



ЗАО «ГЕОСТРОЙИЗЫСКАНИЯ»

Генеральный дистрибьютор Topcon, Sokkia



Современные технологии точного позиционирования для ВМ-проектирования и строительства

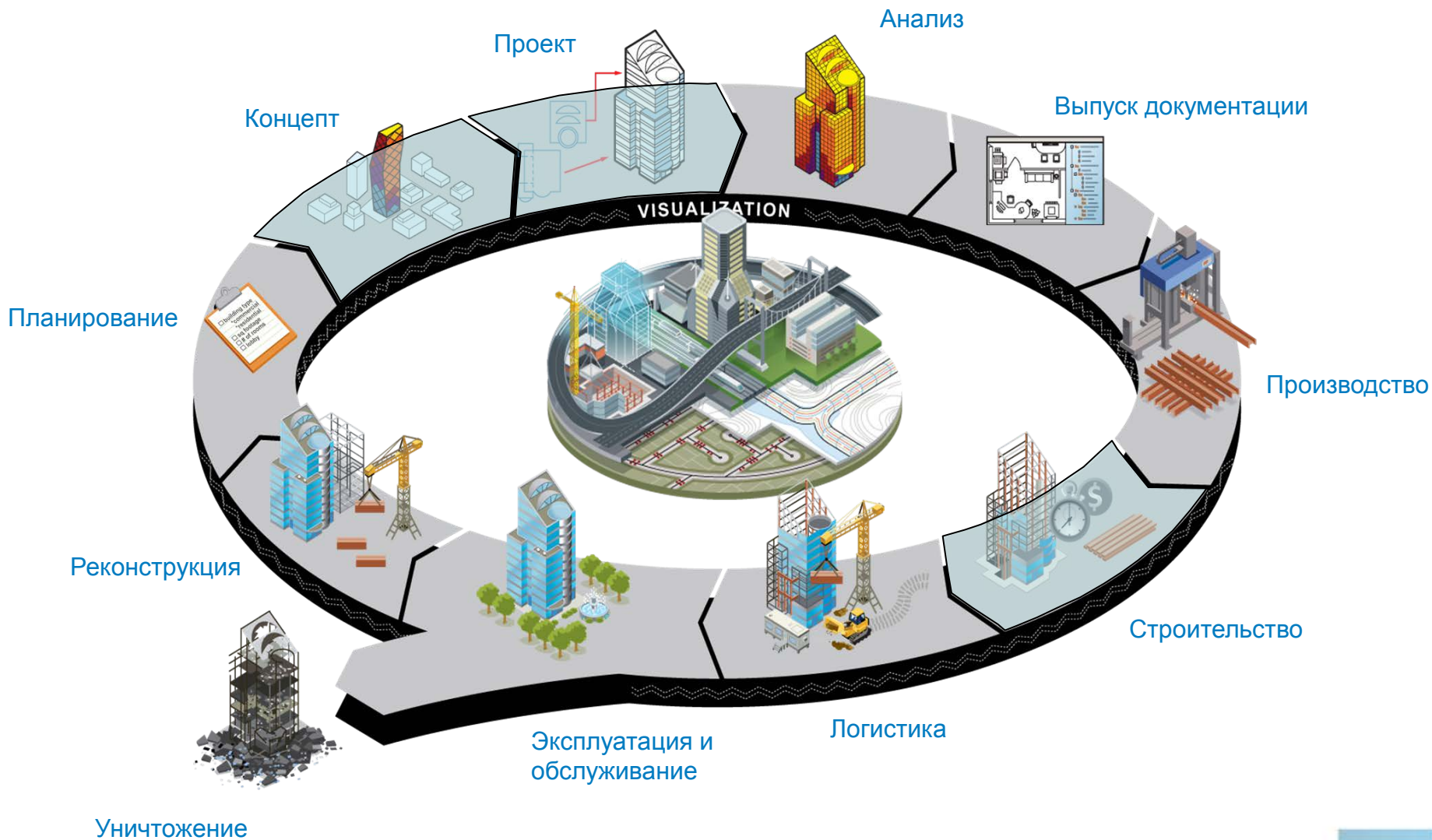
Василий Галахов

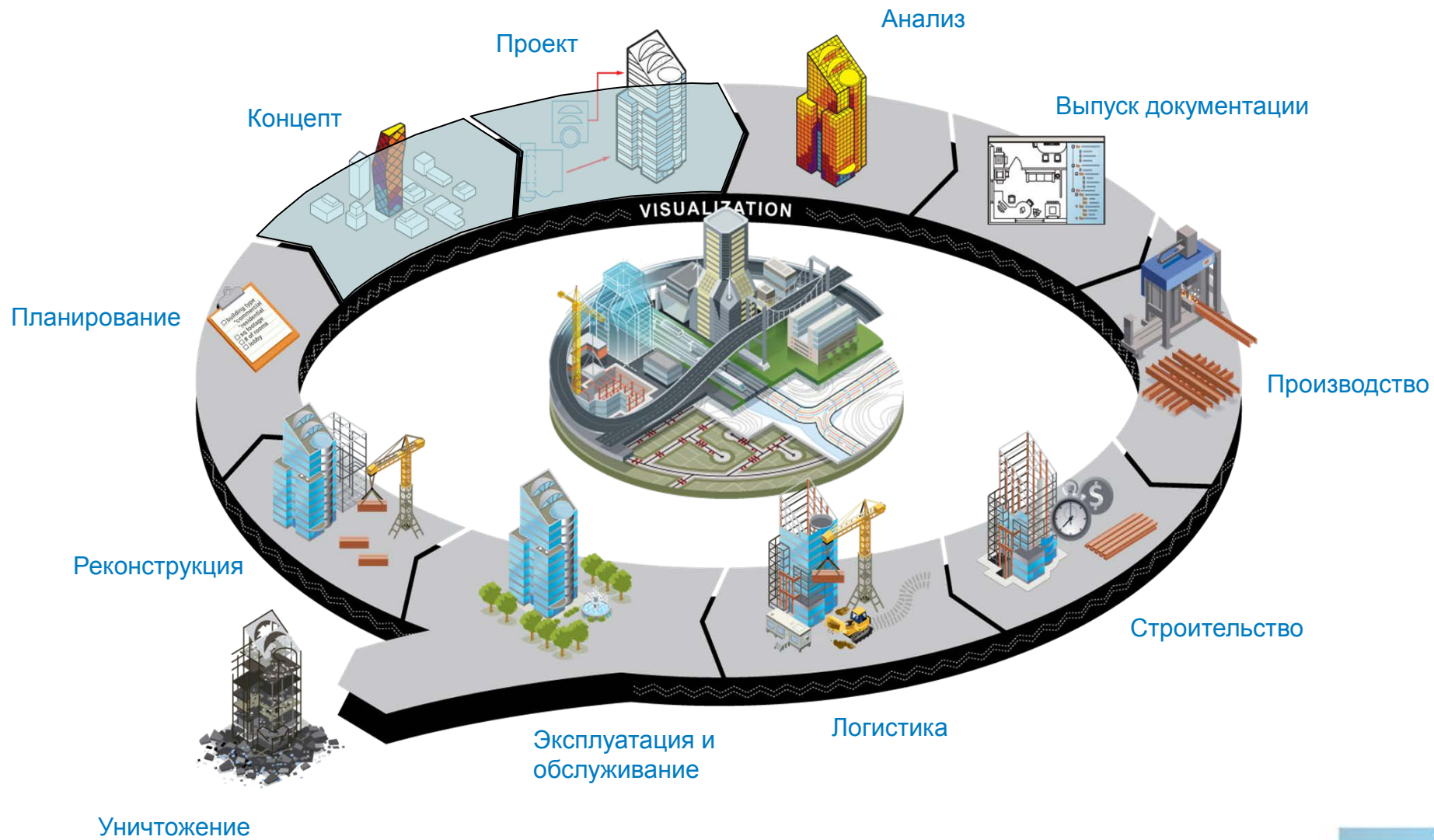
Ведущий инженер-консультант

Подразделение измерительной техники и

Высокотехнологичного оборудования

ЗАО «ГЕОСТРОЙИЗЫСКАНИЯ»







Сбор пространственной информации для построения BIM-модели



Сбор пространственной информации для построения BIM-модели

- Автомобильные дороги и транспортные сооружения
- Здания и инженерные сооружения



