

Trimble RealWorks – это мощное офисное программное обеспечение для получения данных от инструментов Trimble Spatial Imaging (лазерного сканера Trimble GX и рабочей станции Trimble VX), и их представления в трехмерном виде. С помощью инструментов Trimble RealWorks вы можете обрабатывать и анализировать большие объемы данных, содержащие миллионы точек, создавая высококачественную и наглядную отчетную документацию.

Программное обеспечение Trimble® RealWorks® позволяет вам сшивать, отображать, анализировать и обрабатывать облака точек, снятые инструментами Trimble Spatial Imaging.

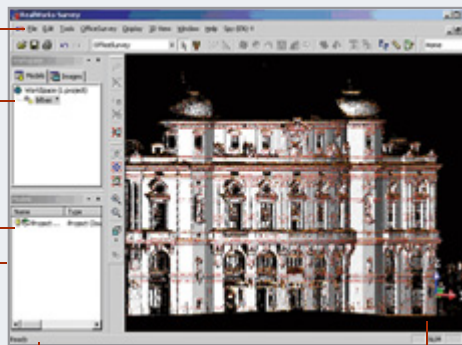
Мощное и в то же время простое в использовании ПО Trimble RealWorks позволяет вам:

- Эффективно работать с большими объемами данных, используя
- Выполнять интеллектуальные измерения – полуавтоматическую очистку, вертикальное и горизонтальное проецирование.
- Легко выделять марки в данных сканирования
- Выполнять сшивку сканов в полностью автоматическом режиме
- Быстро оценивать качество привязки сканов по маркам
- Формировать отчеты о сшиве сканов
- Объединять измерения, выполненные различными инструментами: сканерами Trimble Spatial Imaging, оптическими и GNSS инструментами Trimble
- Легко экспортировать данные в выбранные вами программные пакеты САПР
- Обмениваться полученными результатами с помощью генерируемых видеофайлов и обменных файлов Google Earth (в формате kml)

Предназначенное для обработки очень больших объемов данных, программное обеспечение Trimble RealWorks весьма просто в использовании. Программа имеет простой и интуитивно понятный пошаговый механизм работы при решении сложных задач управления и анализа данных, Предназначенное для обработки очень больших объемов данных, программное обеспечение Trimble RealWorks весьма просто в использовании. Программа имеет простой и интуитивно понятный пошаговый механизм работы при решении сложных задач управления и анализа данных, позволяя получить результат, необходимый вашему заказчику. Конечным результатом работы Trimble RealWorks является полноценная двумерная и трехмерная отчетная документация, которую можно вывести на печать или экспортировать в программные пакеты САПР, такие, например, как AutoCAD и MicroStation.

Офисное программное обеспечение Trimble RealWorks – ваш основной инструмент для выдачи выходной документации, выполненной по результатам съемки с помощью инструментов Spatial Imaging, и в виде, необходимом вашему заказчику. С его помощью вы можете наглядно продемонстрировать результаты вашей работы в Google Earth, представив их в виде видеофайлов и моделей.

Панель инструментов позволяет выполнять стандартные операции одним щелчком мыши.



Привычный стандартный интерфейс Windows.

Панель инструментов позволяет выполнять стандартные операции одним щелчком мыши.

Строка состояния.

Окно трехмерного вида имеет несколько режимов визуализации трехмерной информации.

## УПРАВЛЕНИЕ, ОБРАБОТКА И АНАЛИЗ БОЛЬШИХ ОБЪЕМОВ ДАННЫХ

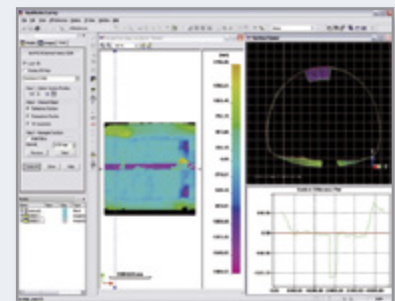
### Расширенные инструменты контроля

#### Сравнение фактических и проектных данных, результаты до и после события и т.п.

Усовершенствованные инструменты контроля в Trimble RealWorks полезны при решении задач мониторинга, например, в области гражданского строительства (дороги и мосты) или в горной промышленности. Подготавливаемая отчетная документация содержит подробную детализированную информацию для предоставления заказчикам.

