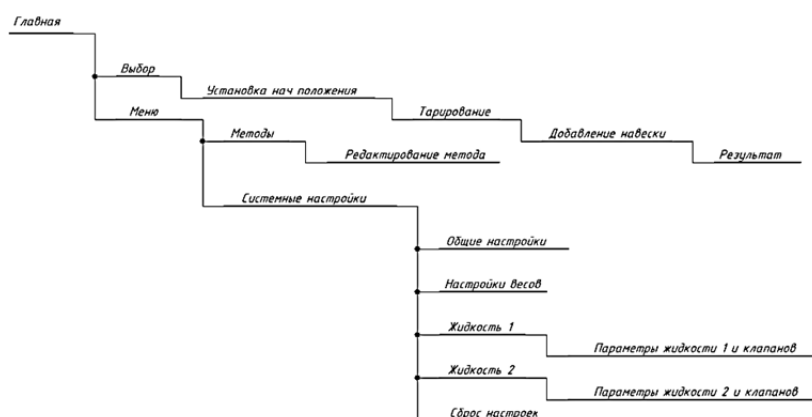




Управление дозированием, получение отчетов о работе, ввод параметров, необходимых для работы, осуществляется через HMI панель оператора.

Итог можно сформулировать следующим образом: весовой метод дозирования обеспечивает значительные преимущества по точности и универсальности для большинства задач дозирования различных областей промышленности.

Оборудование весового дозирования успешно используется для широкого ассортимента веществ, например: для смазочных материалов, многих жидких и вязких веществ, горячих или холодных, однородных или с вкраплением твердых сминаемых частиц, горючие или химически агрессивные.

Список использованных источников

1. Основные методы дозирования жидкостей [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://zenova.ru/articles/osnovnyje-metody-dozirovaniya-zhidkostej> – Дата доступа: 11.05.2019.
2. Отсечные клапаны и клапаны плавного пуска [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.festo.com/cat/be_by/search?query=%D0%BA%D0%BB%D0%B0%D0%BF%D0%B0%D0%BD&utm_source=yandex.direct&utm_medium=cpc&utm_campaign=osnovnoe_poisk&_openstat=ZGlyZWN0LnIhbmRleC5ydTsyODk3MTE1MTs0OTk2NDg3ODE1O3Ihb mRleC5ieTpwcmVtaXVt&yclid=2592187684022159870. – Дата доступа: 11.05.2019.
3. Руководство по эксплуатации, PDF [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://owen.ua/media/wysiwyg/downloads/re_PL100.pdf. – Дата доступа: 11.05.2019.
4. Mehta, B. R. Industrial process automatization system: Design and implementation, 2017.

УДК 687.016

ОПРЕДЕЛЕНИЕ РАЗМЕРНЫХ ПРИЗНАКОВ ГОТОВОЙ ОДЕЖДЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕХНОЛОГИЙ 3D-СКАНИРОВАНИЯ

Замотин Н.А., м.т.н., асп., Дягилев А.С., к.т.н., доц.

*Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь*

Реферат. В статье описан процесс построения чертежа исходной модельной конструкции конической женской юбки на основе данных полученных в результате сканирования готового швейного изделия с помощью 3D-сканера.

Ключевые слова: 3D-сканирование, виртуальное проектирование, виртуальная примерка, конструктивные параметры.

Оценка посадки одежды на фигуру покупателя играют важную роль в швейной промышленности, так как от этого напрямую зависит – купит клиент одежду или нет. Особенно остро эта проблема ощущается при реализации продукции через интернет-магазины. Недовольство покупателей посадкой одежды ведет к возврату заказанной продукции, поэтому, актуальной является задача внедрения виртуальных примерочных,

позволяющих отображать трехмерный виртуальный манекен покупателя для выполнения онлайн-примерок одежды из каталога. Клиент получает возможность оценки качества посадки разных моделей одежды и дистанционно выбрать наиболее подходящий размер изделия.

