

УДК 658.512.011:681.93.932

ОБРАБОТКА ГРАФИЧЕСКИХ ОБРАЗОВ РАСТРОВЫХ ИЗОБРАЖЕНИЙ В ПРОЦЕССЕ ЦИФРОВОЙ ФОТОГРАММЕТРИИ

Ю.В. Полозков

УО «Витебский государственный технологический университет»

Проводимые на кафедре «Инженерная графика» исследования в области цифровой фотограмметрии позволили разработать специальный программно-методический комплекс, реализованный на базе неметрической (обычной) цифровой фотокамеры. Экспериментальная проверка этой фотограмметрической системы показала возможность быстрого и достаточно точного построения трехмерных компьютерных моделей поверхностей пространственно сложных объектов по их цифровым фотограмметрическим изображениям (рисунок 1) [1].

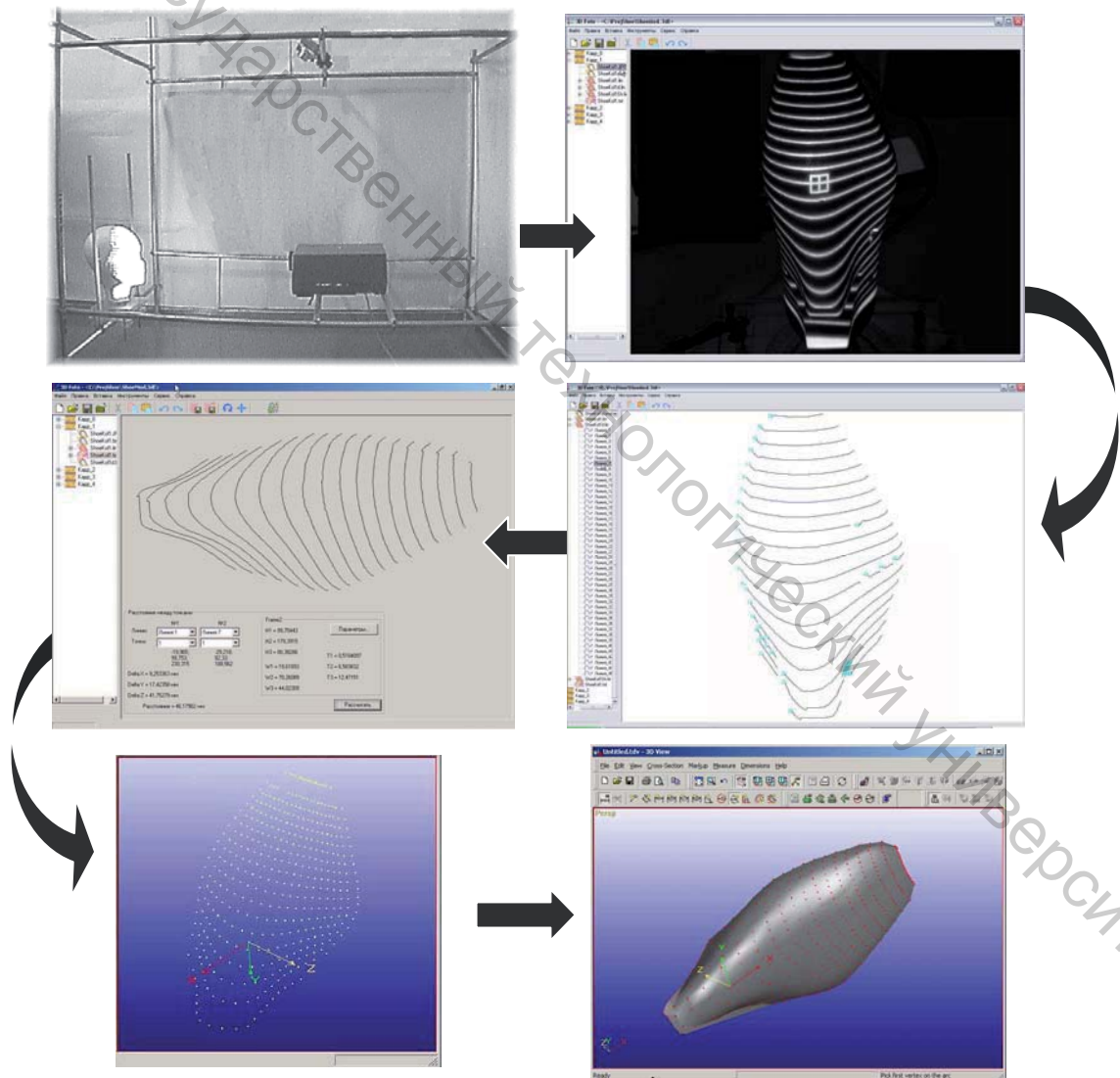


Рисунок 1 – Построение цифровой модели поверхности пространственно сложного объекта с помощью системы цифровой фотограмметрии

