



НЕВА ТЕХНОЛОДЖИ
NEVA TECHNOLOGY

190031, Россия, Санкт-Петербург,

ул. Гороховая, д. 33, оф 37

тел.: (812) 380-9213 337-51-92

факс: (812) 310-4993

e-mail: nevatech@mail.rcom.ru

WEB: <http://www.nevatec.ru>

Представительство в Москве:

Б. Семеновская д.40 (495)967-9935

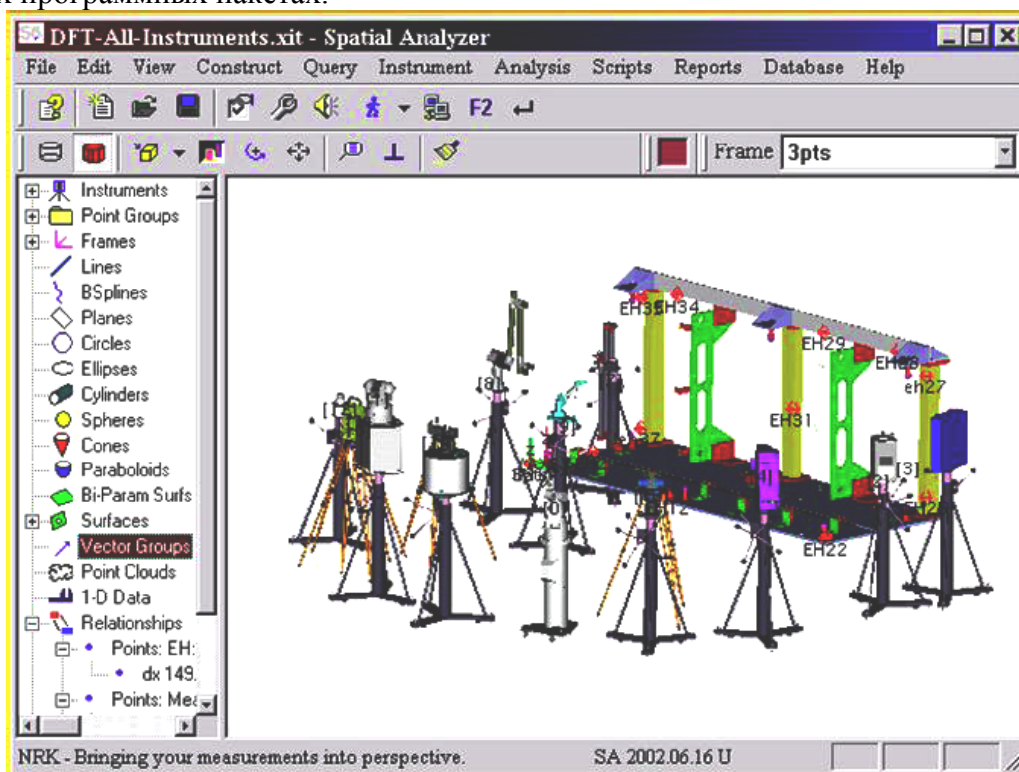
Краткий обзор программного обеспечения Spatial Analyzer

Spatial Analyzer – универсальный метрологический и аналитический пакет, разработанный для проведения измерений, проверки правильности полученных данных и выполнения сложного геометрического анализа. Пакет основан на центральной графической среде, которая обеспечивает вычислительную мощь, необходимую для ориентации сетей измерительных приборов, объединения систем измерения, основанных на любом числе общих точек или общих геометрических элементов, и вычисления границ погрешностей для каждой измеренной цели.

Архитектура программного пакета

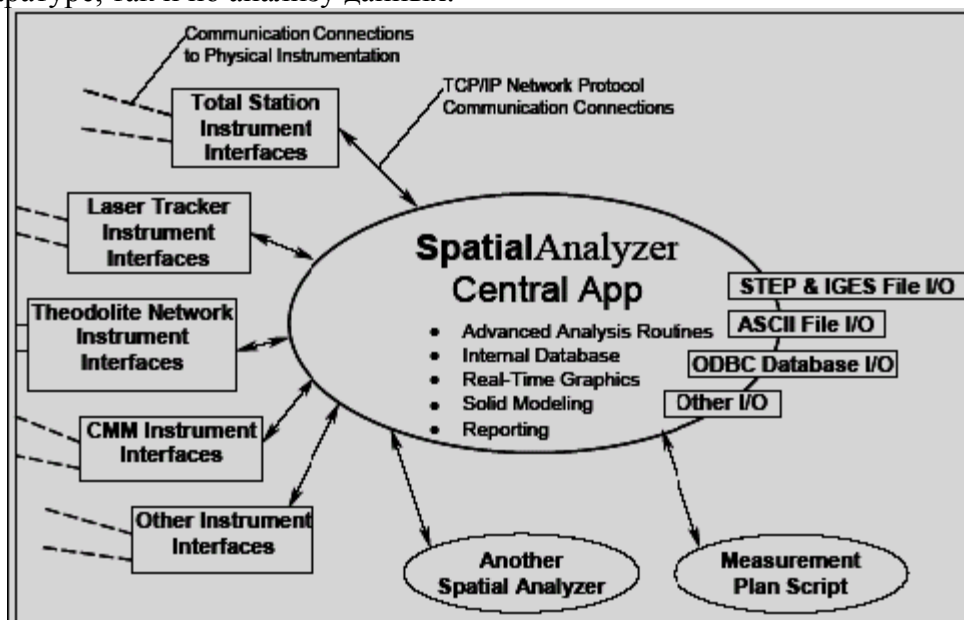
Инструменты – Автоматизированное проектирование – Анализ – Совместимость