Вы можете использовать усовершенствованные инструменты контроля RealWorks для:

- Сравнения фактически полученных данных о поверхности с проектными данными
- Выполнения проверки поверхности и отображения ее результатов, показывающих любые отклонения
- Получения двумерного и трехмерного графического отображения разрывов и деформаций для упрощения их анализа
- Импорта проектных профилей и моделей из проектного файла формата .dxf или .dwg, а также экспорта графических файлов в форматы .dxf и .dgn
- Распечатки результатов с помощью встроенного интерфейса печати RealWorks.



Карта инспектирования туннеля



## УПРАВЛЕНИЕ, ОБРАБОТКА И АНАЛИЗ БОЛЬШИХ ОБЪЕМОВ ДАННЫХ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

### Создание профилей и сечений

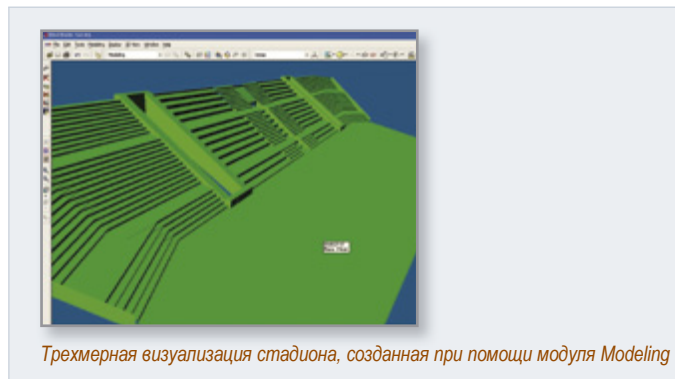
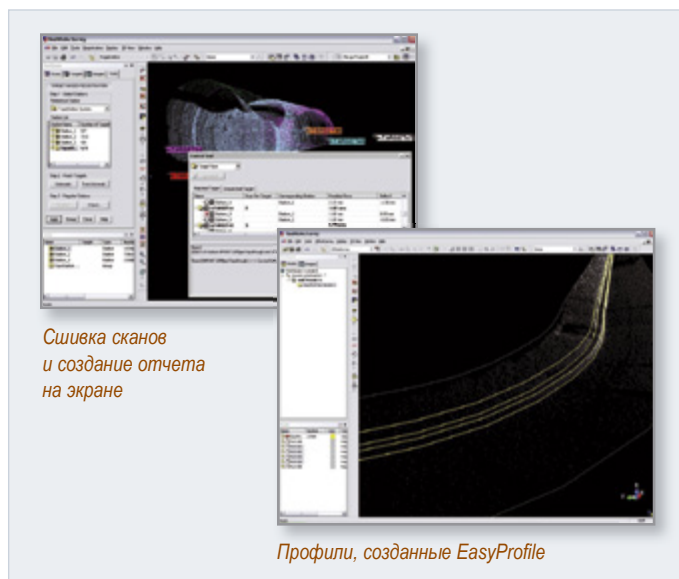
**Профили, задаваемые пользователем для контроля и мониторинга; уникальные функции создания профилей при помощи EasyProfile™**

Программное обеспечение Trimble RealWorks позволяет задавать некоторые ограничения по облаку точек или модели, которые учитываются при создании профилей и сечений. Например, данные съемки для анализа туннеля могут точно следовать его осевой линии. При работе с линиями и сечениями, такие инструменты, как EasyLine™ и EasyProfile – идеальное средство автоматического создания двумерных чертежей из трехмерных данных.