Для осуществления виртуальной примерки необходимы как 3D-скан фигуры человека, так и цифровая модель примеряемого изделия. Для получения данных о фигуре человека наилучшим образом подойдут 3D-сканеры [1]. В данной работе для этих целей использовался бесконтактный активный 3D-сканер на основе 4 сенсоров Kinect [2] и поворотной платформы [3, 4]. Цифровая модель швейного изделия может быть построена при помощи 3D-сканирования готовых швейных изделий и измерения геометрических размеров на полученной 3D-модели. Обработка полученных при сканировании данных осуществлялась с использованием системы автоматизированного проектирования Rhinoceros 5 [5]. Для автоматизации процесса измерения размерных признаков с трехмерной модели в среде графического редактора алгоритмов Grasshopper был разработан специализированный модуль.

На рисунке 1 а приведена 3D-модель женской юбки, полученной в результате обработки данных полученных в результате 3D-сканирования [6]. По внешней поверхности 3D-модели при помощи специализированного модуля обработки данных было спроецировано 90 вертикальных линии (шаг 4 градуса). Каждая вертикальная линия разделена на 39 секторов. Точки разделения секторов с одинаковыми порядковыми номерами соединены горизонтальными линиями, образуя замкнутые контуры. На рисунке 1 б приведен график изменения длин контуров, полученных в результате проекции 360 вертикальных линий (шаг 1 градус) и 390 секторов.

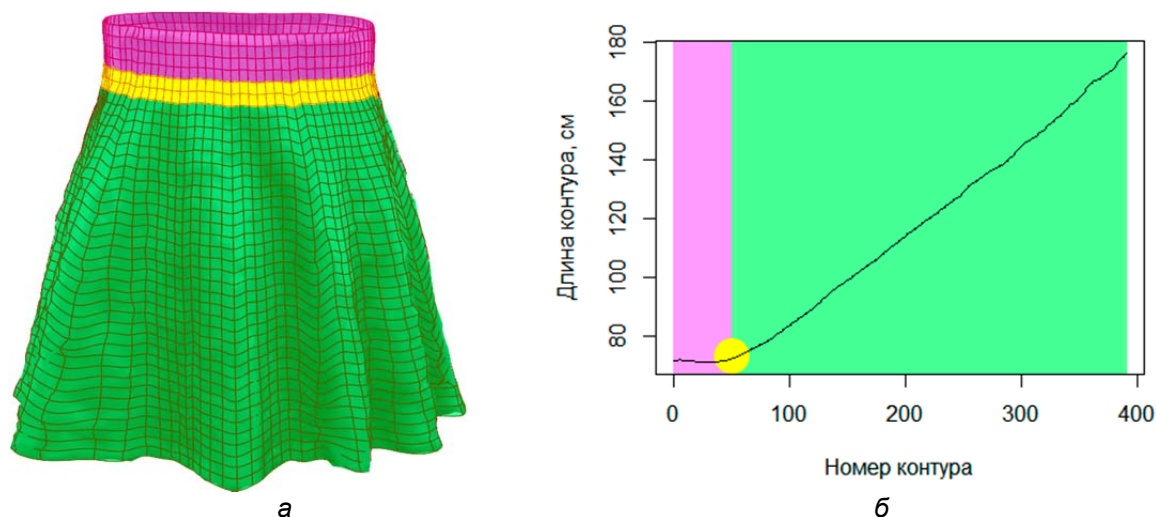


Рисунок 1 а – вертикальные и горизонтальные сплайны на поверхности 3D-модели, б – зависимость длин контуров трехмерной модели от номера контура

На рисунке 1 б желтым отмечена область в которой находится контур, разделяющее детали пояса и юбки. Горизонтальная линия на фиолетовом фоне соответствует области пояса, наклонная линия на зеленом фоне соответствует области юбки.

Длины контуров трехмерной модели относящиеся к детали пояса могут быть описаны линией параллельной оси абсцисс, длины контуров относящиеся к детали юбки могут быть описаны линейной моделью, содержащей угловой коэффициент [7]. Описанные линии будут пересекаться в точке, соответствующей номеру контура, разделяющего детали пояса и юбки. На основании данных о зависимости длин контуров трехмерной модели от номера контура в автоматическом режиме был определен номер контура, разделяющего детали пояса и юбки.

