

### ОТЗЫВ

**на автореферат диссертации Петросовой Ирины Александровны на тему:  
«Разработка методологии проектирования внешней формы одежды на основе  
трехмерного сканирования», представленную на соискание учёной степени доктора  
технических наук по специальности 05.19.04 – «Технология швейных изделий»**

В настоящее время предприятия легкой промышленности активно используют автоматизированные системы проектирования одежды. Интерфейс современных САПР одежды позволяет с помощью средств технического конструирования выполнять полный цикл проектно-конструкторских работ в виртуальной среде. Системы САПР одежды предлагают конструктору использовать базы данных (БД) размерных признаков типовых фигур мужчин, женщин и детей, виртуальные манекены, адаптированные под размерные признаки индивидуальной фигуры, аватары или трехмерные модели фигур. Однако существуют проблемы: 1) недостаточной достоверности визуализируемой внешней формы фигур и создаваемых швейных изделий 2) высокой стоимости зарубежного оборудования, позволяющего оцифровывать такие объекты сложной пространственной формы, как фигура человека и образцы готовой одежды. Существующий механизм получения размерных характеристик тела человека представляет собой трудоемкий и длительный процесс. Большинство существующих методов получения и экспорта размерных признаков индивидуальной фигуры в САПР одежды отличаются сложностью использования, громоздкостью, высокой стоимостью и требуют дорогостоящего обучения операторов, применения специального оборудования и программного обеспечения. Следовательно проблема разработки отечественной системы трехмерного сканирования для трехмерного автоматизированного проектирования швейных изделий, обеспечивающей построение трехмерных виртуальных моделей объектов на уровне физического подобия и высокую точность определения параметров внешней формы одежды и фигуры потребителя, невысокую стоимость аппаратного оборудования и программного обеспечения, доступную для российских швейных предприятий актуальна.

Автором получены результаты, отличающиеся научной новизной.

- Предложена научная концепция «мурусометрии» как совокупность методических приёмов бесконтактного исследования и определения параметров поверхности объектов сложной формы, обеспечивающая одновременное бесконтактное получение достоверной визуальной и метрической информации о поверхности объекта. (Патент РФ 2311615 «Способ бесконтактного определения проекционных размеров объекта и получения его трехмерной модели»).

- Введены новые понятия и термины технологии трехмерного сканирования, даны их определения, в том числе «мурус» как система технического зрения для создания цифровых трехмерных моделей и определения заданных метрических параметров поверхностей сложных форм, «виртуальный измерительный инструмент» как знание о математических зависимостях между координатами эталонного и измеряемого объектов, «эталонная матрица» как закономерность расположения меток, содержащих метрическую информацию, «материальная матрица» как объект с нанесенными метками, «отображение материальной матрицы» как информация о координатах каждой метки материальной матрицы, полученных считывающим устройством.

▪ Предложен способ проектирования внешней формы головных уборов в 3D САПР с учётом антропометрических параметров головы и конструктивных и проекционных прибавок по линии присада, установленных с помощью 3D сканирования.

Разработанная в диссертации методика проведения трехмерного сканирования и измерения виртуальной модели фигуры человека, обеспечивает корректное выделение антропометрических точек, автоматическое получение проекционных, дуговых и обхватных размерных признаков, угловых значений в трансверсальной, сагитальной, фронтальной, горизонтальной плоскостях, построение различных абрисов и сечений фигуры человека для проектирования одежды.

Практическое внедрение результатов диссертационного исследования подтверждается применением разработанных систем трехмерного сканирования совместно с Худжандским университетом им. Осими в 2010-13 гг. для массового обследования женского населения республики Таджикистан. Выборка составила более 10 000 респондентов. Точность получаемых данных о пространственной форме фигуры человека и одежды соответствует ГОСТам, применяемым в швейной промышленности. Разработанные системы 3D сканирования являются объективным инструментом виртуальной оценки качества посадки проектируемых изделий на фигуре человека и способствуют проведению виртуальных примерок на реалистичных 3D моделях фигур потребителей.

Текст автореферата, показывает, что диссертационное исследование И.А. Петросовой является самостоятельной работой, в которой сформулированы научные положения, имеющие важное практическое значение для отрасли.

Однако по тексту автореферата есть **замечание** - неясно, как полученные результаты массового антропометрического обследования населения использованы в дальнейших исследованиях для проектирования внешней формы одежды.

Приведённое замечание не снижает научной и практической значимости работы.

Диссертационная работа выполнена на высоком научном уровне и соответствует требованиям п.9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 N 842, предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор – Петросова Ирина Александровна, заслуживает присуждения ей ученой степени доктора технических наук по специальности 05.19.04 – «Технология швейных изделий».

Генеральный Директор  
ОАО «Центральный научно-исследовательский  
институт швейной промышленности»  
(ОАО «ЦНИИШП»)



Лопандина С.К.

*Подпись Лопандиной С.К.*



105120 г. Москва, Костомаровский пер., 3  
тел.: (495) 917-37-90, факс (495) 916-31-34,  
e-mail: info@cniishp.ru  
www.cniishp.ru