Автомобильные дороги



Система мобильного сканирования Торсон IP-S3



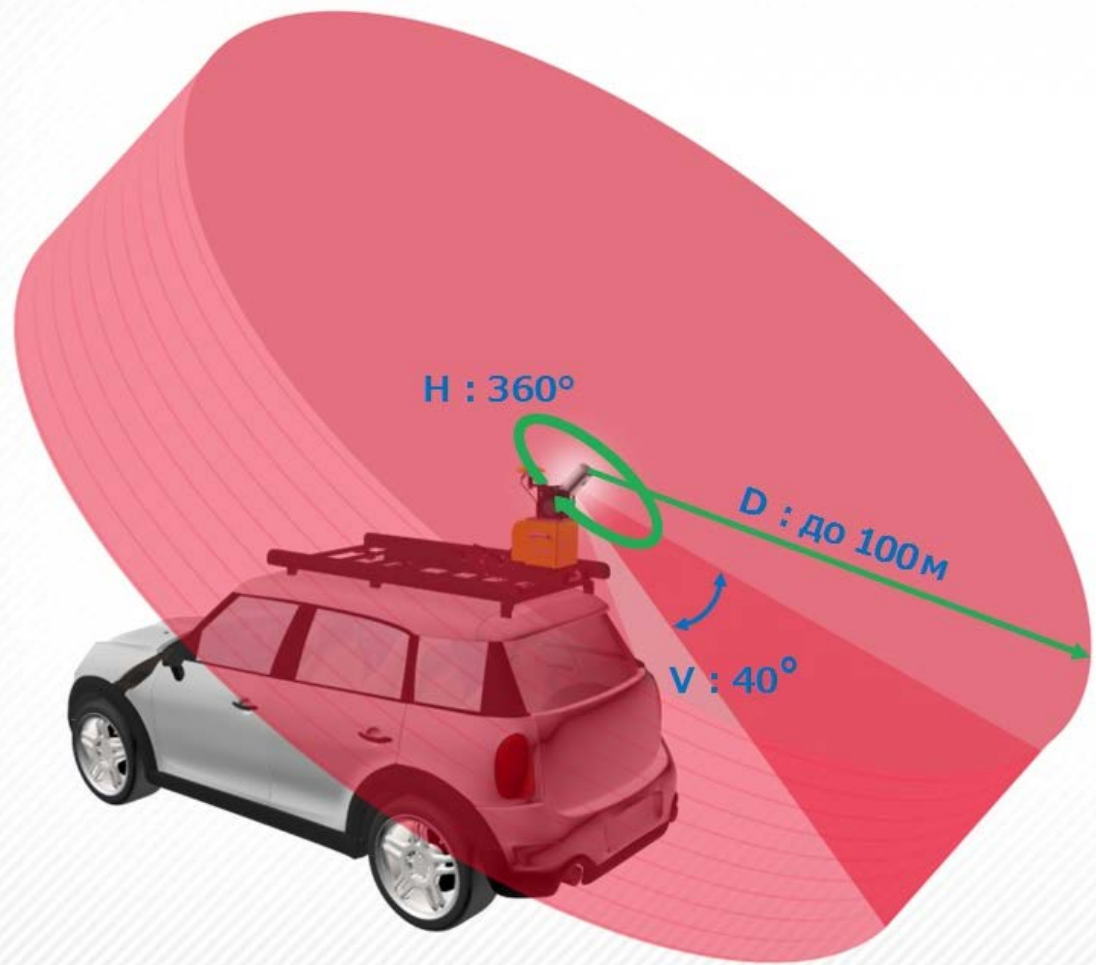
Система мобильного сканирования Торсон IP-S3



- Приемник ГНСС геодезического класса;
- Инерциальный блок;
- Лазерный сканер;
- Панорамная фотокамера;
- Вес 18 килограмм;
- Размер 0,3х0,5х0,6 метра;
- Питание от бортовой сети автомобиля.



Система мобильного сканирования Торсон IP-S3

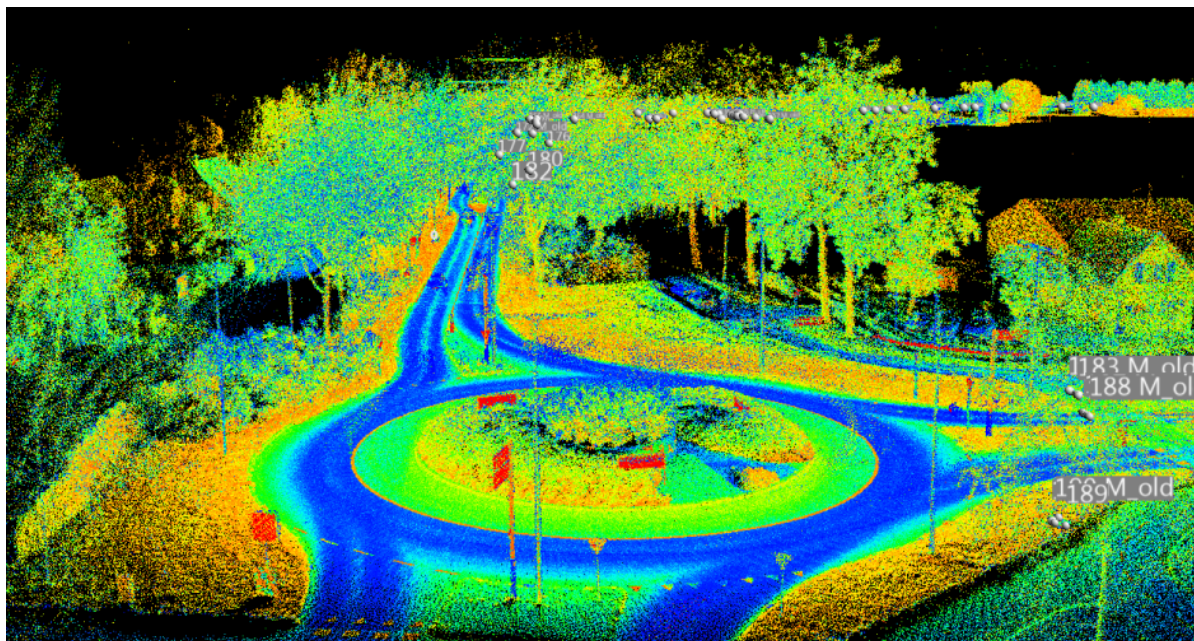


Характеристики сканера:

- 700 000 точек в секунду;
- Расстояние сканирования до 100 метров;
- 32 излучателя лазерного луча;
- Угол поля зрения 360° на 40°.