Spatial Analyzer управляет своей собственной базой данных, осуществляет привязки и оптимизацию, создает графические изображения. Чтобы получить возможность пространственных измерений в реальном времени, необходима предварительная разработка этих операций для конкретной задачи. Это открывает возможности, недоступные в других подобных программных пакетах.



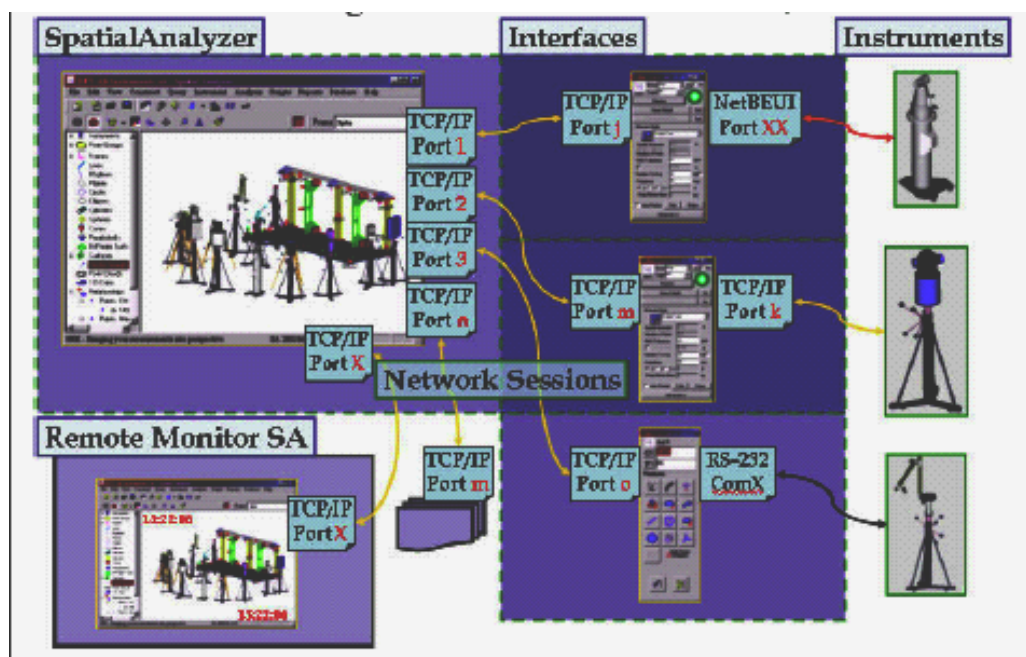
Открытая объектно-ориентированная архитектура

Spatial Analyzer и все его компоненты были созданы с использованием объектно-ориентированных концепций программирования. Основное преимущество такого подхода состоит в возможности дальнейшего развития SA вне зависимости от требований, налагаемых новыми аппаратными средствами (в том числе и измерительными приборами). Иными словами, SA спроектирован для удовлетворения сегодняшних и будущих требований как по аппаратуре, так и по анализу данных.



Архитектура взаимодействия

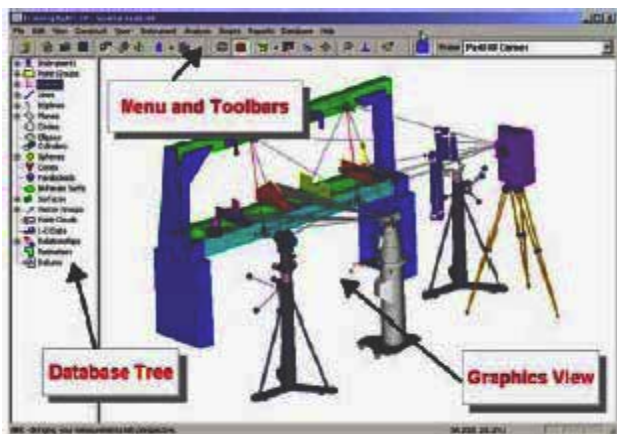
- Связь между SA и интерфейсами измерительных приборов осуществляется через протокол TCP/IP.
- Связь между интерфейсами приборов осуществляется через протоколы RS-232, TCP/IP, NetBEUI, и т.д.
- Удаленное наблюдение осуществляется через протокол TCP/IP.