После разделения трехмерной модели изделия на две части, были измерены размерные признаки каждой детали. На рисунке 2 приведен чертеж исходной модельной конструкции конической женской юбки построенной по данным измеренным на трехмерной компьютерной модели.

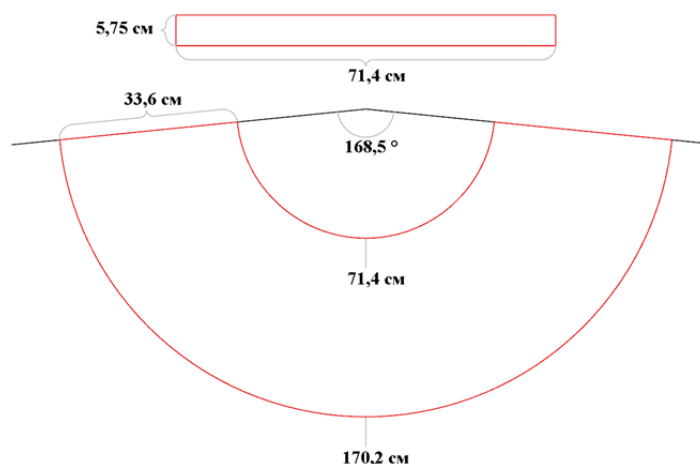


Рисунок 2 – Чертеж исходной модельной конструкции конической женской юбки

В результате проведенного исследования был разработан программный продукт, позволяющий с использованием системы автоматизированного проектирования Rhinoceros 5 на основе данных полученных в результате сканирования готового швейного изделия с помощью 3D сканера построить чертеж исходной модельной конструкции конической женской юбки.

Список использованных источников

1. Кузьмичев, В. Е. Кафедра конструирования швейных изделий ИВГПУ – основные направления научных исследований / Известия высших учебных заведений. Технология текстильной промышленности № 4. Иваново, 2018. – С. 96-102.
2. Microsoft Kinect specifications [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.cs.upc.edu/~virtual/RVA/CourseSlides/Kinect.pdf>. – Дата доступа 10.05.2019.
3. Замотин, Н. А. Анализ конструктивных решений бесконтактных активных 3d-сканеров / Н. А. Замотин, А. С. Дягилев // Материалы докладов 51-й Международной научно-технической конференции преподавателей и студентов. – Витебск, 2018. – С. 324-327.
4. Замотин, Н. А. Разработка программно-аппаратного комплекса для 3D сканирования фигуры человека / Сборник материалов международной научной конференции. Витебск, 2016. – С. 502-504.
5. Rhinoceros [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.rhino3d.com>. – Дата доступа 10.05.2019.
6. Hein, A. M. Daanen. Automation in Garment Manufacturing. / Hein A.M. Daanen, Agnes Psikuta. – 2018. – С. 237-252.
7. Дягилев, А. С. Методы и средства исследований технологических процессов : учебное пособие для студентов вузов по спец. «Технология пряжи, тканей, трикотажа и нетканых материалов» / А. С. Дягилев, А.Г. Коган // Витебск, 2012.

УДК 004.4

ИНТЕГРАЦИЯ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ РАБОЧИХ МЕСТ СОТРУДНИКОВ В ИНФОРМАЦИОННУЮ СИСТЕМУ УНИВЕРСИТЕТА

Кузнецов д.т.н., проф., Казаков В.Е. к.т.н., доц., Глушнёв М.В. маг.

*Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь*

Реферат. В статье рассматриваются вопросы, связанные с разработкой клиентских приложений, интегрируемых в информационную систему университета: окружающая инфраструктура, общие архитектурные решения, пример реализации.

Ключевые слова: клиентское приложение, микросервисы, информационная система, web-приложение.

В публикации [1] были изложены основные архитектурные решения, применённые при