



ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ КООРДИНАТНЫХ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ МАШИН

METROLOG XG

Программное обеспечение для 3D измерений

242

CAM2 Q

Программное обеспечение для 3D измерений

243

GEOMAGIC STUDIO

Программное обеспечение для обратного инжиниринга

244

GEOMAGIC QUALIFY

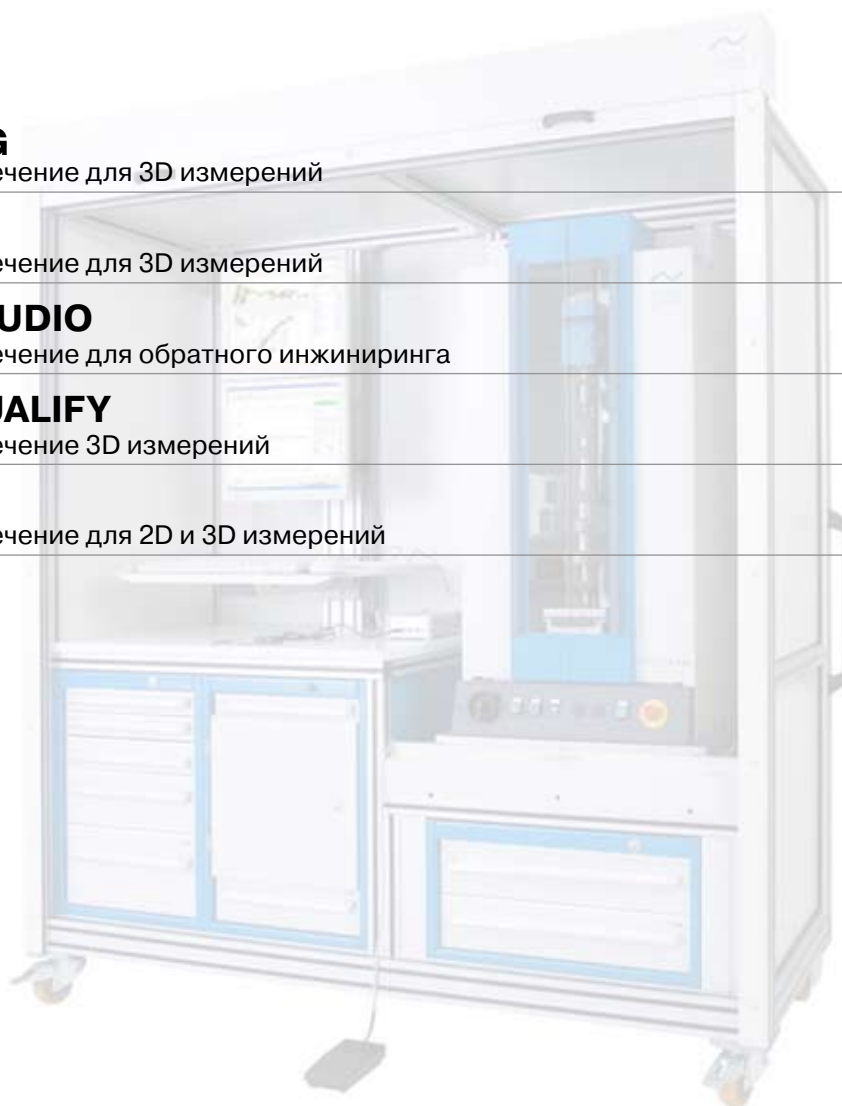
Программное обеспечение 3D измерений

245

DUETT

Программное обеспечение для 2D и 3D измерений

246





METROLOG XG

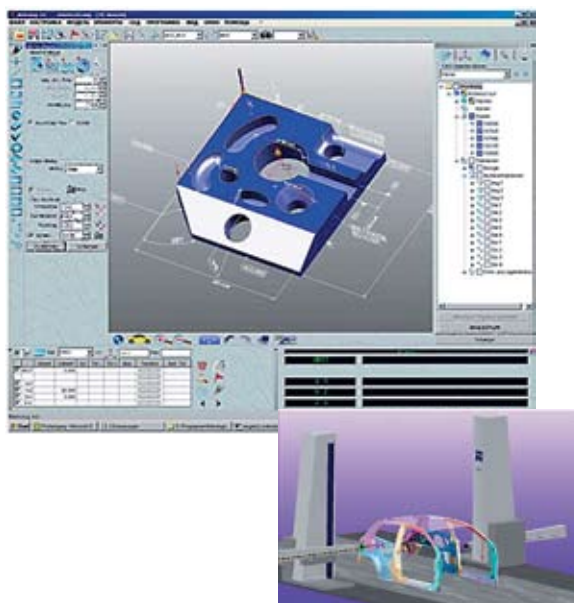
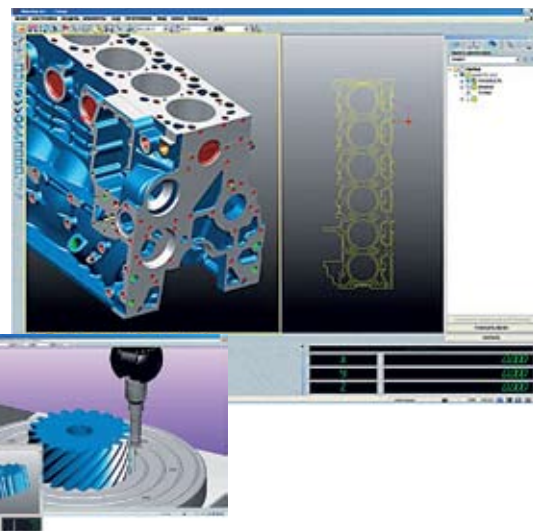
ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ 3D ИЗМЕРЕНИЙ

Программное обеспечение METROLOG XG является специальным программным продуктом, разработанным для проведения измерений и выполнения обработки полученных данных на координатно-измерительных машинах (для абсолютно всех типов мобильных и стационарных КИМ и контроллеров). Более 10000 пользователей в мире, один из лучших программных продуктов для проведения измерений и проведения расчетов на мировом рынке.

Программа позволяет проводить измерения, как простых геометрических элементов, так и сложных геометрических поверхностей по математической модели. Программа максимально универсальна для использования и в то же время простая в освоении.

Программа METROLOG XG использует как 100% DMIS код, так и собственный язык управления КИМ при измерениях. На сегодняшний день программное обеспечение на языке DMIS является универсальным и очень удобным средством управления измерениями на координатно-измерительных машинах и по праву занимает лидирующее место в мире по возможностям и использованию.

Metrolog XG призван решать самые сложные измерительные задачи каждый раз находя индивидуальное решение для своих заказчиков.



Программное обеспечение имеет несколько основных модулей:

CNC: ЧПУ модуль

MERN: использование индексированных моторизованных головок включая PH10, библиотека интерфейсов

SCANNING probe option: возможность подключения сканирующих головок в том числе SP25

CAD option: использование CAD моделей для измерения и сравнения любых призматических и криволинейных элементов деталей

Graphical interface: графическое отображение машины, детали и всех измерений на экране, возможность использования графики в отчетах, печать графических отчетов

DCC measurement: возможность измерения с программой и в автоматическом режиме, режим обучения On-Line и Off-Line

MTCOMP Geometrical compensation: калибровка КИМ с любыми интервалами коррекции карты ошибок по 21 параметру, автоматическое проведение калибровки с использованием лазерного интерферометра. Данный модуль является сервисным и открывается только на период калибровки.

