

методических приемов бесконтактного исследования поверхности объектов сложной формы и определены преимущества предлагаемой технологии с позиции одновременного получения достоверной визуальной и метрической информации. Предложен принципиально новый виртуальный измерительный инструмент (ВИИ) для получения данных о форме поверхности и метрических характеристиках исследуемого объекта. Разработаны методы формирования ВИИ с использованием различных видов меток эталонной матрицы. Разработан математический аппарат описания процесса преобразования информации о поверхности измеряемого объекта (фигуры человека, одежды) в координаты точек его поверхности. Подчеркнуто расширение технологических возможностей использования разработанного метода 3D сканирования в автоматическом и интерактивном режимах.

В четвертой главе диссертации представлены разработки компонентов технического, программного и информационного обеспечения предлагаемой системы 3D сканирования. Предложена программа измерений размерных признаков по виртуальной трехмерной модели фигуры человека. Произведена оценка точности измерений с помощью разработанной системы 3D сканирования и показано достижение более высоких показателей точности по сравнению с зарубежными аналогами. Приведены примеры определения проекционных, дуговых и угловых размерных признаков. Рассмотрены результаты проведения массового антропометрического обследования фигур женского населения Республики Таджикистан с помощью образцов мобильной системы 3D сканирования, позволившие разработать шкалу процентного распределения типовых женских фигур этой страны и, следовательно, создать условия для повышения удовлетворенности населения в швейных изделиях промышленного производства.

Пятая глава представляет разработку методологии оценки качества проектных решений одежды с помощью 3D сканирования. Предложена концептуальная модель оценки качества проектных решений на основе предлагаемой технологии. Приведены примеры оценки антропометрического соответствия проектируемой одежды конкретной фигуре, определения корректного расположения конструктивных членений, оценки внешней формы и качества посадки корсетно-бельевых изделий, оценки соответствия проектных решений техническому эскизу и техническому заданию на примере модифицированного манекена, моделей женских жакетов из войлока. Разработаны процедуры оценки соответствия внешней формы готового изделия конкретной фигуре потребителя.

В шестой главе автором приведены результаты практической реализации метода проектирования внешней формы одежды с помощью 3D сканирования. Предлагаемое автором совершенствование методик конструирования базируется на возможности получения дополнительных размерных признаков фигуры человека, использовании информации о динамических изменениях размерных признаков, а также на проектировании манекенов внутренней формы одежды способом послойного 3D моделирования. Рассмотрены прецеденты применения результатов 3D сканирования при проектировании специализированных манекенов, головных уборов, изделий специального назначения. Разработан перспективный прототип системы 3D сканирования с использованием лазерных проекторов.

Завершается работа аргументированными основными выводами и характеристикой наиболее существенных результатов, полученных автором.

Замечания по диссертационной работе Петросовой И.А.

1. Представляется излишним объем аналитического обзора известных методов антропометрического обеспечения процесса проектирования одежды и трехмерного