



# Сканирующий тахеометр Trimble SX10

# Сканирующий тахеометр Trimble SX10

## И, НАКОНЕЦ, ОН ОСТАЛСЯ ЕДИНСТВЕННЫМ!

- Новаторский
  - Истинное слияние высокоскоростного сканирования, высококачественных изображений и высокоточной съемки
- Знакомый
  - Полностью интегрированный в традиционные геодезические рабочие процессы в поле и в офисе
- Универсальный
  - Расширяет возможности вашего бизнеса с первой инвестиции



# Иновации для технологического переворота

- Технология Lightning 3DM
- Расширенный Trimble VISION
- Полностью интегрированные полевые и камеральные геодезические рабочие процессы
- Мощные инструменты камеральной обработки





# Знакомые операции и рабочие процессы

- Традиционные геодезические рабочие процессы
- Простые операции с полевым п/о Trimble Access
- Нерывная работа со всеми данными в Trimble Business Center



# Чрезвычайная универсальность

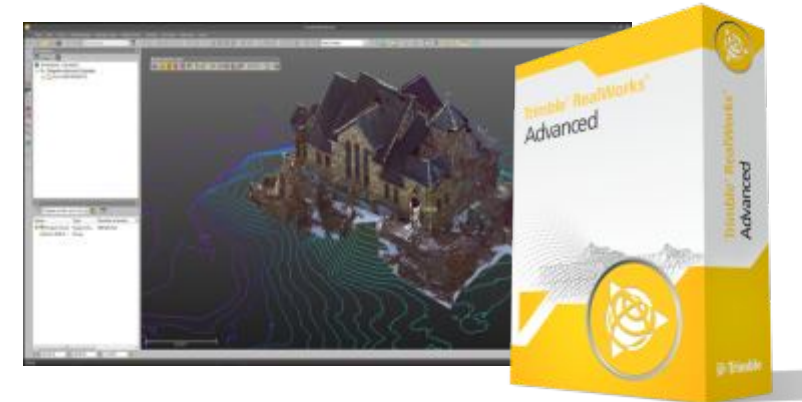
- Увеличение коэффициента использования оборудования
- Снижение эксплуатационных затрат
- Расширение возможностей
- Одна инвестиция – безграничное применение





# Обзор системы Trimble SX10

- Trimble SX10
- Trimble Tablet
- Trimble Access
- Robotic Rod & Accessories
- Trimble Business Center
- Trimble RealWorks



# Выборочные характеристики



## Точность угловых измерений Сканирование

- Точность 1"

## Точность линейных измерений

- Режим призмы
  - 1 мм +1.5 мм/км
- Безотражательный режим
  - 2 мм + 1.5 мм/км



- Технология Band Scanning
- 26.6 кГц
- Промежутки в сетке
  - от 6.25 до 50 мм @ 50 м
- Дальность 600 м
- Погрешность позиционирования
  - 1.5 мм @ 50 м
  - 1.5 мм @ 120 м



## Размер пятна

- 8 мм @ 50 м
- 14 мм @ 100 м

## VISION

## Дальность линейных измерений

- На призму = 5,500 м
- DR = 800 м
- Autolock 300-800 м



- 5 встроенных камер, калиброванных с точностью не хуже 2 пикселей
- Обзорная и первичная камеры
- Встроенная в зрительную трубу коаксиальная камера
- Видео отвес
- Отслеживающая камера



