

ИССЛЕДОВАНИЕ МЕТОДОВ РАЗМЕРНОЙ ОБРАБОТКИ ИЗОБРАЖЕНИЙ

Максимов Н.Н., Максимов В.П.

Научный руководитель – к.т.н., доцент Набережнов Г.М.

Казанский государственный технический университет им. А.Н. Туполева

На предприятиях авиационной отрасли часто обводообразующие контура задаются в виде точно изготовлено чертежа (плаза). При изготовлении деталей, сопрягаемых с такими контурами, отделы программного управления «скалывают» точки контура, которые затем используют для программирования обработки.

Скалывание плазовых контуров обладает рядом недостатков: высокой трудоёмкостью, невысокой точностью, психологическими факторами и др.

Перспективным было бы организовать процесс образмеривания контура, по такой схеме: получение растрового изображения с помощью цифровой камеры и затем и последующая обработка растрового изображения.

Такой процесс можно автоматизировать полностью, однако на этом пути возникают следующие проблемы:

- преобразования растрового изображения к виду ортографической проекции;
- коррекция оптических искажений;
- исследование и анализ характеристик точности;
- выделение границ;
- стыковка изображений;
- включение опорных осей;

Снимок чертежа может быть сделан под различными углами. При этом полученное изображение будет по сути аксонометрическим. Для задач измерения растровое изображение должно быть преобразовано к такому виду, как будто бы получена его ортографическая проекция. Допустимым будут являться только искажения масштабирования.

При получении снимка или чертежа неизбежно будут иметь оптические искажения. Представляется возможным установить закономерности и произвести коррекцию растрового изображения с учетом качества оптики.

Чертеж обычно изготовлен линиями определенной толщины, возможно с размытыми границами и дефектами. Актуальна в этом случае задача восстановления четкого контура.

С целью получения требуемой точности возникает необходимость делать снимки изображений по частям, а затем стыковать их в общем растровом файле.

Всякие измерения должны осуществляться относительно базовых осей или точек. Некоторые из них могут присутствовать в чертеже. А для удобства оператора удобно использовать промежуточные или опорные линии.

Работа в этом направлении ведётся на кафедре Автоматизированных Систем Обработки Информации и Управления Казанского государственного технического университета имени А.Н. Туполева.