Компоненты SA

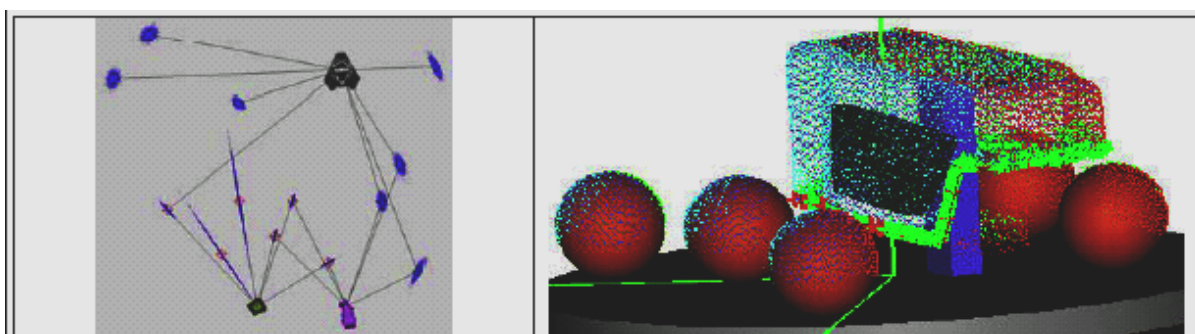
Удобная графическая среда

Графика - естественный способ представления трехмерной информации. Фактически, при необходимости проверки координат наиболее опытные пользователи представляют себе трехмерную картину, мысленно добавляя по одной точке и определяя, связаны ли ее координаты с координатами уже имеющихся точек. Конечно, этот подход имеет свои ограничения и рассчитан на пользователя, имеющего обширный опыт и хорошие трехмерные аналитические способности.



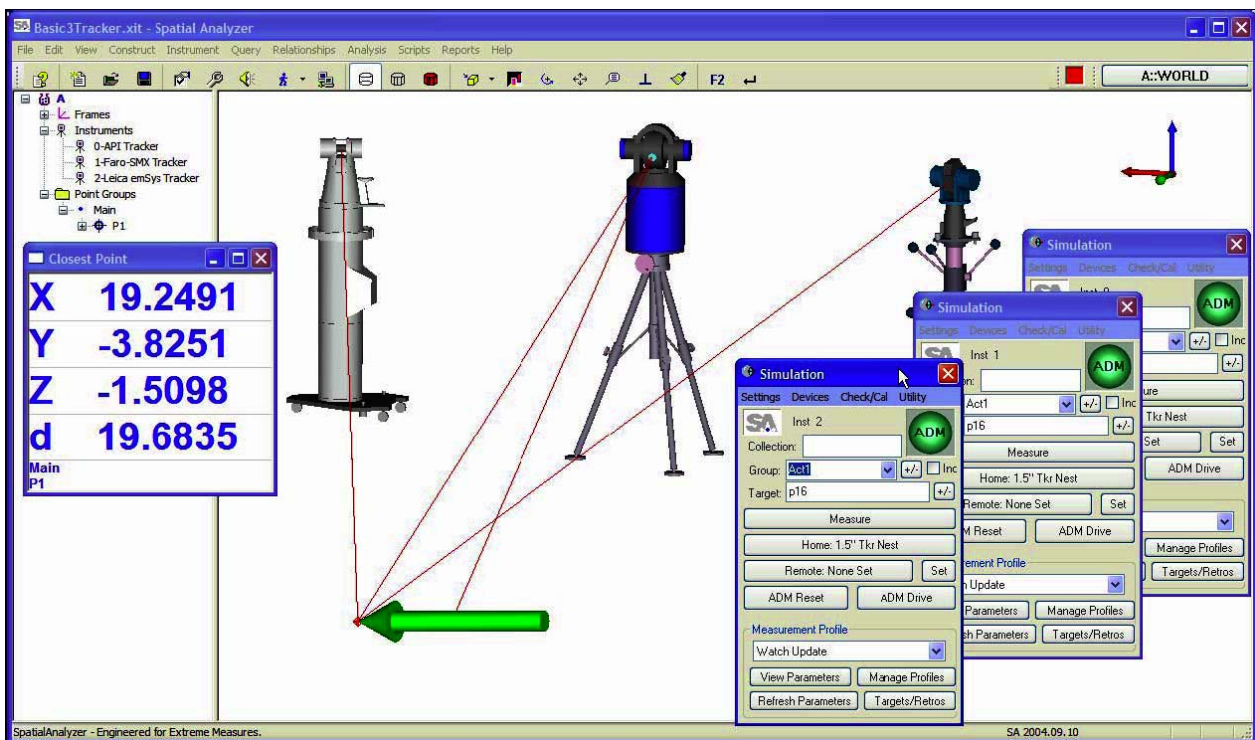
Стандартный метод отображения данных в Spatial Analyzer - графическое представление. При использовании графического окна пользователь может одновременно рассматривать все используемые в работе объекты из различных ракурсов. Графическое представление обеспечивает пользователю простоту ориентирования в полученных данных. Это должна быть первичная цель всего метрологического программного обеспечения.