## Беспроводная связь

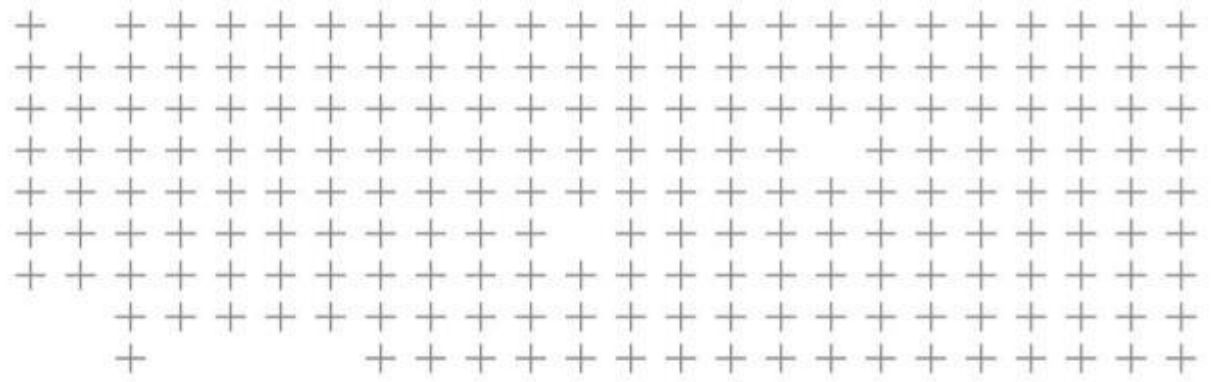
- WiFi
- Long Range



# Преимущества системы Trimble SX10

Возможности	Результат
<ul style="list-style-type: none"><li>Внедрение технологии 3D сканирования в знакомые геодезические полевые и камеральные рабочие процессы</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Повышение коэффициента использования оборудования, ведущее к улучшению фондоотдачи</li><li>Снижение эксплуатационных затрат путем сокращения численности обслуживающего персонала</li><li>Автоматическая регистрация сокращает время камеральной обработки</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>Полная интеграция с Trimble Access, Trimble Business Center и Trimble RealWorks</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Снижение стоимости обучения полевого и офисного персонала</li><li>Сокращение периода реализации проектов</li><li>Создание богатых наглядных отчетов для клиентов из комбинированных наборов данных</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>Возможность выбора сырых данных, необходимых для проекта – то, что нужно, тогда, когда нужно</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Повышение производительности как полевых, так и камеральных рабочих процессов</li><li>Уменьшение количества избыточных данных благодаря сокращению времени обработки данных и возможности управления данными</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>Быстрое и легкое создание облаков точек высокой плотности и растровых изображений высокого разрешения</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Улучшение связи между полевым и офисным персоналом благодаря использованию изображений рабочей площадки</li><li>Возможность восстановления упущенных деталей из данных сканирования или снимков, во избежание возвращения на рабочую площадку для досъёмки</li></ul>





# Области использования Trimble SX10

# Пользователи Trimble SX10

*Создан геодезистами для геодезистов!*

- Геодезия
  - Земельный кадастр
  - Инжиниринг
- Картография
- Услуги сканирования
- Криминалистика и общественная безопасность
- Строительные подрядчики



# Области использования Trimble SX10

*Одна инвестиция – Множество возможностей*

- **Топографическая/базовая съемка**
- **Съемка дорог и транспортных коридоров**
- **Съемка для вычисления объемов**
- **Исполнительная съемка инфраструктуры**

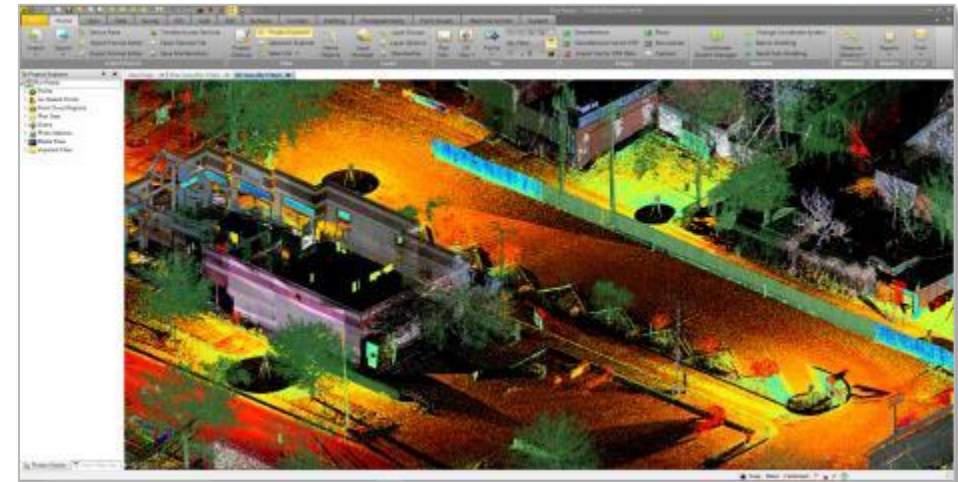
*И много больше – исполнительная съемка строительства, съемка городских коммуникаций, инспекция линий электропередач, криминалистика, съемка шахт/карьеров, калибровка и инспекция резервуаров, контроль размеров*