Инструмент EasyLine создает непрерывные двумерные полилинии по облаку точек или изображению. Создание двумерного чертежа по изображению – это высокоэффективный метод, при котором пользователь рисует линии непосредственно по изображению, находясь в навигационном режиме. С использованием фотореалистических изображений вы можете создавать двумерные чертежи значительно быстрее и качественнее.

EasyProfile автоматически выделяет из облака точек и отрисовывает рельсовые пути, тротуары, профили автодорог, бордюры на разделительной полосе дороги и многие другие линейные объекты. Этот инструмент работает следующим образом: созданный в RealWorks или импортированный из САПР профиль интерактивно позиционируется в облако точек при помощи инструмента Profile Matcher.

При запуске EasyProfile использует заданный профиль при анализе облака точек в обоих направлениях и по углу. Затем автоматически выделяются характерные линии для создания разрывов в направлении профилирования.



### Инженерные коммуникации и конструкции

**Trimble RealWorks включает в себя модуль Plant, который предоставляет пользователю широкие возможности при работе с инженерными коммуникациями и конструкциями.**

Этот модуль содержит все инструменты моделирования и включает дополнительно...

- Инструмент EasyPipe™ для автоматического моделирования трубопроводов путем выделения точек и подгонки цилиндрических и коленных моделей. Получаемая модель точно вписывается в облако точек, выравнивается и сшивается.
- Интерактивный инструмент для работы с металлоконструкциями, позволяющий легко моделировать различные типы балок (H, I, U, T L типов). Инструмент позволяет использовать для моделирования каталожные размеры металлоконструкций.
- Инструмент экспорта смоделированных объектов в системы управления производством (PDMS) для интеграции в AVEVA и другие программные решения
- Инструмент для экспорта осевых линий трубопроводов



### Инструменты моделирования

**Создание трехмерных объектов и форм для отрисовки, вычислений и прочих операций с элементами**

Trimble RealWorks может моделировать различные элементы для отображения фактической поверхности с помощью геометрических форм САПР. Моделирование данных позволяет намного быстрее выполнять передачу данных в пакеты анализа. Трехмерное моделирование реальных объектов - значительно более эффективный способ визуализации данных.

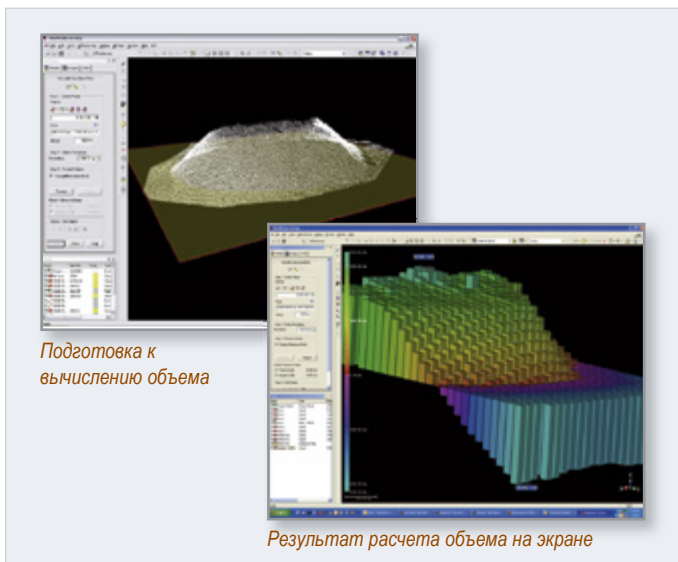
Модуль RealWorks Modeling позволяет очень быстро создавать модели отдельных элементов или сложных комплексных объектов. Основная сфера применения – это моделирование технологических комплексов для создания проектной документации, контроля и модернизации существующего оборудования.

### Расчет объемов и площадей

**Простые и быстрые расчеты для повышения производительности строительных и горных работ**

Trimble RealWorks рассчитывает объемы на основе высокоточного интегрального метода, эффективно работающего даже при низкой плотности облака точек. Результат вычислений площади поверхности и объема сразу отображается на экране.

