно востребованы теми потребителями, которые популяризируют свою деятельность через социальные медиа, сеть Интернет. Цифровизация предполагает пересмотр традиционного подхода к разработке модели одежды, начиная от художественного образа до производства.

Существующие 2D-САПР позволяют автоматизировать выполнение ряда конструкторских задач. Запуск новой модели в промышленное производство – процесс, требующий слаженного взаимодействия специалистов разных направлений – байеров, дизайнеров, конструкторов, технологов, менеджеров. Работа над моделью сопровождается необходимостью изготовления 3-4 образцов, согласованием объемно-пространственной формы, материалов с исходным художественным образом. Использование 3D-технологий позволяет визуализировать новую модель на аватаре фигуры еще до ее материального изготовления. Это способствует минимизации временных, материальных, трудовых затрат на окончательное утверждение модели с заказчиком – юридическим лицом (рынок B2B) или физическим лицом (B2C), расширению ассортиментных матриц за счет использования разных цветовых, текстурных паттернов, принтов [1].

Одна из последних стадий промышленного производства модели – градация лекал. Процесс градации реализуется в 2D-САПР посредством параметризации – перестроения лекал по алгоритму программы на заданный размерный вариант. Актуализация 3D-САПР в последнее время, в частности CLO 3D, имеющая в функционале автоградацию, привлекает возможностью оптимизировать этот процесс с одновременной визуализацией размерного ряда моделей на экране монитора.

В объеме настоящей работы выполнена сравнительная характеристика двух методов градации – параметрической на базе одной из наиболее востребованных на российских предприятиях 2D-САПР и автоградации CLO 3D.

Цель работы – выявить адаптивность автоградации в 3D-среде для условий

промышленного производства одежды.

Результаты работы представлены на примере базовой конструктивной основы (БКО) женского платья полуприлегающего силуэта умеренной объемно-пространственной формы со следующими значениями конструктивных прибавок: $P_{сг3}=5,5$ см, $P_{ст}=1,5$ см, $P_{сб}=2,5$ см. Выбраны размерные варианты фигур – 170-80-88, 170-96-104, 170-104-112 (2 полнотной группы).

Этапы работы реализованы в следующей последовательности:

1) осуществлена параметрическая градация БКО в 2D-САПР на указанные размерные варианты условно-типовых фигур;

2) выполнена адаптация аватаров фигур в CLO 3D под антропометрические данные условно-типовых фигур по основным обхватным измерениям;

3) сгенерированы БКО на аватарах фигур;

4) выполнена автоградация БКО на размерные варианты 170-96-104, 170-104-112 относительно аватара и БКО 80 размера (рис. 1).

На рисунке 1 приведены сгенерированные цифровые модели и выделены зоны прилегания на отдельных участках фигур. Видно, что в моделях, полученных посредством автоградации, зоны по площади больше, особенно на уровне линии талии и бедер. Это говорит о большем прилегании, а значит об уменьшении параметров конструкции по отношению к параметрической градации;