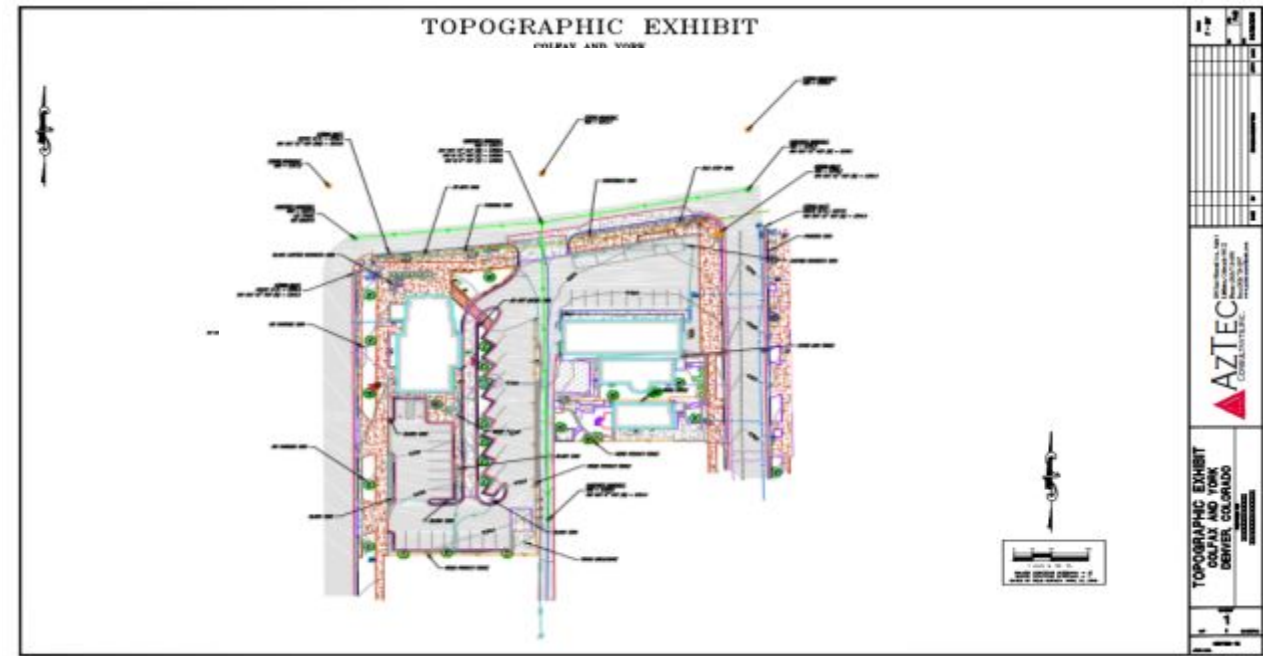
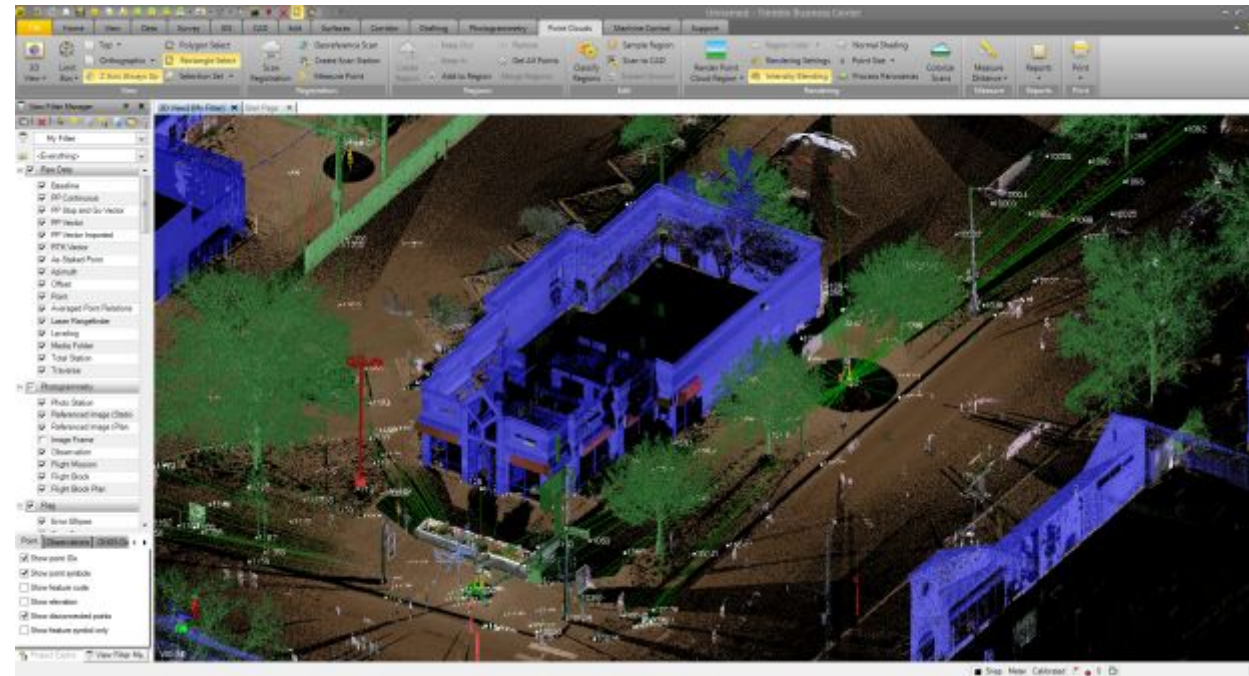
# Топографическая съемка / Базовая съемка