Расчет объема включает в себя расчет объема насыпи/выемки и производится либо между отсканированной поверхностью и заданной пользователем плоскостью, либо между двумя отсканированными поверхностями для регулярной оценки выполненных работ на объекте. Конечные результаты вычислений можно экспортировать в виде сечений (автоматически созданных полилиний, отрисованных через заданные пользователем интервалы). В результате вычислений формируется готовый к печати отчет.



*Подготовка к  
вычислению объема*

*Результат расчета объема на экране*

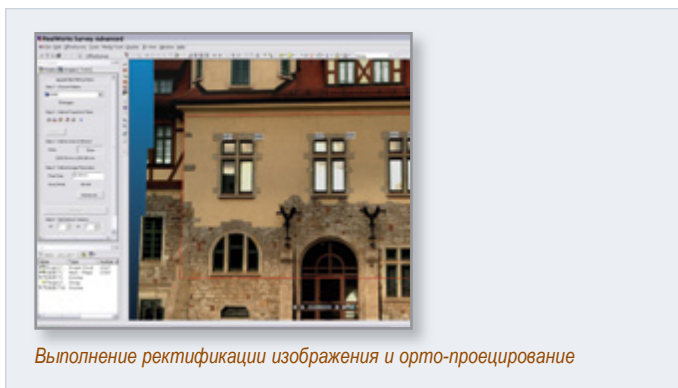
### Орто-проецирование и ректификация изображений

Инструмент Ortho Projection используется для проецирования облака точек или (текстурированной) модели на плоскость в ортографической проекции.

Для увеличения производительности, например, при работе с несколькими фасадами зданий, вы можете использовать инструмент Multi Ortho Projection, позволяющий одновременно выполнять ортографическое проецирование вдоль полилинии, соответствующей, например, стене здания.

Инструмент Image rectification позволяет легко создавать фотореалистичные ректифицированные изображения, полученные при выполнении съемки.

Вы можете экспортировать орто-проецированные изображения в САПР.



*Выполнение ректификации изображения и орто-проецирование*

### Сшивка и совмещение облаков — сканирования

Trimble RealWorks позволяет легко сшивать сканы по характерным точкам облака, по маркам и с использованием геопривязки.

Для повышения производительности работ сшивка сканов, полученных с помощью Trimble CX и FX, может выполняться в полностью автоматическом режиме. «Сетка» плоских или сферических марок автоматически определяется на сканах и автоматически совмещается, после чего сканы сшиваются в пакетном режиме.

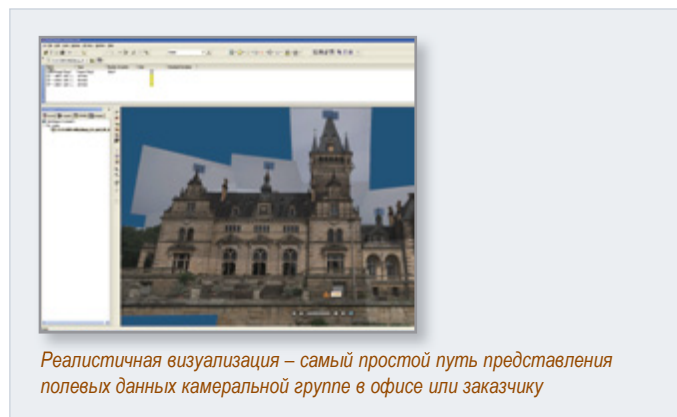
Для геопривязки точкам на сшиваемых сканах можно присвоить известные координаты, полученные с помощью геодезических инструментов. Эти точки могут быть как центрами марок, так и какими-либо характерными точками на объектах съемки.

Для сшивки по характерным точкам облака необходимо отметить одни и те же точки на двух разных сканах, при этом существует возможность последующей оптимизации сшивки.

Сшивка по маркам может производиться в полностью автоматическом режиме с последующим созданием отчета о качестве сшивки. Сшивка и геопривязка с использованием марок производится методами обратной засечки и тахеометрического хода.