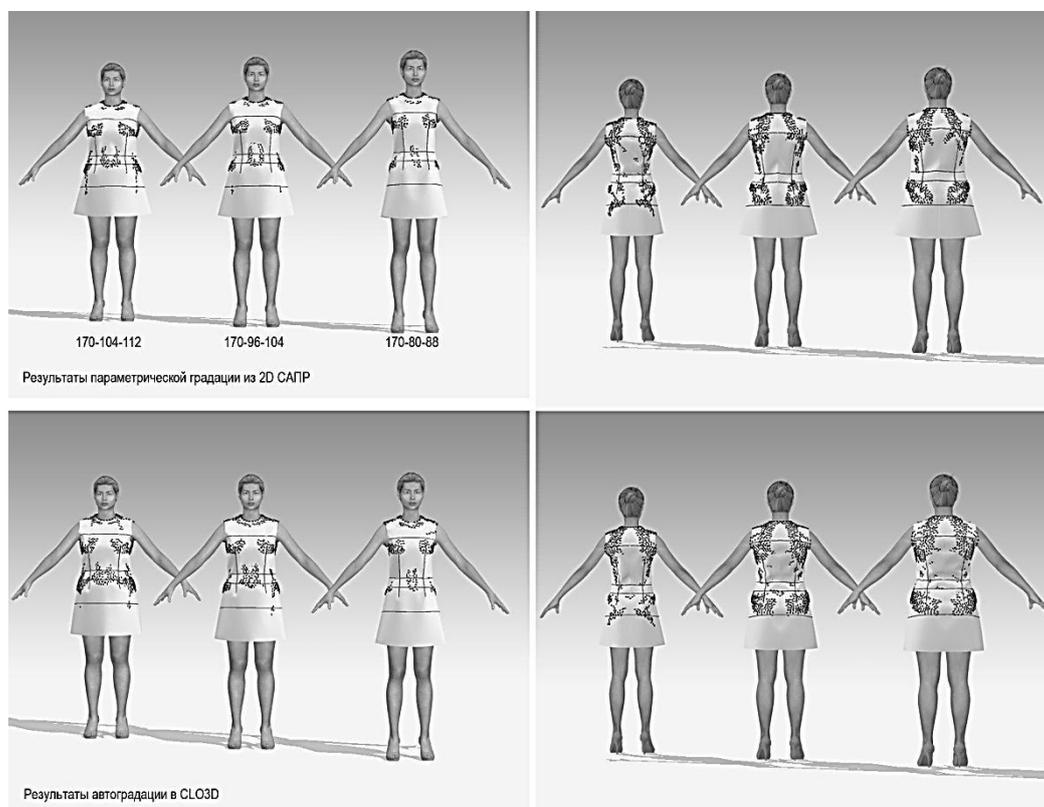


Рисунок 1 – Результаты параметрической и автоградации БКО женского платья

5) выполнена сравнительная характеристика результатов градации посредством совмещения чертежей БКО из 2D- и 3D-САПР, а также набору горизонтальных сечений, величинам проекционных зазоров в системе «фигура – одежда» (рис. 2). Сечения получены в ПО Rhinoceros 3D.

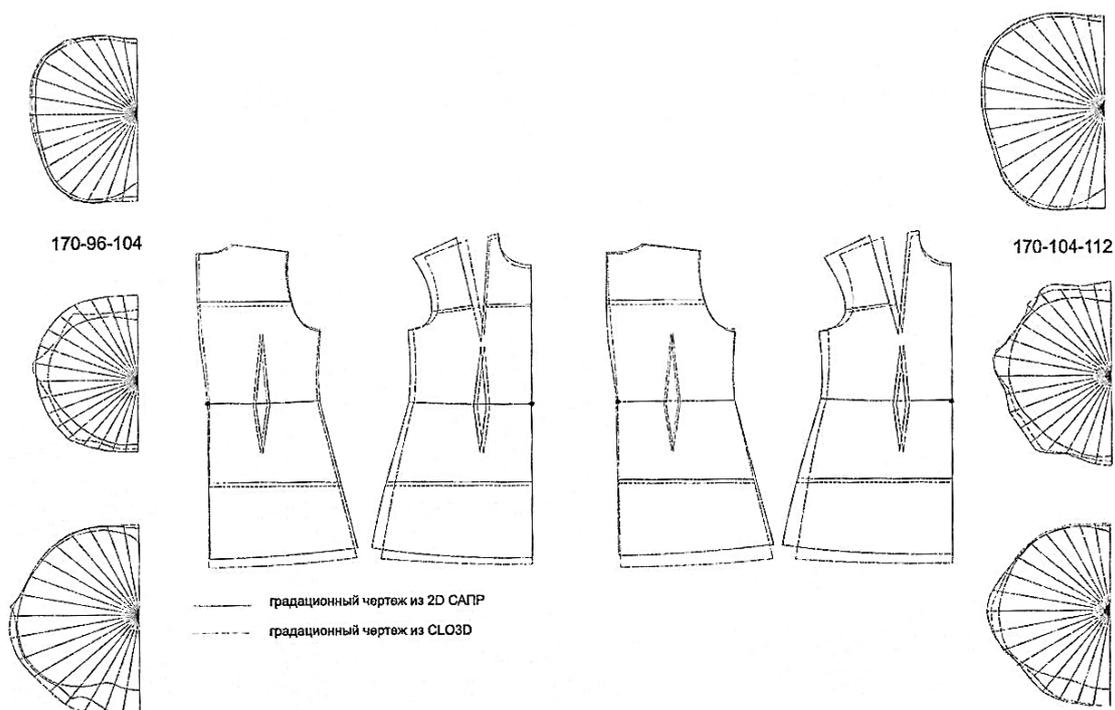


Рисунок 2 – Сравнительный анализ результатов параметрической и автоградации

Из рисунка 2 видно, что конструктивные параметры детали полочки БКО женского платья после автоградации по ширине стали меньше по отношению к результатам параметрической градации. Кроме того, после автоградации увеличивается длина изделия от линии талии до линии низа (чертежи совмещены по уровню линии талии – на рисунке 2 приведена точка совмещения), а верхняя часть до линии талии, наоборот, уменьшена.

Такие разногласия результатов градации двумя анализируемыми методами обусловлены тем, что параметрическая градация выполнена на условно- типовые фигуры, адаптированные под российскую размерную типологию. Аватары фигур в CLO 3D соответствуют американской типологии стандарту ASTM и имеют отличия в антропометрических измерениях и самих принципах получения данных. Функционал программы не позволяет факсимильно адаптировать аватар под российские типы фигур, а значит не может обеспечить объективных результатов автоградации для условий промышленного производства. Режим автоградации актуален для тех, кто работает по принципу B2C и реализует принцип разработки кастомизированных моделей одежды для конкретного заказчика по скану его фигуры. Любое ПО – это лишь инструмент в руках конструктора, который позволяет оптимизировать выполнение конкретной задачи, но не отменяет прямого участия специалиста, его знаний и практических навыков.

Список использованных источников

1. Сахарова, Н. А. Цифровой двойник одежды: от художественного замысла до визуализации / Н. А. Сахарова, С. О. Абилова, П. Ю. Стрельцовите // Поколение будущего: взгляд молодых ученых – 2020: сборник научных статей 9-й Междунар. молодежной научн. конфер.: Курск. – Юго-Зап.гос.универс. – 2020. – С. 448–450.