Землеустройство, развитие территорий

- Особенности
  - Знакомые измерения с использованием призм контрольных точек и границ объектов
  - Разнообразие способов получения сканов высокой плотности больших поверхностей и труднодоступных объектов
- Преимущества SX10
  - Захватывает больше деталей и контекста в более короткое время
    - Съемка границ в мельчайших подробностях
    - Экономия рабочего времени камеральщиков благодаря совершенной визуализации
    - Быстрая съемка недоступных объектов (напр. воздушных линий электропередач)
  - Безопасная съемка перекрестков без остановки движения
  - Съемка площадки за один раз, без потери деталей



# Топографическая съемка / Базовая съемка



*“Я думал, что предстоит огромный и сложный процесс обучения, но сейчас вижу, что любой из наших руководителей может начать сканировать с самого первого дня”. Пол Биль, PLS*

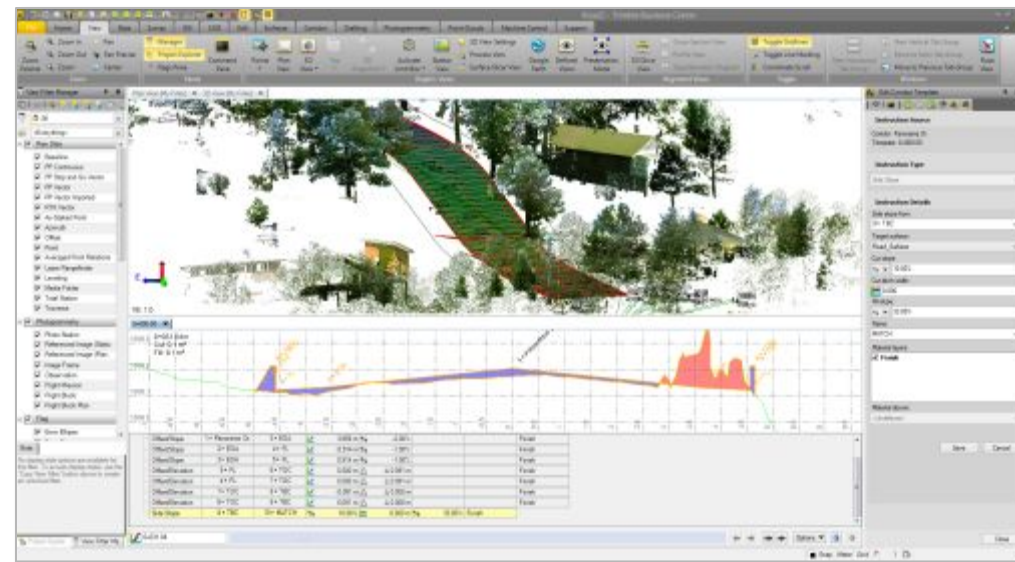




# Съемка дорог и транспортных коридоров

Проекты дорог, существующие дороги для дорожного покрытия, русла и берега рек

- Особенности
  - Знакомые геодезические рабочие процессы
  - Измерение характерных точек в поле, напр. границ участков, линий потока...
  - Сканирование обширных поверхностей и различных деталей, таких как воздушные линии, углы зданий, сооружения
- Преимущества SX10
  - Повышение производительности в поле и в офисе, благодаря быстрому созданию результатов проекта
  - Безопасные измерения, без дорогостоящей остановки движения транспорта
  - Расширенные возможности визуализации сайта





# Съемка для вычисления объемов

Земляные работы, отвалы, гравиевые карьеры, мониторинг свалок

- Особенности

- Привычная топосъемка для определения основания поверхности и структурных линий
- Новаторское сканирование для быстрой съемки поверхностей, исключая присутствие персонала в опасных местах

- Преимущества SX10

- Производительность за счет инноваций, сочетающая точный геодезический контроль и плотные сканы снимаемых поверхностей
- Улучшение безопасности за счет отсутствия персонала в области отвалов или вблизи работающих механизмов
- Расширенные возможности визуализации для лучшего понимания состояния рабочей площадки и связи с заинтересованными сторонами