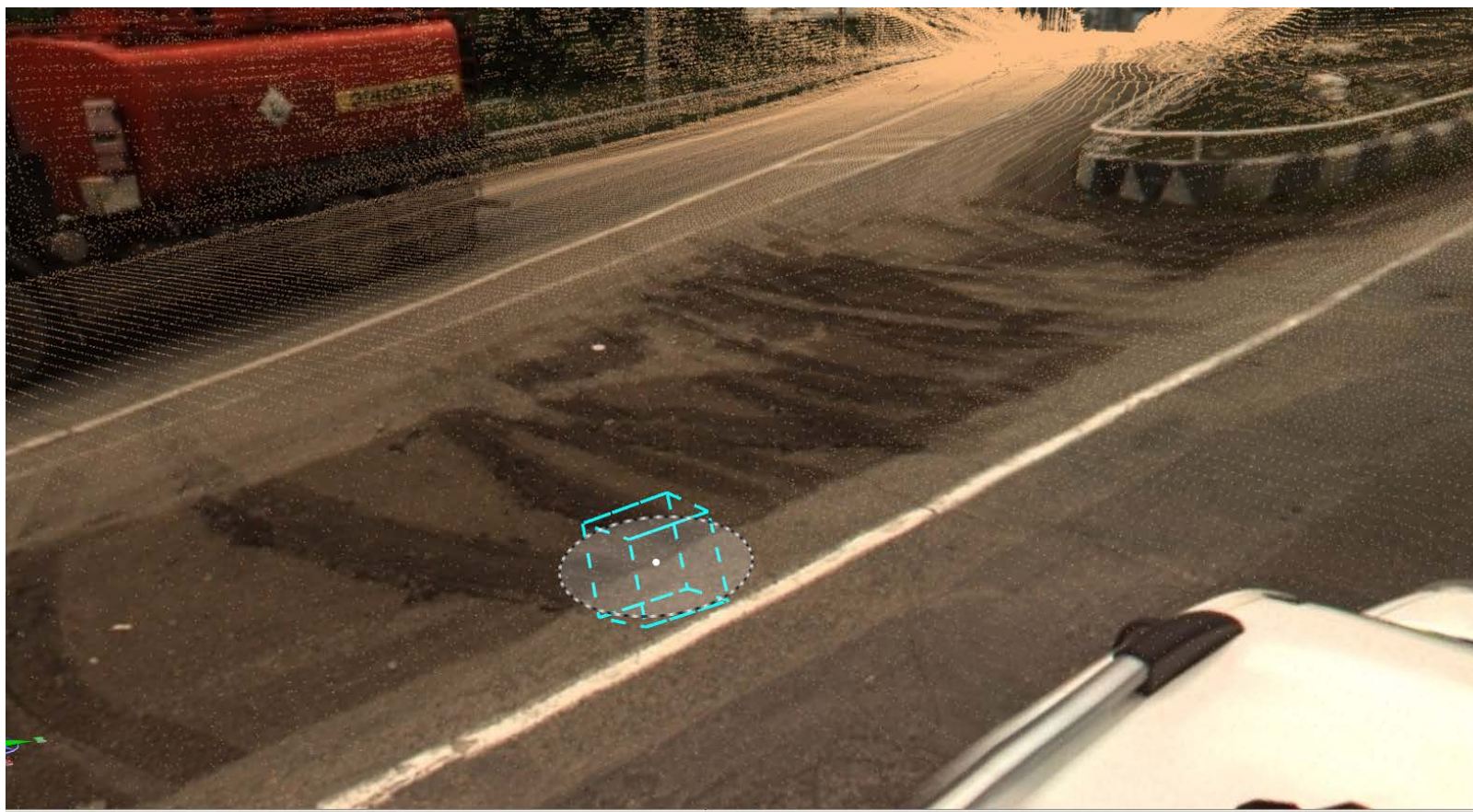
Результаты работы IP-S3



Облако точек высокого разрешения
(450 точек на кв. метр, RMS 9 мм)