Визуализация → взаимодействие



Общий пользовательский интерфейс для измерительных приборов

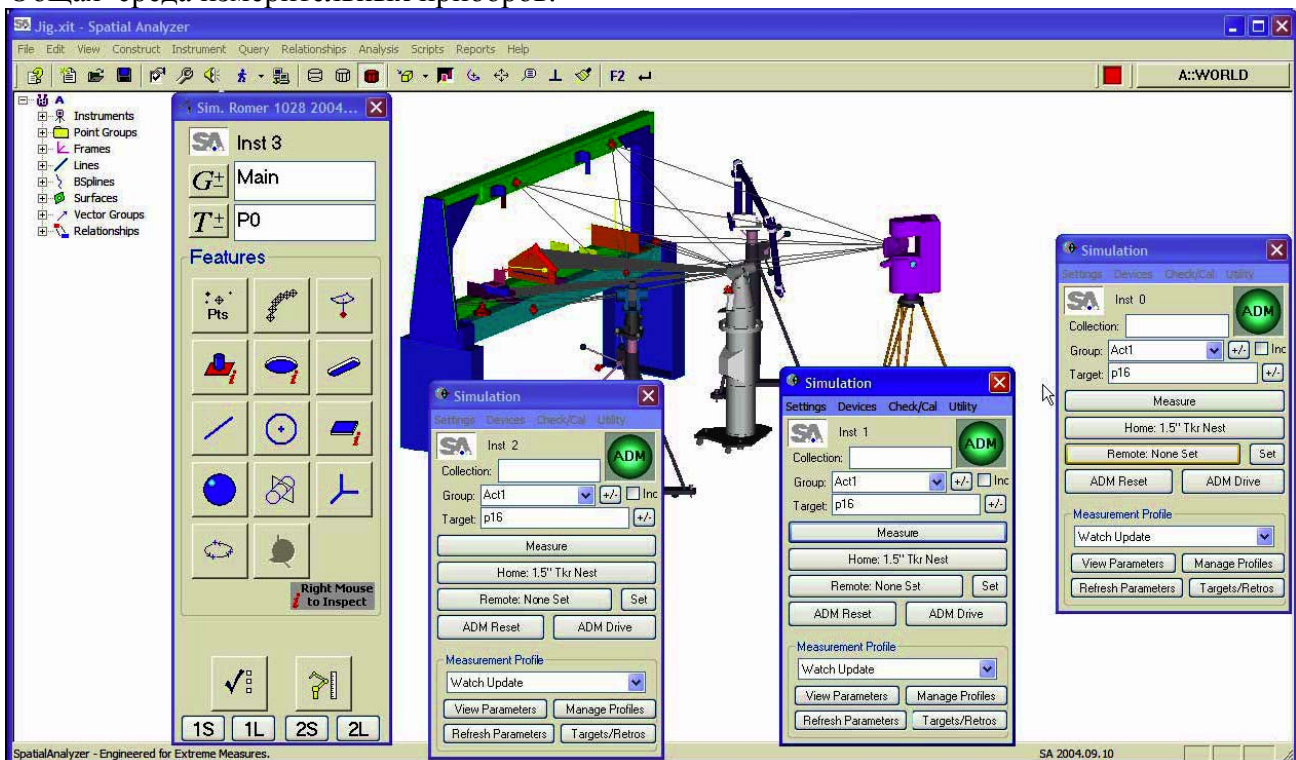
Модульные интерфейсы измерительных приборов - основа сбора данных в Spatial Analyzer. Они обуславливают очень удобный и дружелюбный интерфейс для управления измерительными приборами в течение работы.



Поддержка уникальных возможностей измерительного прибора

Наследование между интерфейсами → Общий UI.

Общая среда измерительных приборов.



