

УДК 621:681.93.932

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОЦИФРОВКИ ПОВЕРХНОСТЕЙ В АНТРОПОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ

Ю.В. Полозков, Д.Н. Свирский

УО «Витебский государственный
технологический университет»

Конкурентоспособность и качество современных швейных изделий могут быть обеспечены посредством использования в процессе проектирования САПР швейного производства, основанных на трехмерном моделировании цифровых моделей антропоморфных поверхностей. Поверхности антропоморфных объектов характеризуются повышенной степенью сложности (нерегулярности) формы. Для получения трехмерных цифровых моделей поверхностей таких нерегулярных объектов используются системы оцифровки (оцифровщики). Оцифровщики позволяют формализовать геометрическое строение поверхностей объектов. По методу получения измерительной информации эти устройства подразделяются на контактные (традиционные) и бесконтактные [1]. Анализ функционально-стоимостных показателей систем оцифровки показал, что ручным дигитайзерам и другим механическим средствам свойственна относительно высокая трудоемкость проведения измерений. Кроме того, при проведении антропологических исследований контактные оцифровщики не позволяют обеспечить точный результат антропометрических измерений вследствие деформаций исследуемого объекта (тела человека) под воздействием измерительных элементов. Бесконтактные системы оцифровки - лазерные, электромагнитные, рентгенографические системы не могут быть эффективно применимы ввиду их негативного воздействия на организм человека, а также вследствие их громоздкости, высокой стоимости и низких показателей эргономичности.

Поэтому для целей антропологических исследований наибольшей эффективностью обладают фотограмметрические системы, принцип действия которых соответствует естественному человеческому восприятию пространственных объектов. В настоящее время разработан ряд способов описания геометрического строения поверхностей, основанных на обработке фото- и видеоснимков. Однако большинство из них требуют специального дорогостоящего оборудования и повышенной квалификации специалистов.

Для повышения эффективности видеооцифровки поверхностей и расширения сферы ее применения, в том числе и для антропологических измерений, была разработана компактная видеосистема [2]. В этой системе используется стандартная фото- или видеокамера и проектор (рис. 1).

Процесс цифрового описания поверхности с помощью данной видеосистемы заключается в съемке установленной наклонно к горизонтальной плоскости видеокамерой объекта, на который проецируются световые полосы слайда, вставленного в горизонтально расположенный проектор.

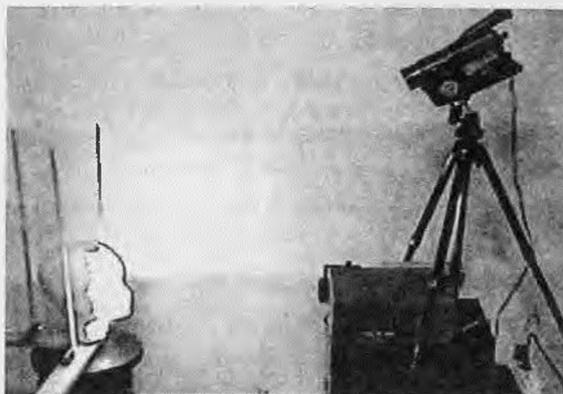


Рисунок 1 - Экспериментальный стенд системы видеооцифровки

Для снижения трудоемкости и повышения точности видеооцифровки было разработано специальное программное обеспечение, позволяющее автоматизировать основные этапы: подготовку видеосистемы, обработку изображений, расчет трехмерных координат, формирование по полученным данным геометрической модели поверхности объекта (рис. 2).