Если при съемке инструментами Trimble Spatial вы используете метод полигонометрии, то совмещение сканов выполняется автоматически.

Для проверки качества сшивки используется инструмент Target Analyzer, позволяющий определить, достаточно ли имеется марок или съемочных точек, используемых для сшивки. С его помощью можно изменить или удалить те точки или марки, которые совмещены ошибочно, а также создать дополнительные марки в облаке точек, где такая марка визуально идентифицируется как отсканированная. Для создания отчета о результатах сшивки и геопривязки существует инструмент Entity-Based Registration Report, позволяющий выводить полный отчет в текстовом формате .rtf.

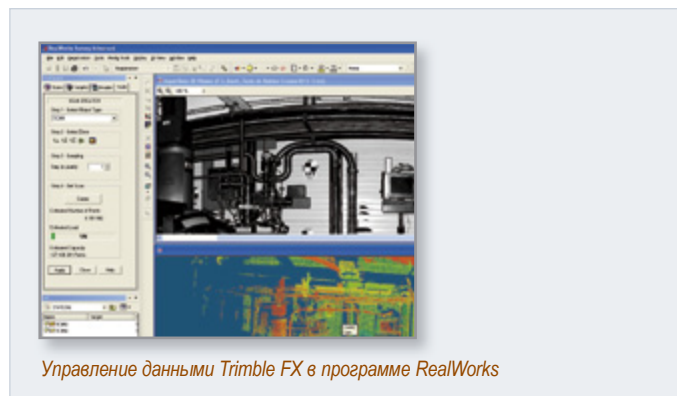


*Реалистичная визуализация – самый простой путь представления  
полевых данных камеральной группе в офисе или заказчику*

### Обработка данных приборов Trimble FX и CX

Trimble RealWorks оптимизирован для обработки данных измерений, полученных с помощью сканеров Trimble FX и CX.

- Эффективное управление очень большими наборами данных
- Выделение определенных областей в облаке точек (по станции, по зоне)... использование фильтрации для выделения требуемых данных... исключение избыточных точек для обеспечения однородного пространственного разрешения
- Выделение марок несколькими щелчками мыши
- Обработка данных в пакетном режиме позволяет выполнять длительные операции без вмешательства оператора
- Удобная передача данных в Trimble LASERGen
- Возможность формирования данных с заданными параметрами для сервера LASERGen



*Управление данными Trimble FX в программе RealWorks*



## ПРОСТОЕ ПОЛУЧЕНИЕ НЕОБХОДИМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ С ПОМОЩЬЮ ПОШАГОВОЙ СИСТЕМЫ РАБОТЫ ИНСТРУМЕНТОВ EASY GUIDED STEP

Система Easy Guided Step™ позволяет быстро разобраться в работе каждого инструмента программы и легко получить необходимый результат из полученных данных. Эта эксклюзивная система Trimble основана на пошаговом подходе к каждому этапу обработки данных.

В начале выполнения этапа обработки набора данных вам необходимо определить, какую информацию необходимо получить. Затем EGS покажет результат, и предложит выполнить пошаговую настройку параметров, если это необходимо. Вы можете просмотреть результаты перед сохранением.

Например, чтобы рассчитать объем объекта, представленного в виде облака точек, следует выполнить следующие действия:

1. Задайте опорную плоскость или объект.
2. Выберите необходимое разрешение.
3. Просмотрите результат расчета объема.
4. Отредактируйте результат, если это необходимо (дополнительный шаг для оптимизации результатов).

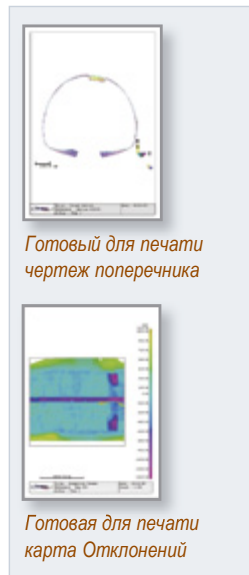
Вы можете представить результаты в виде отчетов в различных форматах или экспортировать их в программные пакеты САПР.