# Исполнительная съемка инфраструктуры

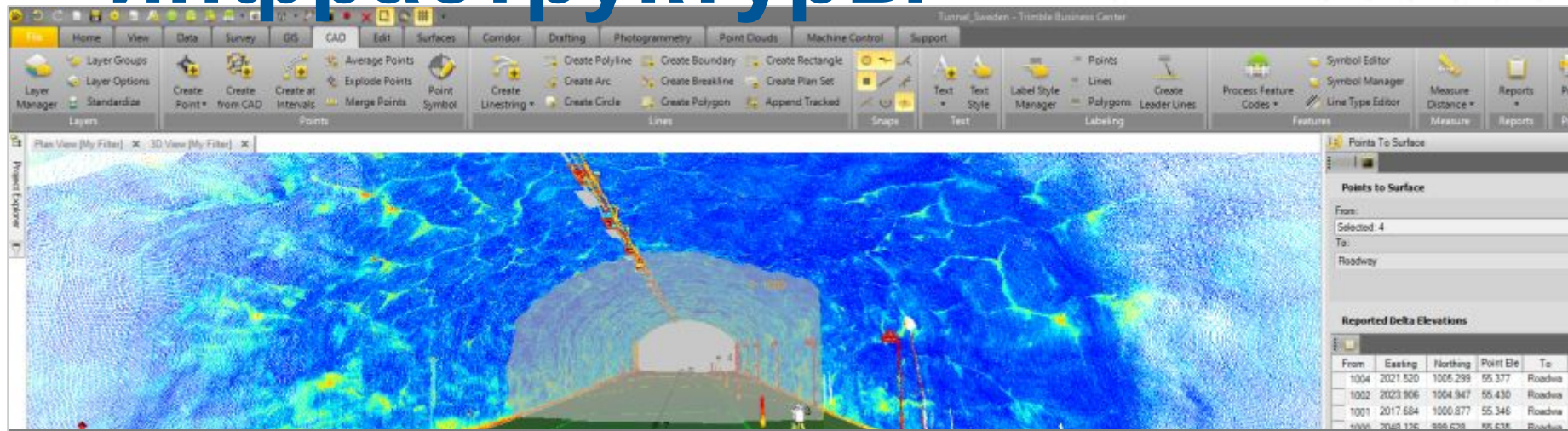
Мосты, Плотины, Тоннели

- Также электроподстанции, наземные трубопроводы, вышки связи, сложные строения
- Особенности
  - Исполнительные планы/профили, инспекция, просветы
  - Мониторинг деформация, локализация трещин
  - Тестирование нагрузки, 3D-моделирование
- Преимущества SX10
  - Быстрый захват насыщенной информации об объектах
  - Сокращение числа установок инструмента и возможность захвата данных о недоступных объектах, например, длинные пролеты моста
  - Полная геометрическая информация и визуальная документация для улучшения взаимопонимания между заинтересованными сторонами





# Исполнительная съемка инфраструктуры





**Points To Surface Results**

From	Easting (Meter)	Northing (Meter)	Point Elevation (Meter)	To	Surface Elevation (Meter)	Δ Elevation (Meter)
<a href="#">1004</a>	2021.520	1005.299	55.377	Roadway	48.690	-6.687
<a href="#">1002</a>	2023.906	1004.947	55.430	Roadway	48.741	-6.689
<a href="#">1001</a>	2017.684	1000.877	55.346	Roadway	48.572	-6.773
<a href="#">1000</a>	2048.126	999.628	55.635	Roadway	49.376	-6.259

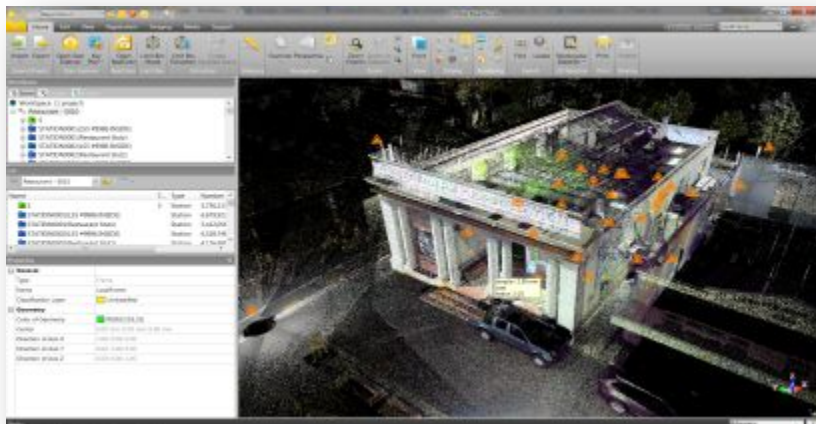
Date: 9/21/2016 3:56:06 PM	Project: C:\Users\ctrevil\Documents\Trimble Business Center\Tunnel_Sweden.vce	Trimble Business Center
----------------------------	---	-------------------------

*“Вместо трудоемкой рутинной съемки точек поверхности в течение многих часов вы можете за полчаса выполнить сканирование и построить очень точную модель, с которой удобно работать.”*

Джереми Иннес,  
главный инженер WSP  





# И многое другое.....



Исполнительная съемка зданий



Съемка фасадов



Калибровка/инспекция резервуаров



Проверка провесов проводов ЛЭП



Съемка объектов энергетики



Съемка карьеров



Контроль размеров