

Введение В настоящее время современные научные работы в области производства современной национальной одежды направлены на исследование особенностей, характеризующих внешний облик потребителей рассматриваемого региона. Наибольший интерес представляет исследование методов получения исходной информации о внешней форме тела, индивидуальных потребителей и ее использование, как при создании эскиза модели одежды, так и в процессе измерения форм тела человека. Степень реализации применяемых методов и анализ новых информационных технологий, используемых в различных отраслях промышленности при проектировании сложных объектов, позволили определить совершенствование процесса снятия размерных признаков человека. При проектировании изделий на индивидуального заказчика, особое значение имеет точность получения исходной информации антропоморфологических особенностях его фигуры [1]. В частности бесконтактный метод измерений дает возможность объективно оценить особенности телосложения, как мужчин, так и женщин, которые невозможно получить традиционными методами. Экспериментальная часть Современным инструментом для проведения экспериментов являлся сканер бесконтактной оцифровки, в котором на основе информации об отражении заданной поверхности вычислялись координаты точек трехмерной модели. В данной работе используется восьми лазерный бодисканер «VITUS XXL» фирмы «Human Solutions» (Германия) установленный в научной лаборатории ИТЛПМид (рис.1). Его принцип сводится к тому, что при вертикальном сканировании вдоль исследуемого тела камера записывает последовательный ряд изображений, то есть положение точек x , y , z . Совмещая все координаты полученных изображений, формируется трехмерная модель поверхности – 3D манекен (аватар). Особенность его состоит в том, что измерения фигуры в натуре заменяется процедурой сканирования объектов методом оптической лазерной триангуляции. Входными данными для программы является видеоинформация - фигура человека, снимаемая цифровой видеокамерой. На выходе система позволяет получить готовую цифровую трехмерную модель снимаемого камерой объекта просчитанную ScanWorX V, Version 2.9.11. Рис. 1 - Экспериментальная установка Бодисканер «VITUS XXL» Предлагаемое техническое средство автоматизированного исследования и определения антропологических характеристик позволяет применять принципиально новые подходы к решению проблем в области дизайна одежды. Как показывают результаты бесконтактных методов измерений фигуры человека, несмотря на однородность изучаемых групп населения Республики Татарстан, наблюдается вариабельность (изменчивость) любого антропометрического признака, как среди мужчин, так и среди женщин. В процессе проектирования мужской и женской национальной одежды с содержанием полимерных волокон и для получения хорошего качества посадки на потребителе необходимо наличие информации о пропорции

тела человека, в частности рассмотрим продольные пропорции по длине тела. Формы и пропорции частей тела имеют особо важное значение. От этого зависит выбор формы изделия, силуэта, материалов и даже цвета. Одежда должна подчёркивать достоинства фигуры и скрывать, маскировать её недостатки правильным выбором материалов, деталей и линией кроя. Она должна быть практичной и комфортной, не мяться, держать форму изделия. Обобщая в частности результаты исследований пропорций по длине мужской фигуры, следует отметить тот факт, что у коренного населения РТ брахиморфный тип у мужчин составляет – 1,0 %, мезоморфный тип 77,0% и долихоморфный тип 22,0 % (рис.2). Среди младшей возрастной группы мужчин часто встречается мезоморфный тип телосложения, анатомические особенности которых приближаются к усредненным параметрам нормы (с учетом возраста, пола и т. д.). Этот факт необходимо учитывать при проектировании мужской одежды. Рис. 2 - Исследование поперечных пропорций мужчин населяющих Республику Татарстан

В условиях технологий виртуальной реальности и трехмерной визуализации можно получить развернутую информацию о форме фигуры человека по сорока размерным признакам, а затем уже проектировать внешнюю форму одежды с использованием тканей с содержанием полимерных волокон. В характеристике формы национальной одежды учитываются свойства объемно-пространственной композиции изделия и особенности декоративного оформления ее поверхности (цвет, фактура, рисунок материалов) [2]. Объемно-пространственная композиция национальной одежды подчинена фигуре человека как конструктивной опоре. Декоративное оформление поверхности формы должно быть согласовано с цветовым типом внешности человека. Кроме того, на форму одежды влияют: назначение и вид одежды, потребительские и технико-экономические требования к нему, физико-механические свойства материалов с содержанием полимерных волокон, мода и другие факторы [3,4]. Установлено, что из тканей с содержанием полимерных волокон очень прочен полиэстер - подобен натуральному волокну, кроме того, он хорошо закрепляет форму при нагревании. Благодаря чему у изделий из этих тканей хорошо держатся складки и плиссе. Полиэфирные волокна этой группы отличаются несминаемостью, даже в мокром виде, что позволяет отлично удерживать форму изделия. При смешивании с другими волокнами полиэфирные волокна придают пряже эластичность и формоустойчивость. Фактура и различные внешние эффекты достигаются благодаря применению в основе и утке нитей различной крутки и структуры. В практике проектирования, например, национальной одежды рассматривают внутреннюю и внешнюю ее форму. В однослойной одежде, изготовляемой из тонких материалов с содержанием полиэстер, идеально имитирует фактуру натуральных волокон, в ней внутренняя форма одежды соответствует внешней. В многослойной одежде между внутренней и внешней поверхностью располагается несколько слоев материала: подкладка,

формоустойчивые и утепляющие прокладки, основная ткань. В качестве основной ткани предлагается использовать полиакрил, изготавливается почти исключительно в виде высокообъемных извитых тканей и поэтому на ощупь очень напоминает шерсть. Фактуры и расцветки этой ткани столь разнообразны, что подойдут любому верхнему изделию. При этом внешние размеры одежды больше внутренних, толщина пакета одежды определяет степень несоответствия внутренней и внешней форм. Заключение Бодисканер играет решающую роль для специалистов легкой промышленности, так как позволяют оперативно получать трехмерные (3D) данные для индивидуального потребителя. Компьютерные программы анализируют изображения тела с высоким разрешением, чтобы извлечь точные размерные измерения. Характер формы национальной одежды зависит не только от задуманной конструкции изделия и технологии его обработки, но и в значительной степени от выбора материала. Текстильные материалы с содержанием полимерных волокон своими пластическими свойствами, степенью драпируемости определяют характер формы изделий (мягкость, жесткость), её конструктивное решение. Недостаточное внимание к свойствам фактуры часто приводят к неудачному сочетанию в одном изделии разных материалов, что зрительно, создаёт дробность и дисгармонию формы. Если национальный костюм имеет недостаточно выраженные фактуру и цвет, то его форма выглядит неорганизованной, невыразительной.