4-th AXIS модуль: позволяет подключать и управлять в зависимом режиме поворотными столами или крупногабаритными КИМ с двумя зависимыми головками конструкции GANTRY

Probe changer option модуль: данный модуль позволяет подключать и управлять магазином сменных щупов, включая магазин последнего поколения FCR25

- Metrolog XG полностью русифицированное программное обеспечение. Имеет режим приближения измеряемого профиля с гибким управлением и оптимального совмещение измеряемой детали по геометрическим элементам. (Режим припасовки измеренного профиля Best fit.) Программа может проверить точность размеров на плоскости, линейных размеров, а также точность расположения точек на криволинейной поверхности.
- Применяя CAD-модель как шаблон, система помогает произвести быстрое и точное базирование детали на рабочем столе КИМ. Возможность

- ввода погрешностей изготовления изделия, согласно существующим мировым стандартам и оптимизация погрешностей неточности расположения контролируемого изделия. Удобная система отчетной документации с возможностью построения отчетов в любой необходимой стандарт (в том числе ГОСТ) допусков, например углы, прямолинейность и многие другие.
- Программа позволяет производить базовый анализ результатов измерений, все движения щупа при измерении сложных поверхностей отражаются на экране компьютера, на фоне объемной компьютерной модели

- Замер кривых и сложных трехмерных поверхностей, таких как профили турбинных лопаток, входные и выходные кромки турбинных лопаток, измерение геометрии моноколес и вентиляторов, измерение неизвестных поверхностей.
- Возможность быстрого получения облака точек при использовании сканирующего модуля SP25, для дальнейшей обработки в различных CAD системах.
- Возможность расширения и быстрой модернизации системы (поворотный стол, лазерные или оптические системы и т.д.) при возникновении новых измерительных задач для КИМ. Много модульная система компоновки измерительных блоков.

Для более подробной информации обращайтесь к менеджерам.



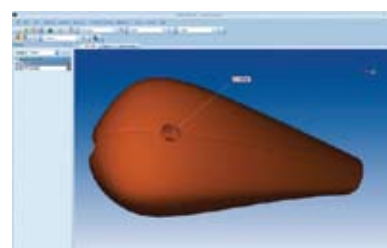
CAM2 Q

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ 3D ИЗМЕРЕНИЙ

**NEW!**

Программное обеспечение на русском языке от FARO

- FARO CAM2 Q – наиболее эффективное решение для 3D-измерений на рынке. Это программное обеспечение позволяет Вам выполнять измерения быстрее, чем когда-либо ранее
- Программа проста в использовании и высокоэффективна, сохраняет Ваше время и предоставляет возможность измерять так, как требует логика Вашего рабочего процесса
- Свобода - полностью настраиваемое рабочее пространство позволяет настроить программу под Вашу задачу и стиль работы
- Возможность настроить алгоритм измерений (последовательность точек, окружностей, плоскостей и т.п.) в режиме off-line, что в режиме измерений on-line значительно экономит время
- Простота - упрощает настройку, программирование и использование. Приступить к измерениям можно сразу после инсталляции
- Свобода в выборе используемых единиц измерения и систем координат
- Мощные соответствующие промышленным стандартам инструменты для работы с CAD
- Эффективность - устраняет необходимость перебазирувания прибора при измерении больших объектов – несколько пользователей могут производить измерения одновременно с помощью разных приборов
- Современный, интуитивно понятный и полностью реконфигурируемый интерфейс
- Быстрое измерение геометрических элементов и поверхностей
- Сертифицированные алгоритмы обработки данных
- Ясные и детализированные отчеты



ПРИМЕНЕНИЕ:

Аэрокосмическая промышленность: выравнивание, сертификация инструментов и штампов, инспекция деталей. Автомобилестроение: изготовление и сертификация инструментов, выравнивание, инспекция деталей. Металлообработка: инспекция опытных образцов, периодический контроль продукции. Штамповка и литье: инспекция штампов и мастер-форм, сканирование прототипов.



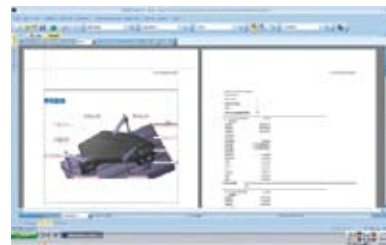
1. Измерение опорных элементов и выполнение «базирования по детали».