Система EGS – это уникальное решение Trimble RealWorks. Она не только существенно упрощает процесс работы, но и повышает производительность обработки данных Spatial Imaging.

## ПРОВЕРКА И КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА В ПОЛЕВЫХ УСЛОВИЯХ

Графическая отчетная документация сразу готова к выводу на печать или для экспорта в программные пакеты САПР

Вывод на печать, экспорт в САПР, отчеты в текстовом формате или в виде таблиц



Готовый для печати чертёж поперечника

Готовая для печати карта Отклонений

Все графические материалы, включая условные обозначения, название, масштаб карты и др., можно распечатать непосредственно из Trimble RealWorks. Результаты также можно экспортировать в основные программные пакеты САПР, например, AutoCAD и MicroStation. Также можно создать текстовые отчеты в форматах Word и Excel. Trimble RealWorks обеспечивает максимальную гибкость при составлении отчетов.

RealWorks также включает в себя мощные коммуникационные инструменты, позволяющие создавать видео и обменные файлы Google Earth, с которыми легко работать руководителям проекта и другим заинтересованным лицам.

## КОНФИГУРАЦИИ TRIMBLE REALWORKS

Программное обеспечение Trimble RealWorks поставляется в различных версиях, лицензируемые компоненты могут со временем меняться. Чтобы ознакомиться с усовершенствованной отчетной документацией, познакомиться новых пользователей с функциями программы RealWorks, а также для просмотра данных съемки инструментов Trimble GX и Trimble VX используйте бесплатную программу RealWorks Viewer, которую вы можете загрузить с сайта [www.trimble.com/spatialimaging.shtml](http://www.trimble.com/spatialimaging.shtml).

### СИСТЕМНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

- Процессор Intel® Pentium® 4 или выше, 2 ГГц (рекомендуется 3 ГГц или выше)
- Операционная система Microsoft Windows XP (Professional или Home Edition SP1 или SP2) или Windows Vista
- Оперативная память 2 Гб (рекомендуется 4 Гб и более)
- Видеокарта 256 Мб, поддерживающая 3D Open GL
- Привод DVD-ROM
- Трехкнопочная мышь

© 2005–2010, Trimble Navigation Limited. Все права защищены. Trimble, логотип Globe & Triangle являются товарными знаками Trimble Navigation Limited, зарегистрированными в США и в других странах. A.R.S., Easy Guided Step, EasyLine, EasyProfile и OfficeSurvey являются товарными знаками Trimble Navigation Limited. RealWorks является зарегистрированным товарным знаком Mensi SA. Microsoft и Windows являются торговыми марками или зарегистрированными торговыми марками Microsoft Corporation в США и/или в других странах. Все прочие товарные знаки являются собственностью соответствующих владельцев. PN 022543-123F-RU (01/10)



АВТОРИЗОВАННЫЙ ДИСТРИБЬЮТОР TRIMBLE

**СЕВЕРНАЯ АМЕРИКА**  
Trimble Engineering  
& Construction Group  
5475 Kellenburger Road  
Dayton, Ohio 45424-1099 • USA  
800-538-7800 (Toll Free)  
+1-937-245-5154 Phone  
+1-937-233-9441 Fax

**ЕВРОПА**  
Trimble Germany GmbH  
Am Prime Parc 11  
65479 Raunheim • ГЕРМАНИЯ  
+49-6142-2100-0 Phone  
+49-6142-2100-550 Fax

**АЗИЯ И ТИХООКЕАНСКИЙ РЕГИОН**  
Trimble Navigation  
Singapore Pty Limited  
80 Marine Parade Road  
#22-06, Parkway Parade  
Singapore 449269 • СИНГАПУР  
+65-6348-2212 Phone  
+65-6348-2232 Fax



[www.trimble.com](http://www.trimble.com)