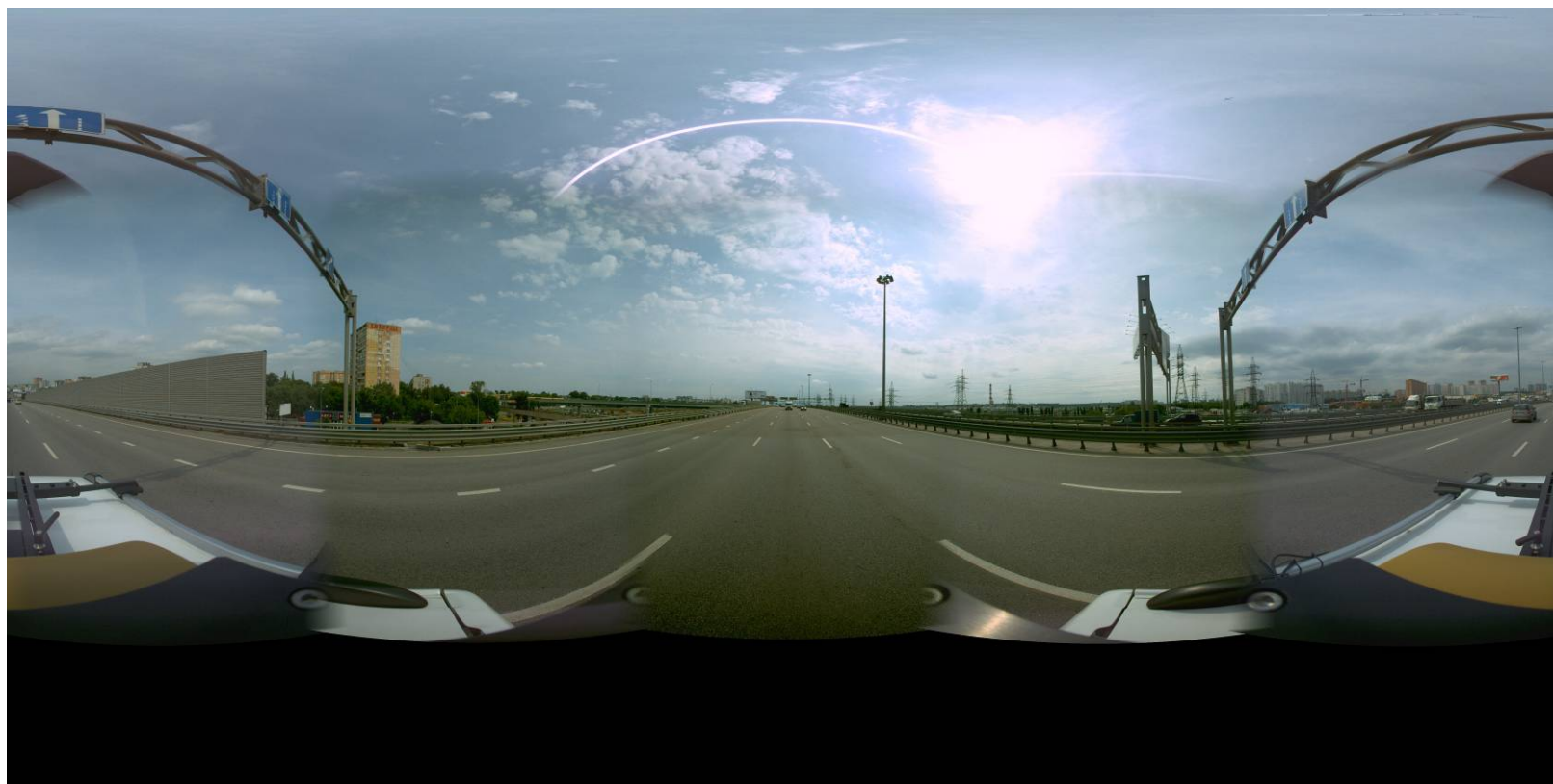
Результаты работы IP-S3



Облако точек высокого разрешения
(450 точек на кв. метр, RMS по дорожному полотну 9 мм)



Результаты работы IP-S3.



Панорамные фотоизображения высокого качества



Задачи, решаемые системой Торсон IP-S3

- Съёмка дорожного полотна и объектов дорожного хозяйства;
- Оценка состояния дорожного полотна: определение колейности, выявление дефектов;
- Исполнительная съёмка и оценка качества строительства автодорог и транспортных сооружений;
- Создание 3D модели поверхности автодороги и моделей транспортных сооружений;
- Мониторинг состояния автодорог.