2. Измерение элементов и вычисление размеров



3. Сравнение измеренных элементов с CAD



4. Создание отчета о результатах измерений

Спецификации

Платформа: Windows® Vista, Windows XP

Импорт данных в формате: Включена в базовый пакет – IGES, VDA/FS, STEP

Приобретается дополнительно: Unigraphics®, Solidworks®, Parasolid®, CATIA®, Solid Edge®, ProE® & Inventor®

Сохранение в формате: IGES

Языки: Китайский, Английский, Французский, Немецкий, Итальянский, Японский, Польский, Португальский, Русский, Испанский.



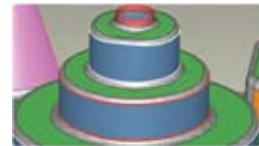
GEOMAGIC STUDIO

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ ОБРАТНОГО ИНЖИНИРИНГА



- Получение 3D-данных непосредственно со сканера или импорт из файлов различных форматов
- Интуитивно понятный интерфейс и высокая скорость работы с большими объемами данных (до 100 млн. точек)
- Создание цифровых моделей объектов реального мира легко и быстро

Программный пакет Geomagic Studio - один из наиболее эффективных инструментов обратного инжиниринга - создания трехмерной CAD модели изделия с помощью «оцифровки» физического прототипа. В наше время обратный инжиниринг используется в самых различных областях: машиностроении (например, при изготовлении штамповой оснастки в автомобильной промышленности), архитектуре, реставрации, анимации, медицине, в производстве игрушек, изделий из хрусталя и многого другого.



Широкое распространение методы обратного инжиниринга получили в странах третьего мира, куда СССР в свое время поставлял военную технику. Сейчас для нее невозможно найти запасные части, и чертежи отсутствуют. Поэтому изношенные и вышедшие из строя детали сканируют, обрабатывают данные сканирования в Geomagic Studio и «отправляют на печать» в 3D-принтер. Таким образом морально и физически устаревшие танки и самолеты удается до сих пор поддерживать в боевой готовности.



Geomagic Studio выделяется среди других программ аналогичного назначения сочетанием эргономичности интерфейса и мощности реализованных алгоритмов обработки данных. Программа очень проста в работе и обучении. Оператор с помощью подключенного к компьютеру 3D-сканера производит «оцифровку» объекта, контролируя в режиме реального времени сбор данных в окне программы (возможно также импортировать в программу данные, собранные ранее), затем совмещает облака точек, полученные при различных положениях детали, выполняет триангуляцию («натягивание» сетки полигонов на облако точек), при необходимости редактирует получившуюся 3D-модель и преобразует в сплайновые (NURBS), либо CAD-поверхности. Модели в виде сплайновых поверхностей готовы для воспроизведения на 3D-принтере, а в виде CAD-поверхностей - для дальнейшего использования в CAD/CAM программах.



Структура пакета Geomagic Studio - модульная. Каждый модуль реализует функциональность, соответствующую определенному этапу работы по оцифровке данных и созданию модели. Необходимый состав пакета определяет сам заказчик. Модуль Geomagic Capture предназначен для сбора точек с помощью сканера, совмещения 3D-данных, полученных при различных положениях детали, а также для интеллектуальной фильтрации и редактирования облаков точек (удаление «выбросов», «шумов сканера» и т.д.)

Для работы с определенным сканером требуется установка соответствующего плагина. Все плагины доступны для бесплатного скачивания на сайте <http://www.geomagic.com/>. Компания Geomagic поддерживает производителей 3D-сканирующих устройств и предоставляет для их распоряжения бесплатно все необходимые интерфейсы и инструменты для самостоятельного написания плагинов к новым типам сканеров. Данные сканирования могут получаться не только напрямую со сканера, но и могут быть импортированы из файлов следующих форматов:

Данные можно напрямую получать данные со сканеров следующих типов:

- FARO
- Handyscan
- Kreon
- Leica Geosystems
- Konica Minolta
- Perceptron
- Steinbichler
- Steintek
- и других.