Установка интерфейсов измерительных приборов как отдельных объектов в архитектуре дает несколько ключевых преимуществ.

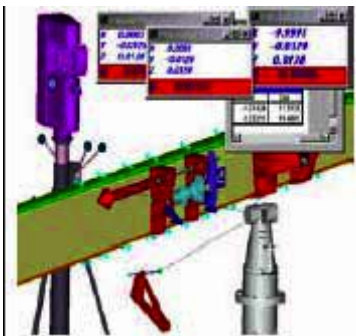
1. SA обладает гибкостью, позволяющей адаптироваться к аппаратуре завтрашнего дня.

Число интерфейсов измерительных приборов, доступных для Spatial Analyzer,

- постоянно увеличивается, подобно драйверам принтера и других периферийных устройств для операционной системы Windows.
2. Независимые интерфейсы измерительных приборов позволяют SA обеспечить общий интерфейс для каждого типа прибора. Таким образом, портативная координатно-измерительная машина, изготовленная Компанией А, имела бы тот же самый интерфейс высшего уровня, как и портативная КИМ, изготовленная Компанией В.
 - а. Пользователи могут выбирать аппаратуру, наилучшим образом удовлетворяющую специфике задачи.
 - б. Пользователи могут спокойно передавать результаты, полученные одним прибором, другому.
 - в. Пользователи обладают возможностью гибкого перемещения от задачи к задаче и сокращения времени для обучения работе с различными измерительными приборами.
 3. Наличие общих интерфейсов измерительных приборов дает более объективное представление, когда приходит время заменить или купить новые аппаратные средства ЭВМ, так как в Spatial Analyzer перекалфикация минимизирована общим интерфейсом измерительных приборов.

Окна наблюдения (Watch Windows) - динамическое сравнение в 3D и 6D

Spatial Analyzer использует окна наблюдения для того, чтобы показать реальные данные, принятые от измерительных устройств. Эти окна наблюдения используются, чтобы сравнивать расстояния от точек, измеряемых прибором, до поверхности, другой точки, самой близкой точки, или других объектов. Когда установлено поле допуска, эти окна изменением цвета фона покажут, когда объект окажется в пределах поля допуска.



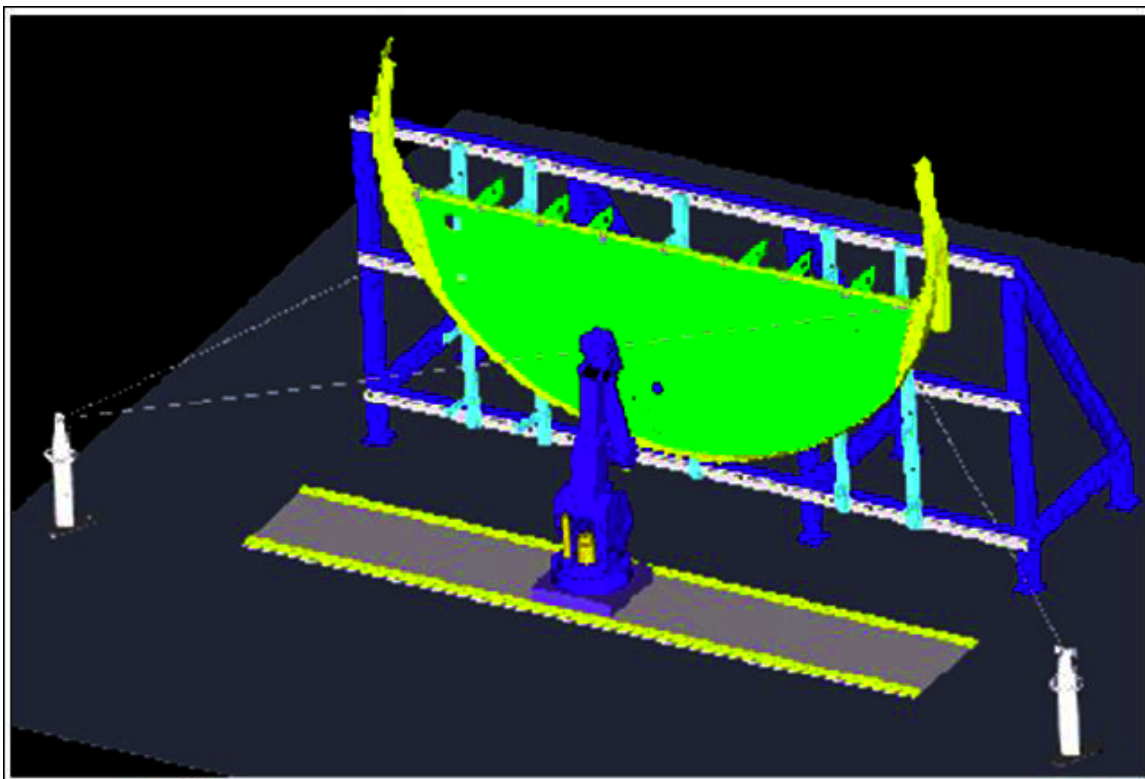
Данные в окнах наблюдения обновляются с задаваемым интервалом. Этот процесс отличается от процесса измерения. Spatial Analyzer посылает запросы с тем, чтобы обновить окна наблюдения и графику, но не сохраняет их в качестве измерения. Вы можете посылать запрос прибору с помощью его интерфейса. Кроме того, где это возможно, можно настроить прибор так, чтобы посылать на него запросы с заданной частотой. Это - способ, с помощью которого вы будете обычно настраивать прибор при использовании окон наблюдения.