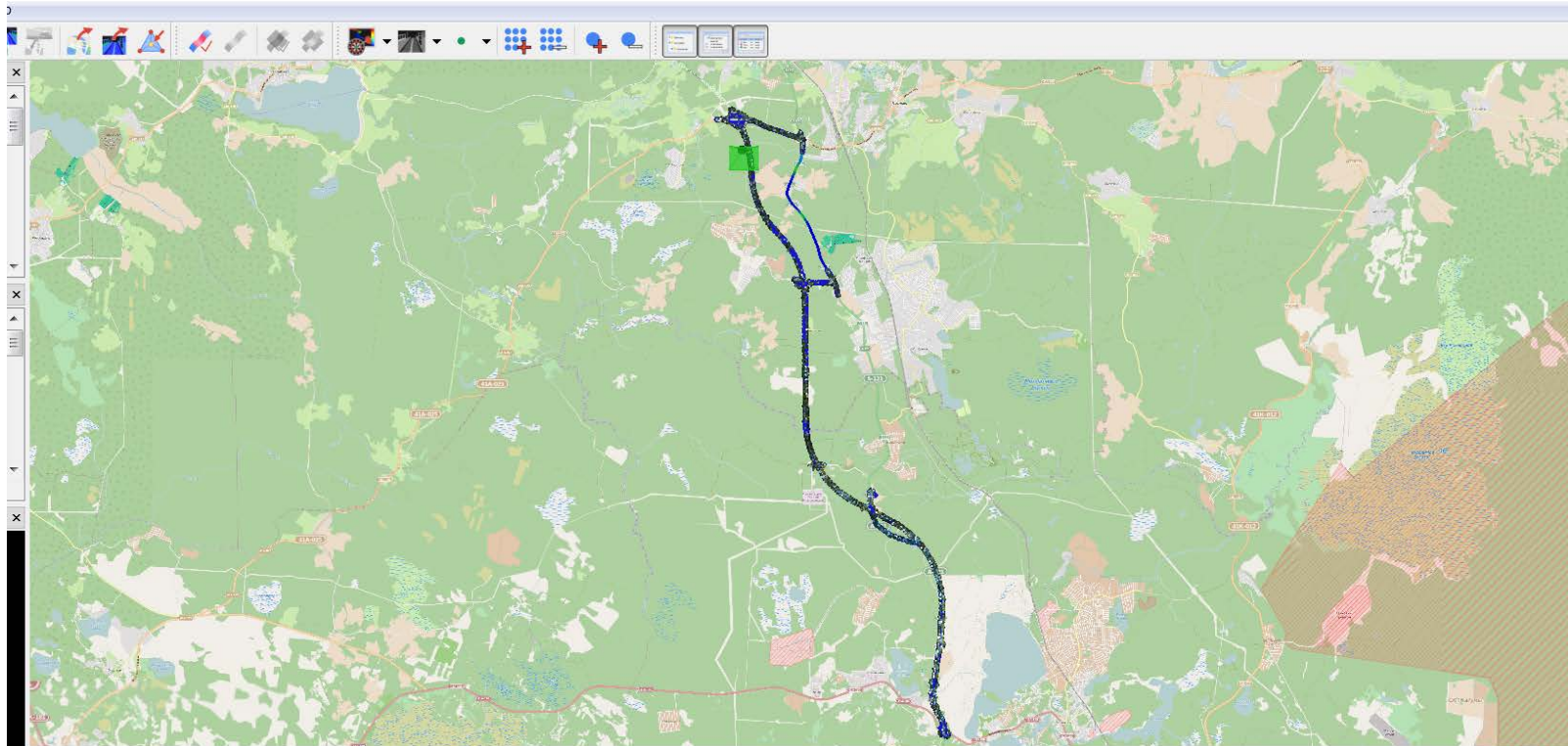
Пример выполненной работы



Съемка автомобильной дороги «Сортавала А121» для цели сдачи исполнительной модели