<ul style="list-style-type: none"> • 3PI - ShapeGrabber • AC - Steinbichler • ASC - generic ASCII • BIN, SWL - Perceptron • BRE - Breuckmann • CAM, CDK, VVD - Minolta • COP - Pulsetech • CWK - Kreon • DBT - Digibotics 	<ul style="list-style-type: none"> • DPI - Dimensional Photonics • FLS - Faro LS • G3D, SURF - GOM • GPD - Geomagic • GTI - Genex • HYM - Hymarc • ICV - Solutionix • MET, MTN - Metron • NET - InSpec 	<ul style="list-style-type: none"> • OPT - Open Technologies • PIX - Roland • PMJ/X - 3D Digital • SAB2 - 3D Scanners • SCN, MGP - Laser Design • STB - Scantech • XYZ - Opton • XYZN - Cognitens • ZFS - Zoller & Frohlich
--	---	--

Поддержка всех перечисленных форматов обеспечивается бесплатно.

Модуль **Geomagic Wrap** предназначен для триангуляции облака точек и редактирования полученного полигонального объекта (заполнения разрывов, прореживания данных, сглаживания поверхностей, заострения граней и т.д.). Облака точек могут импортироваться в тех же форматах, которые использует модуль Capture (получение данных напрямую со сканера не поддерживается).

Триангулированные модели могут загружаться и сохраняться в файлах следующих форматов:

<ul style="list-style-type: none"> • 3DS • DXF • IGS • LWO 	<ul style="list-style-type: none"> • NAS • OBJ • PLY 	<ul style="list-style-type: none"> • STL • VRML • WRP
--	---	--

Модуль **Geomagic Shape** выполняет автоматическое детектирование изгибов поверхностей объекта и преобразование полигональной модели в бесшовные NURBS-поверхности (поверхности свободной формы). При этом обеспечивается автоматическое сохранение топологии формы, реализованы возможности организации и слияния отдельных фрагментов поверхностей. Результаты обработки могут быть экспортированы в большое количество 3D-форматов: IGES, STEP203, STEP214, VDA, STL, OBJ, 3ds, DFX, VRML и т.д.

Модуль **Geomagic Fashion** предназначен для распознавания изначального дизайна объекта и подготовки к импорту в CAD/CAM программное обеспечение. В результате обработки реконструируются стандартные геометрические элементы (плоскости, цилиндры, сферы и т.д.), которые составляют поверхность объекта.

Модуль Fashion поддерживает импорт и экспорт CAD-моделей следующих форматов:

<ul style="list-style-type: none"> • IGES • STEP 203/214 • Neutral • VDA 	<ul style="list-style-type: none"> • Pro/E PRT* • Parasolid .x_t* and .x_b* * import only 	<ul style="list-style-type: none"> • SAT
--	--	---

В качестве дополнительных опций можно приобрести конвертеры файлов CATIA V, CATIA IV и UNIGRAPHICS.

Поддержка данных форматов обеспечивается бесплатно.

Системные требования

Операционная система

Windows XP (32 или 64 бит)
Windows Vista (32 или 64 бит)

Процессор

Pentium® 4 1GHz или выше
Рекомендуются процессоры с двойным ядром для большей производительности

Оперативная память

1 GB - минимум / 2 GB - рекомендуется

Дисковое пространство

10 GB или более

Монитор

Разрешение 1280 x 1024 resolution, 24-битный цвет (или выше); соответствие Open GL 1.1

Тестируемые видеокарты

Nvidia Quadro, Nvidia Geforce, ATI Fire GL

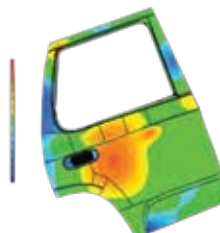
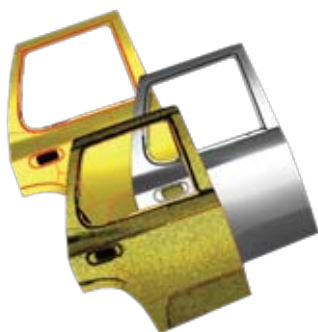
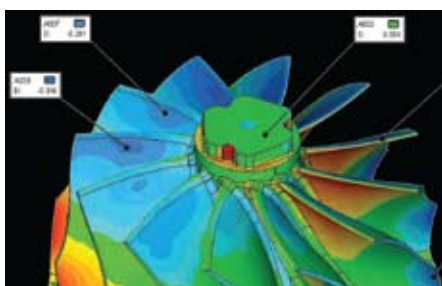