Диалоговый режим одновременного подключения нескольких приборов

Интерфейсы измерительных приборов связываются с Spatial Analyzer в соответствии с сетевым протоколом TCP/IP. Это дает несколько преимуществ. Для начала, эти связи чрезвычайно быстры и надежны. Во-вторых, так как это - протокол "сети", интерфейсы измерительных приборов могут функционировать или на том же самом компьютере, где установлен Spatial Analyzer, или на другом компьютере в той же самой сети. В третьих, и это,

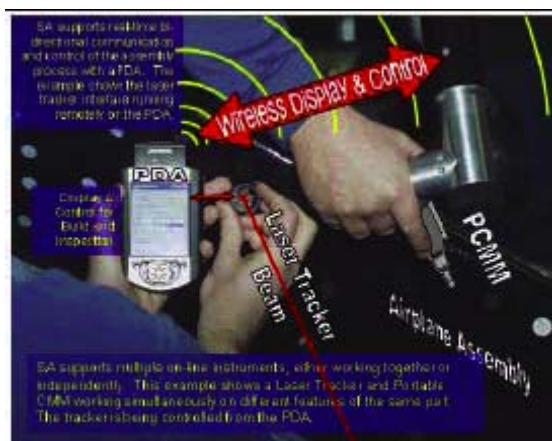
возможно, наиболее значимо, начиная с появления "Internet Protocol" (IP), компьютеры, управляющие интерфейсами измерительных приборов, могут находиться в той же самой комнате, в другой части страны, или по всему миру. Аналогично, если это доступно, можно удаленно контролировать работу по измерению в реальном времени, используя ту же самую TCP/IP связь по Интернету или по локальной сети.

- Роботизированные системы и интегрирование измерительных систем
- Машинный контроль



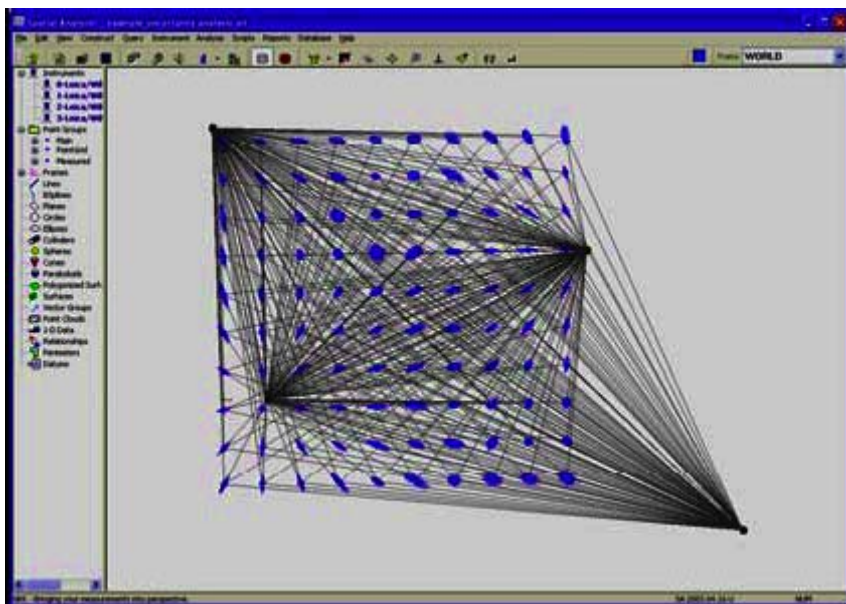
Беспроводные решения и PDA

Вы можете запускать интерфейс PDA с любого компьютера в сети и подстыковываться к интерфейсу трекера, руки и сканера.