Однако для обеспечения сквозной автоматизации процесса цифровой фотограмметрии требуется автоматизировать обработку фотограмметрических изображений с целью извлечения исходных двумерных данных, необходимых для последующих расчетов. Частично данная проблема решена с помощью специально разработанного программного обеспечения, алгоритмы которого обеспечивают чтение изображений, сегментацию (рисунок 2), структуризацию компонентов (рисунок 3), вывод полученных данных, а также основные этапы фотограмметрических преобразований и построения цифровой модели поверхности [2]. При этом остается актуальной проблема автоматизации этапа предварительной обработки изображений, на котором осуществляется удаление различных шумов, не относящихся к интересующему графическому образу, решается задача поиска стартовых точек, их цветовой палитры для качественного выполнения этапа сегментации изображений и др.

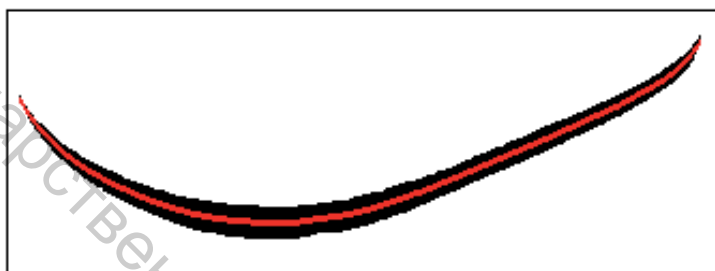


Рисунок 2 – Пример компонента графического образа, получаемого в процессе сегментации изображения

Для решения данной проблемы реализован ряд алгоритмов по преобразованию изображений, позволяющих определять стартовые точки и области существования компонентов, составляющих графический образ изображения. Также построены более сложные фильтры, работающие на основе известных масок, таких, как фильтры Робертса, Собела, Лапласа и др. Эти фильтры будут использованы в дальнейших исследованиях для повышения точности распознавания компонентов изображения, устранения нехарактерных разрывов компонентов, а также для автоматизации подстройки параметров, задаваемых для определения компонентов оператором.

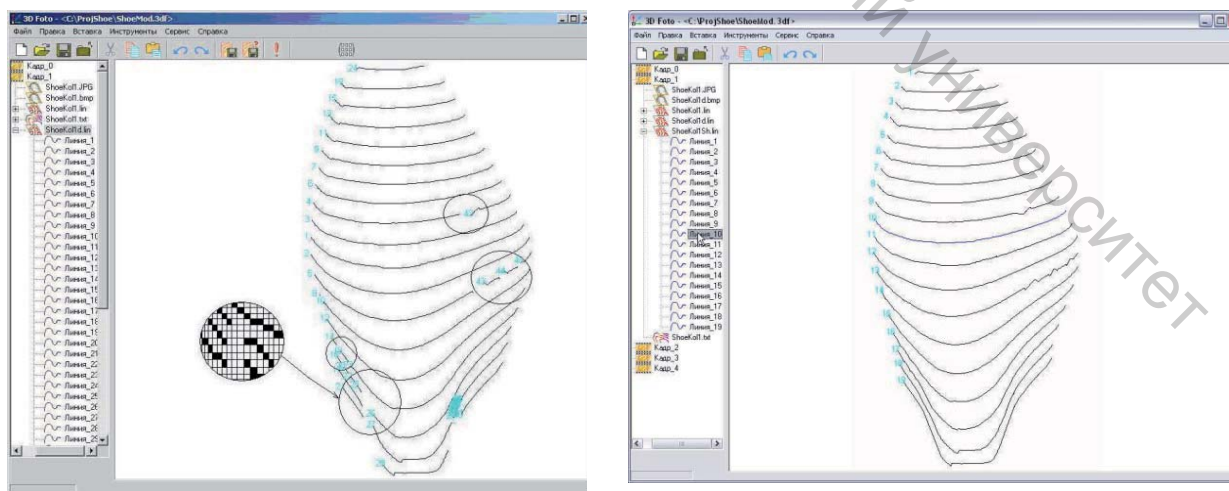


Рисунок 3 – Примеры исходного и структурированного сегментированных графических образов