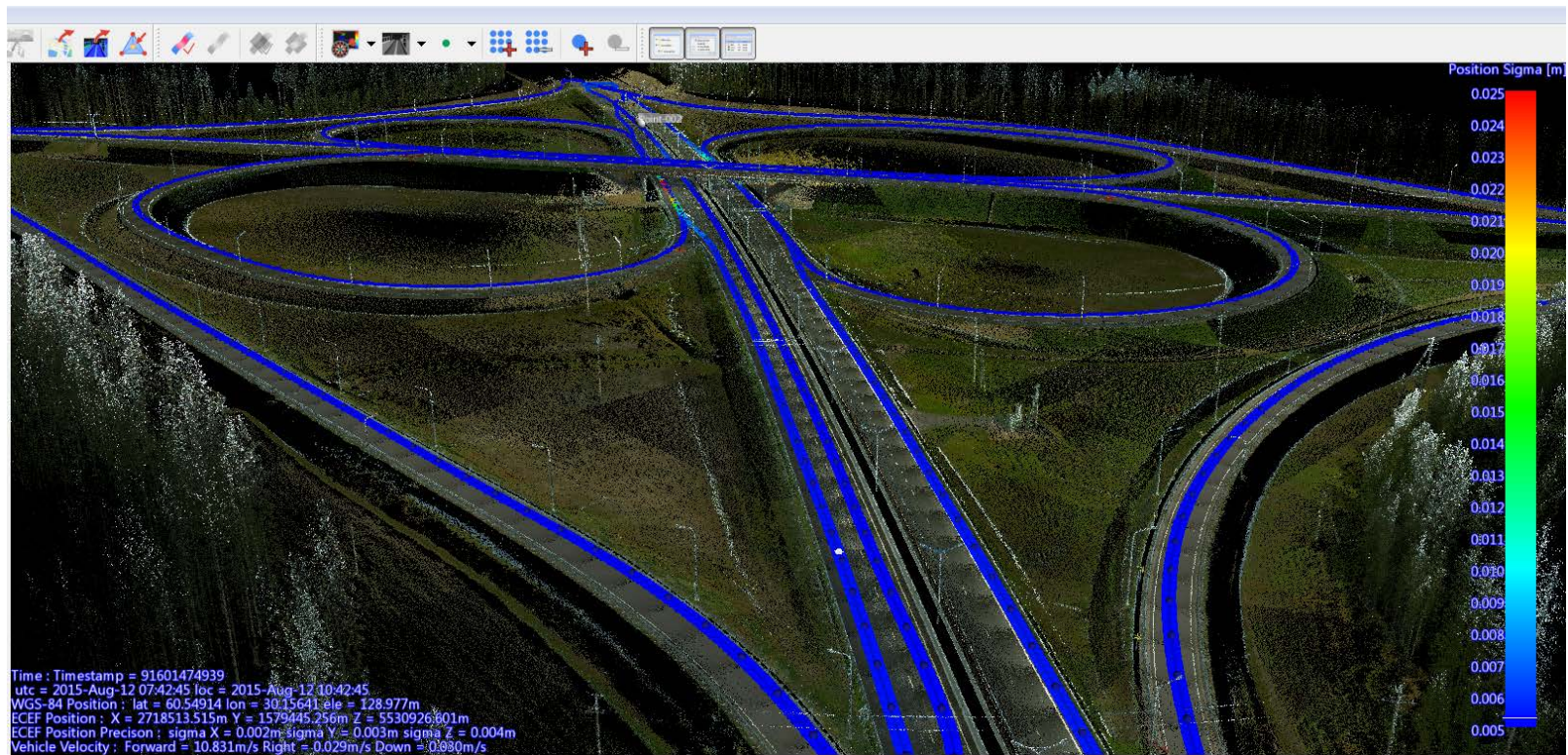
Пример выполненной работы



Торсон Mobile Master Office,
траектория движения



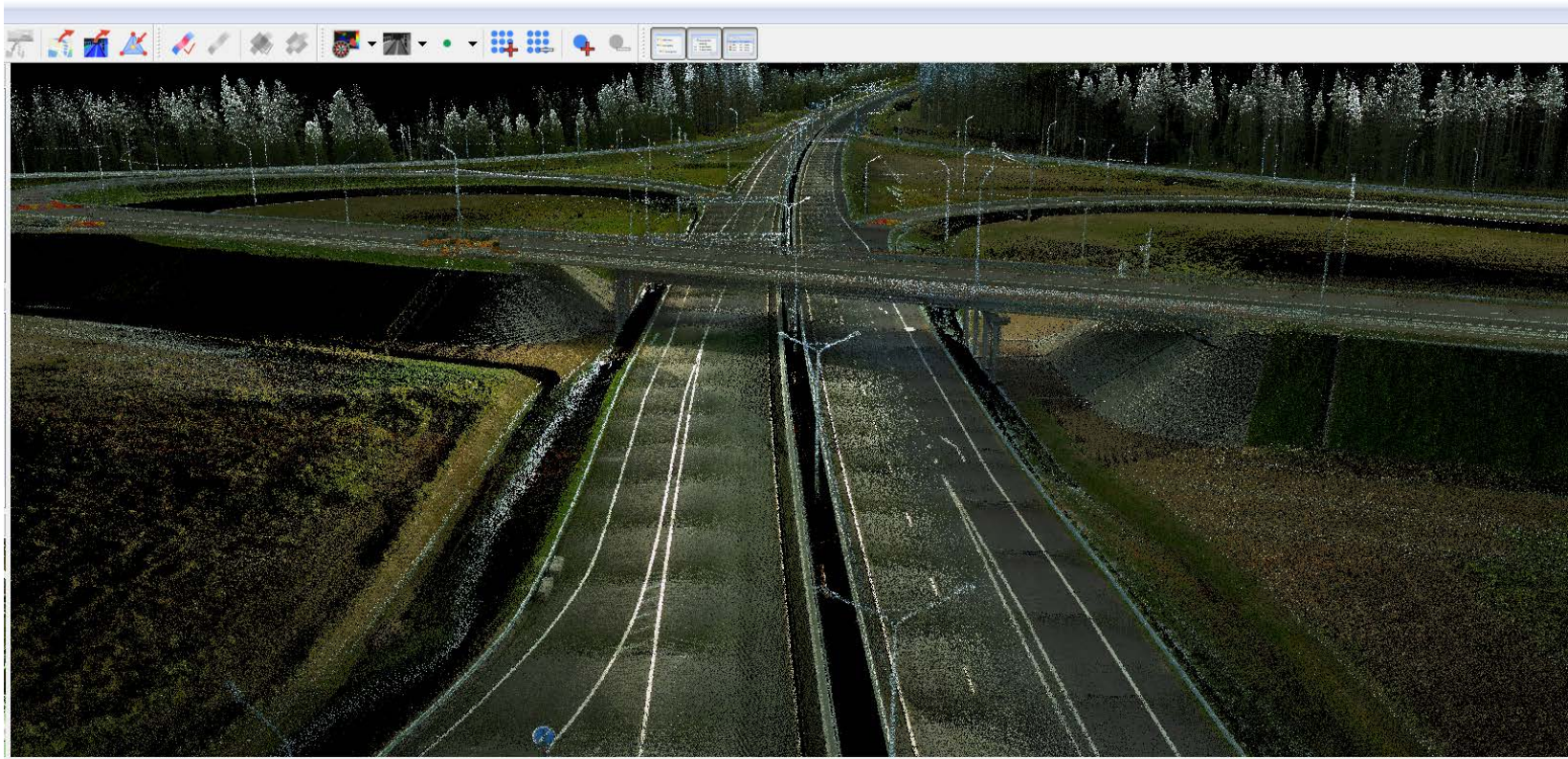
Пример выполненной работы