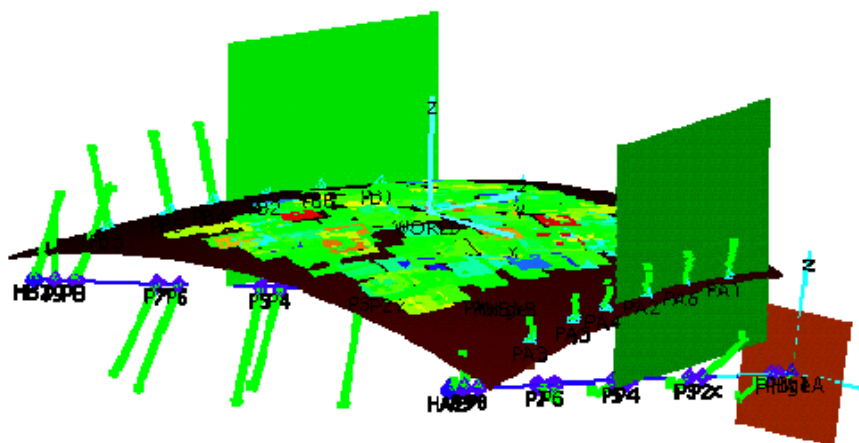
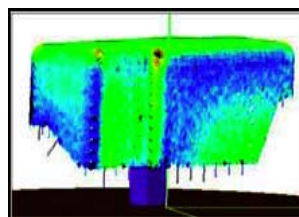


Передовая технология анализа

- Моделирование → Предварительное планирование



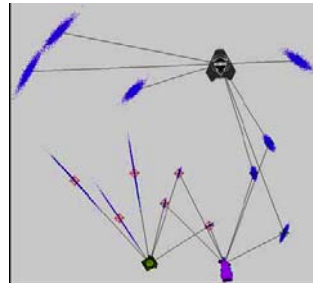
- Создание геометрических объектов по измерениям
- Запросы на расположение
 - Объектов к объектам
 - Точки к объектам
 - Системы координат к системе координат
 - и т.д.
- Коррекция масштаба
- Наилучшая привязка
 - Построение геометрических объектов
 - Привязка точек к точкам
 - Привязка точек к поверхностям
- Определение оптимального взаимоположения деталей при измерении



- Динамическая синхронизация при использовании нескольких приборов
- Привязка различных измерительных приборов и устройств
- Общая пространственная измерительная сеть
- Инженерный анализ
- Точное создание поверхностей, проверенное средством оптимизации

Создание отчетов

- Отчёты: Графика, таблицы, результаты
- Word- и Excel- документы
- Обычные отчёты с MP
- HTML
- Видео-файлы AVI
- ODBC



Погрешности и расчёт в соответствии с ISO

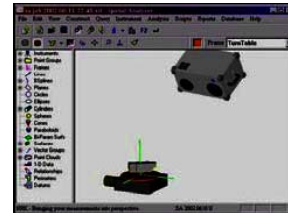
- Графическая визуализация 3-х мерных областей погрешностей
- Комбинирование технических решений, применяемые в приборах измерения
- Архивирование всех необработанных данных измерений

Наборы инструментов для прикладных решений

Шаблоны и MP → Автоматизация

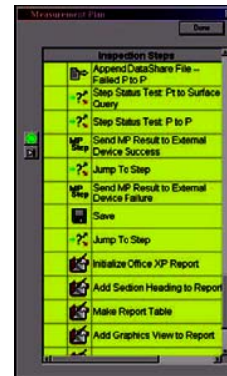
Шаблоны (модели)

- CAD-модель и установка
- Расположение и настройка измерительных приборов



MP → Оригинал Процесса Измерения

- Загрузка шаблона
- Запуск интерфейса измерительных приборов
- Инструмент сбора данных
- Автопривязка к CAD-модели
- Выделение обнаруженных элементов
- Анализ элементов
- Создание отчёта
- Сохранение и архивация результатов обследования

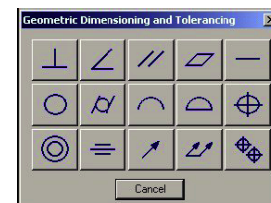
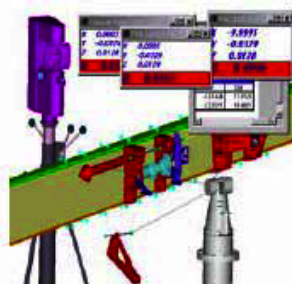
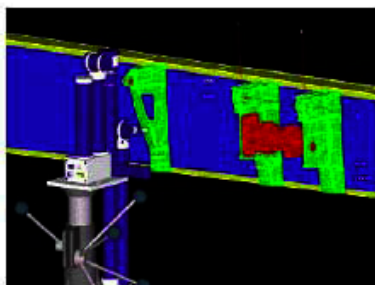


Прямое автоматизированное управление процессом сборки

- Прямая оптимизация по отношению к CAD-модели

Разнообразные измерительные приборы и устройства

- 3D и 6D управление в реальном времени
- 6D управление процессом сборки в реальном времени



Интерфейсы измерительных приборов SA

Что является интерфейсом измерительного прибора?