GEOMAGIC QUALIFY

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ 3D ИЗМЕРЕНИЙ

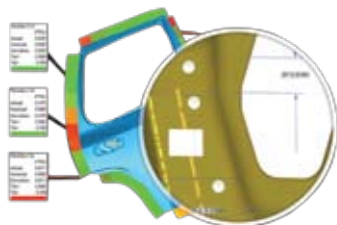


- Быстрое, точное и понятное графическое сравнение детали с CAD-моделью при контроле на производстве, анализе детали и высокоточного контроля
- Ускорение процесса контроля качества с недель до часов, что значительно уменьшает себестоимость продукции
- Сертификат РТВ (Германский Физико-Технический Университет) и соответствие стандартам качества ведущих производителей: FIAT, General Motors, Honeywell, Pratt&Whitney
- Интуитивно понятный графический интерфейс
- Подтверждение качества продукции на производстве в реальном времени при помощи статистического контроля процессов для нескольких образцов (посредством анализа трендов)
- Возможности сложного анализа, включая измерение толщины стенок, зазоров, сравнение краев, геометрических характеристик и допусков, как в 2D, так и в 3D проекциях, измерения в сечениях
- Работа с 3D сканерами и твердыми щупами при помощи единого интерфейса с обеспечением точного выравнивания
- Быстрый доступ к параметрам, лежащим вне допусков для немедленной коррекции процесса производства
- Базирование: наилучшее совмещение, на основании данных сканирования, RPS, 3-2-1, ручное
- Поддержка большого числа форматов импорта CAD-данных:
- IGES, STEP (203, 214), VDA, NEU, SAT, ProEngineer (.prt), Parasolid (.x_b; .x_t)
- Geomagic Qualify генерирует отчеты в удобном для пользователей виде. Отчеты формируются в различных форматах, в том числе и в PDF.

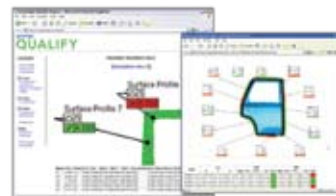


1. Сканирование и совмещение системы координат детали с системой координат CAD модели

2 Сравнение детали с CAD моделью



3. Оценка



4. Отчет

Дополнения:

Geomagic Blade – модуль анализа турбинных лопаток:

- Только в качестве расширения для Qualify
- Инспекция компонентов турбин
- Анализ сечений
- Возможности определения элементов пользователем

Импортеры CAD – прямой и быстрый импорт геометрии CAD Geomagic Qualify, без необходимости в применении промежуточных независимых файлов типа IGES или STEP.

DUETT

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ 2D И 3D ИЗМЕРЕНИЙ

Duett

- мощное программное обеспечение для измерений при помощи ручных и ЧПУ координатных измерительных машин (КИМ), а так же измерительных микроскопов. Благодаря широкому спектру поддерживаемых интерфейсов, данное программное обеспечение может быть установлено на любую трехкоординатную измерительную машину с контактной, оптической, электрической или видеосистемой щупов; двухкоординатные измерительные приборы и универсальные измерительные микроскопы; другие двухмерные и трехмерные измерительные приборы.

Программа обладает всеми возможностями самых современных программных пакетов этого назначения.

Главные преимущества Duett – полный графический, дружелюбный к пользователю интерфейс, простое программирование (Duett 3D), DMIS-совместимость (Duett 3D), настраиваемые графические отчеты, минимальная подготовка для работы с ПО и отличное соотношение функциональность/цена.

