
АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА ОБРАБОТКИ ИНТЕРФЕРОГРАММ НА ОСНОВЕ ПЕРСОНАЛЬНОГО КОМПЬЮТЕРА

Методы голографической интерферометрии позволяют произвести измерение перемещения точек поверхности исследуемого объекта сложной формы с высокой степенью точности. Информация о перемещении точек объекта представлена в структуре интерференционных полос.

Применение вычислительной техники дает возможность:

- расшифровать интерференционную картину,
- сократить время обработки данных,
- представить результаты в удобном для пользователя виде,
- обеспечить хранение и быстрый доступ к интересующим данным.

Автоматизированная система обработки интерферограмм INTER позволяет обрабатывать голографические интерферограммы, полученные методом двух экспозиций и методом усреднения во времени. Определение вектора перемещения точек поверхности может быть выполнено с использованием многоголограммного метода.

СТРУКТУРНАЯ СХЕМА

Система обработки интерферограмм INTER выполняет следующие основные функции:

- автоматизированная обработка интерферограмм с нахождением поля перемещений,
- ввод, вывод и редактирование изображений,
- сопряжение системы с базой данных описания объекта исследования и системой последующей обработки поля перемещений.

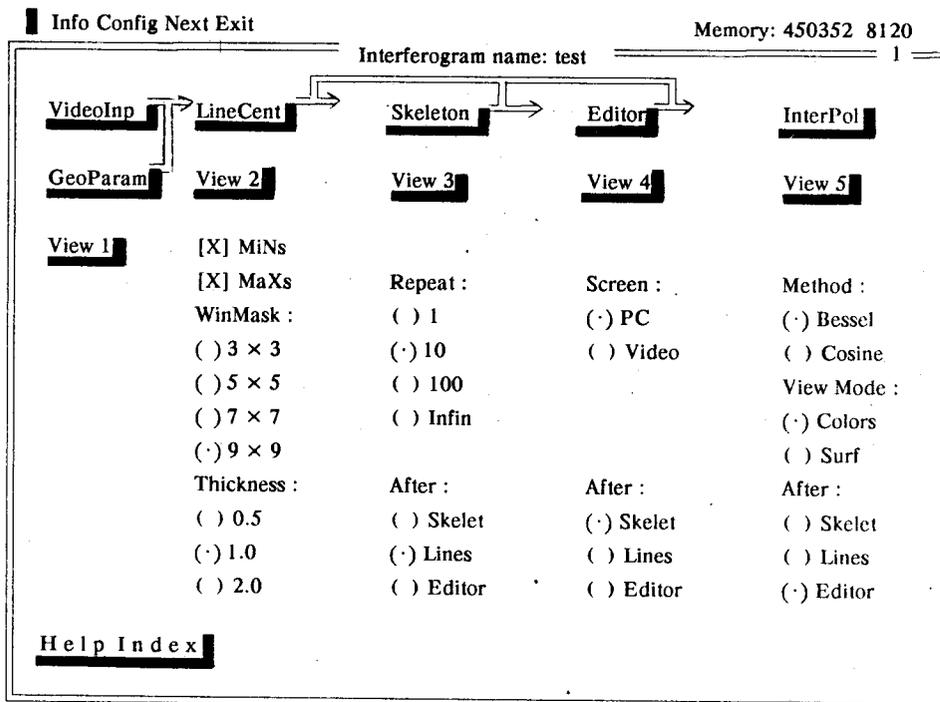
Обработка интерферограмм в системе INTER может производиться в двух основных режимах: в командном и функциональном.

Взаимодействие оператора с системой в командном режиме осуществляется на уровне текстовых команд или командных файлов.

Система поддерживает следующие команды:

- ввод изображения с телевизионной камеры,
- отображение изображения на экране персонального компьютера или телевизионном мониторе,
- вычисление параметров геометрической привязки,
- выделение центров полос,
- скелетизация изображения,
- графическое редактирование изображения,
- нумерация полос и интерполяция,
- нахождение поля перемещения в заданных точках объекта,
- протоколирование результатов.

Функциональный режим работы характеризуется тем, что выполнение каждой операции вызывается нажатием определенной клавиши на клавиатуре или клавиши на манипуляторе «мышь». Для этого разработана интегрированная оболочка, состоящая из иерархической системы меню, позволяющая пользователю настраивать параметры, вызывать и прерывать выполнение каждой функции. Кроме того, обеспечиваются настройка и сохранение параметров интегрированной оболочки, контекстная подсказка-справка по всем функциям и параметрам системы.



F1 Help F10 Menu | Help index

Общий вид интегрированной оболочки системы обработки интерферограмм INTER

ТЕХНИЧЕСКАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ

Автоматизированная система обработки интерферограмм реализована в операционной системе MS DOS для персональных компьютеров типа IBM PC/AT/XT.

В комплекс технических средств системы входят:

- телевизионная камера,
- устройство ввода и первичной обработки изображений,
- телевизионный монитор,
- персональный компьютер.

Устройство ввода и первичной обработки изображений, разработанное в Куйбышевском филиале ЦКБ УП, позволяет вводить изображения размером 512×512 отсчетов, 256 градаций яркости на отсчет. Время ввода одного кадра 40 мс.

Программное обеспечение реализовано в виде программных модулей на языке BORLAND C++. Интегрированная оболочка написана на языке TURBO PASCAL v. 6.0.

Опытная эксплуатация системы для обработки интерферограмм лопаток компрессора турбин авиационных двигателей в рамках договора с КНПО «Труд» показала высокую работоспособность системы.

Адрес для запросов: 443001 Самара, ул. Молодогвардейская, 151, СФ, ЦКБ Уникального приборостроения АН СССР. Тел. 32-99-27. Н. И. Крайнюков, В. А. Сойфер, А. Г. Храмов.