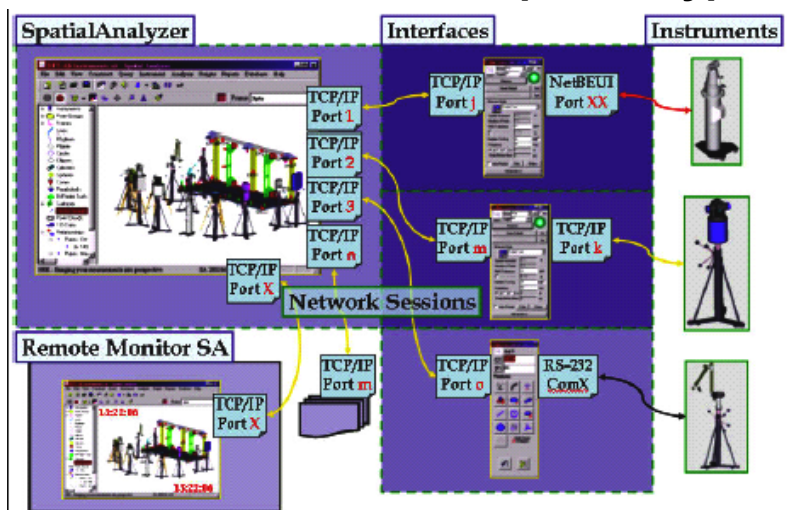
Во всех случаях интерфейсы измерительных приборов исполняют четыре ключевых функции.

- Они обеспечивают общий и простой пользовательский интерфейс, который может использоваться при управлении в SA, чтобы помочь выполнить конкретную задачу.
- Они передают основные данные измерения в Spatial Analyzer по TCP/IP сети,
- Они подключаются к измерительному прибору через родной формат. Например: последовательные подключения по RS-232 применяются для многих теодолитов, сетевые протоколы - для многих лазерных трекеров.
- Они обеспечивают эффективные способы сбора необработанных измерений, при этом условия и методы, с помощью которых они (данные) были получены, а также проверки на оборудовании, отвечают спецификации приборов.

Моделирование

- Интерфейсы измерительных приборов также поддерживают моделирование измерений и измерительных задач перед выполнением работы. Моделируя процесс измерения до выполнения работы, можно сделать оценку точности и времени, чтобы помочь вам сделать лучший выбор относительно оптимизации размещения инструментов относительно объекта.

Распределенная вычислительная архитектура



Типы интерфейсов в режиме реального времени

- Лазерные трекеры
- Сканеры
- Теодолиты
- Тахеометры
- РСММ
- Видеограмметрия
- Портативные координатно-измерительные машины (СММ)
- Вспомогательные датчики (толщины, уровня, и т.д.)
- Идентификаторы
- Роботы и т.д.

Профайлы автоматических измерений

- Сбор данных – Команды – Учет смещений – Действие
- Плоскости, сферы, грани, отверстия, канавки, шейки, торцы и т.д.
- Автоматическое сканирование поверхностей по сечениям
- Сканирование внутри периметра

База данных конфигурации измерения

- Автоматическая Коррекция/Запись внешних условий
 - Температура, Давление, Влажность
- Конфигурация типа цели
- Шкала измерительного прибора
- Контроль внешних условий, регистрация и коррекция
- Объединенные преобразования

Полные проверки функционирования (Быстрые поверки)

- Измерения при двух кругах
- Проверка/установка интерферометра (BirdBath)
- Контроль погрешностей
- Отдаленная начальная позиция
- Вращающийся жезл
- Сдвиг абсолютного дальномера
- Вращающаяся плоскость
- Лог-файл

Процесс управления планами измерения

- Запуск интерфейса измерительных приборов
- Управление сбором данных с измерительного прибора
- Извлечение обнаруженных особенностей
- Анализ особенностей

Одновременное использование нескольких измерительных приборов

Режим проверки и создания (режим Build)

- Автоматизация сборки под управлением CAD
- 6-ти мерное управление процессом сборки в реальном времени
- Режимы автоматического измерения и загрузки файла
- Режим подсказки метода измерения

Беспроводной интерфейс инструмента

- PDA
- Виртуальная реальность HUD

Поддержка множества языков

Обращаем Ваше внимание, что в случае поставки оборудования с программным обеспечением *Spatial Analyzer* Заказчику будет предоставлена ПОЛНАЯ версия описания данного программного обеспечения.