Существуют 2 версии Duett:

Duett^{2D} – предназначен для 2D-измерений и устанавливается на двухкоординатные измерительные приборы и универсальные измерительные микроскопы

Duett^{3D} – предназначен для 3D-измерений и устанавливается на трехкоординатные измерительные машины с контактной, оптической, электрической или видеосистемой щупов, а так же другие трехкоординатные измерительные приборы

Базовые модули:

EasyMeasure: измерение простых геометрических элементов и сложных криволинейных поверхностей, базирование, конструирование, оценка.

EasyCAD (Duett 3D): измерения при работе с CAD-моделями (STEP, IGES), частями CAD моделей и использование для 2D измерений и анализа

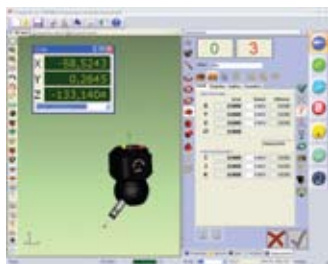
EasyReport: мастер по простому созданию графических отчетов, выходные данные с размерами на чертеже, отчет в формате HTML

EasyCamera: бесконтактные 2D измерения при помощи камеры, анализ объектов на экране, автоматическое определение геометрических объектов

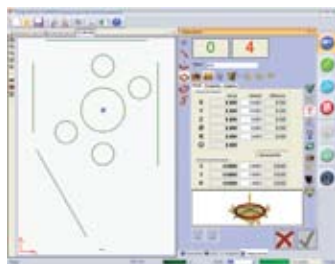
ProfTools: продвинутые возможности программирования на языке DMIS

Hardware key: ПО защищено при помощи USB донгла, обновление донгла возможно через 12 месяцев.

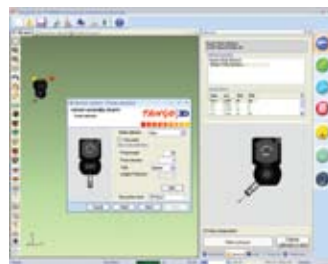
Визуализация измерений и простой интерфейс



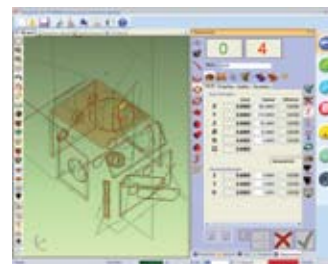
Измерения и отчеты



CAD – модели щупов Renishaw



Измерение геометрических объектов с графическим отображением

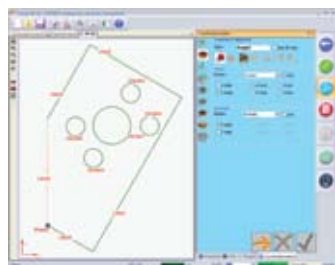


DMIS -программирование

- Все этапы измерений автоматически сохраняются в измерительной программе (наборе DMIS команд) для измерения одного типа деталей.
- Измерительная программа может быть сохранена и легко отредактирована.

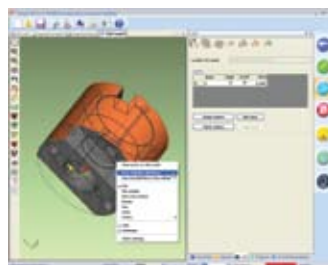


Простое и удобное выравнивание и выбор необходимых базовых точек



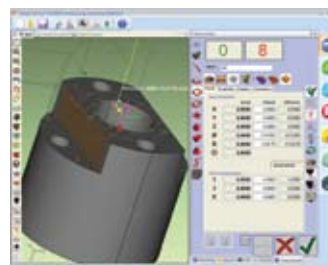
Использование CAD модели:

- IGES и STEP импорт
- Использование слоев
- Создание офсетов
- Экспорт кривых в формате IGES



Режим ЧПУ

- Режимы программного и автоматического измерения
- Редактирование Plan и Ptmeas
- Создание плана перемещений ЧПУ, визуализация и редактирование при помощи мыши



Протокол измерений



Графический отчет