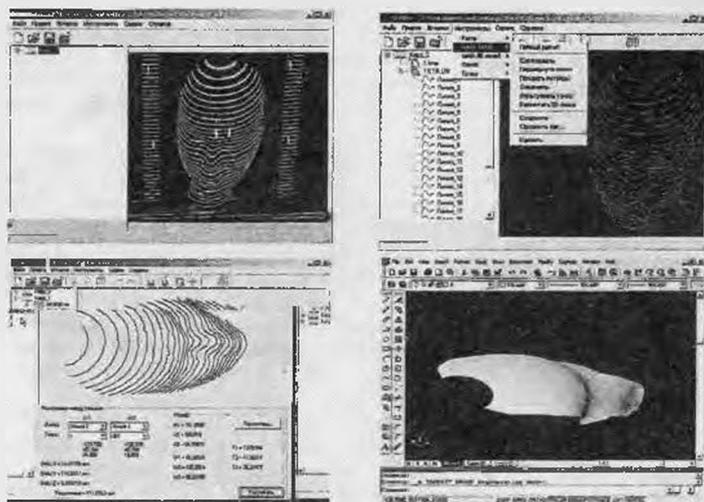


Рисунок 2 - Результаты обработки информации на основных этапах процесса видеооцифровки

Результатом проведения видеооцифровки являются цифровые модели нерегулярных поверхностей, представляющие собой упорядоченный массив трехмерных координат аппроксимированных точек. Модель аппроксимированной поверхности может избирательно трансформироваться на последующих этапах

рекурсивного геометрического моделирования. Цифровые модели содержат необходимую измерительную информацию (о размерных характеристиках, пространственных отношениях элементов модели и т. п.) для проведения автоматизированного проектирования новых образцов швейной продукции (манекенов, обувных колодок и т. п.). На основе компьютерных моделей, полученных в результате оцифровки, может быть реализована единая система хранения и поиска геометрической информации, что в значительной мере сократит затраты времени на разработку швейных изделий, имеющих пространственно сложные формы.

Таким образом, внедрение предложенной компактной видеосистемы оцифровки позволит обеспечить комплексную автоматизацию процесса проектирования изделий швейной промышленности и, следовательно, повысить эффективность швейного производства в целом.

Список использованных источников

- 1 Самошкин М. А. Автоматизация преобразования и обработки графической информации - Мн.: Навука і тэхніка, 1991. – 335 с.
- 2 Свирский Д. Н., Полозков Ю. В. Технология и оборудование для трехмерного сканирования в компактной системе быстрого прототипирования // *Материалы, технологии, инструменты.* - 2000. - Т. 5, № 4. - С. 97 – 102
- 3 Полозков Ю. В. Структурное моделирование программного обеспечения процесса видеооцифровки нерегулярных объектов // *Вестник ВГУ.* - 2002 - № 4 - С. 81 – 86

УДК 677:7.048

ЗООМОРФНЫЕ МОТИВЫ В ТЕКСТИЛЬНОМ ОРНАМЕНТЕ СТИЛЯ МОДЕРН

А.Р. Коржуева

Школа-студия (ВУЗ) им. В.И. Немировича-Данченко
при МХАТ им. А.П.Чехова

Изображение зооморфных мотивов, чаще всего наделенных определенной символикой, характерно для искусства рубежа XIX и XX веков, для стиля модерн, "изобретенного" под влиянием эстетики символизма.

Д.В.Сарабьянов отмечал, что философия стиля модерн, эстетика стиля "возникает из типичного для того времени представления о единстве всего живого. ...Это представление реализуется в изобилии животных и растительных форм, в стремлении соединить в некие новые фантастические существа цветок и птицу, волну и коня, рыбу и человека" [1, с.177]. В искусстве модерна часто встречаются изображения реальных животных, птиц, насекомых, извлеченных из своей естественной среды обитания и помещенных в мир, созданный воображением художника. Этот творческий прием использовался мастерами модерна, интересующимися зооморфной формой исключительно как знаком-символом. В произведениях искусства модерна также можно увидеть изображения аллегорических зооморфных существ, полулюдей-полуживотных. Изображения таких существ есть у Беклина, Клингера, Штука, Врубеля. В графике, плакате, живописи, архитектуре модерна мы видим изображения кентавров, сфинкса, nereid, тритонов, драконов, сирен, грифонов и химер. Подобный художественный прием и подобные орнаментальные мотивы мы наблюдаем в искусстве Египта, Ассирии-Вавилонии, Греции, Рима, у художников Ренессанса.