Торсон Mobile Master Office,
Облако точек и траектория



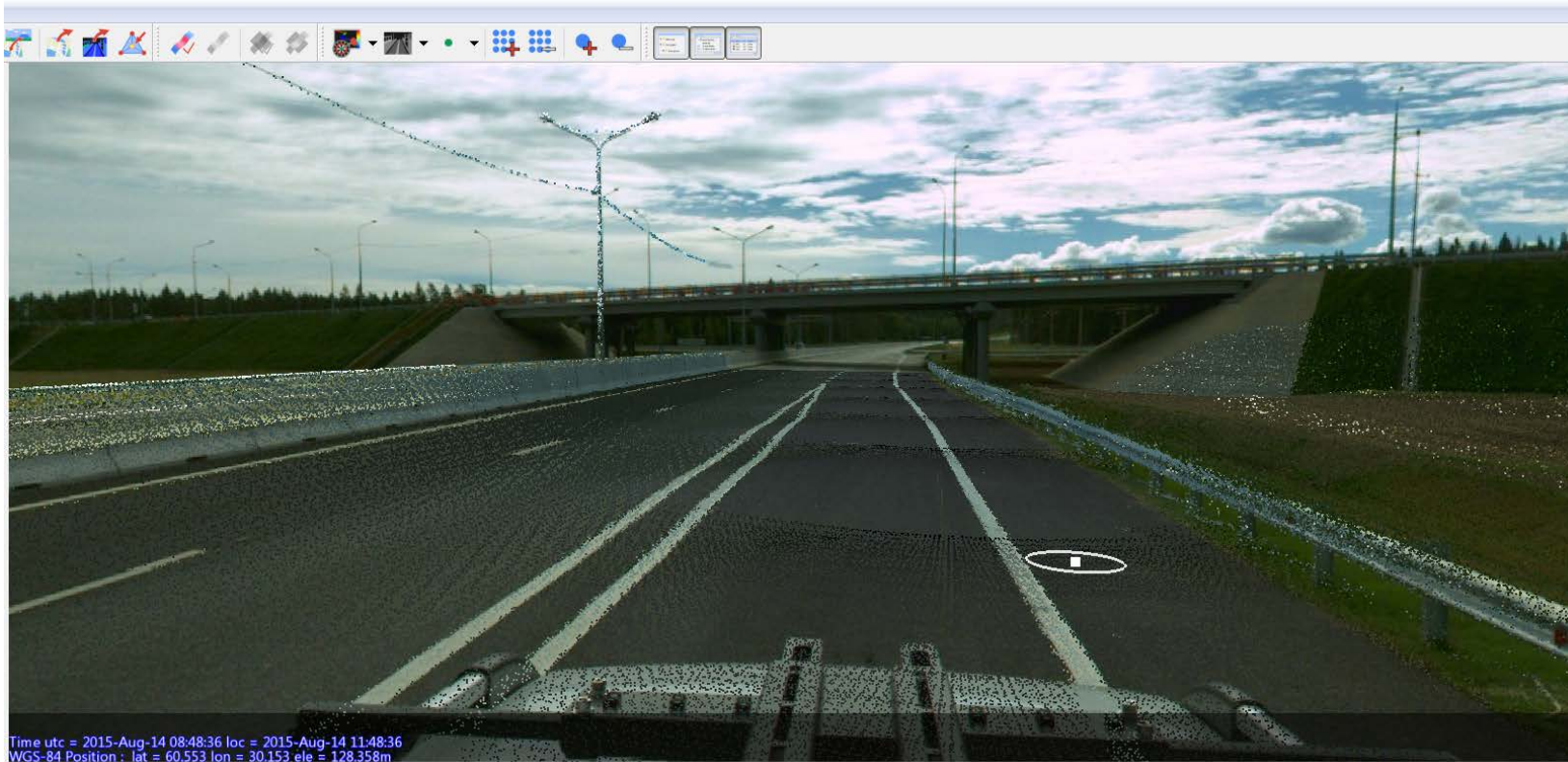
Пример выполненной работы



**Торсон Mobile Master Office,
Облако точек**



Пример выполненной работы

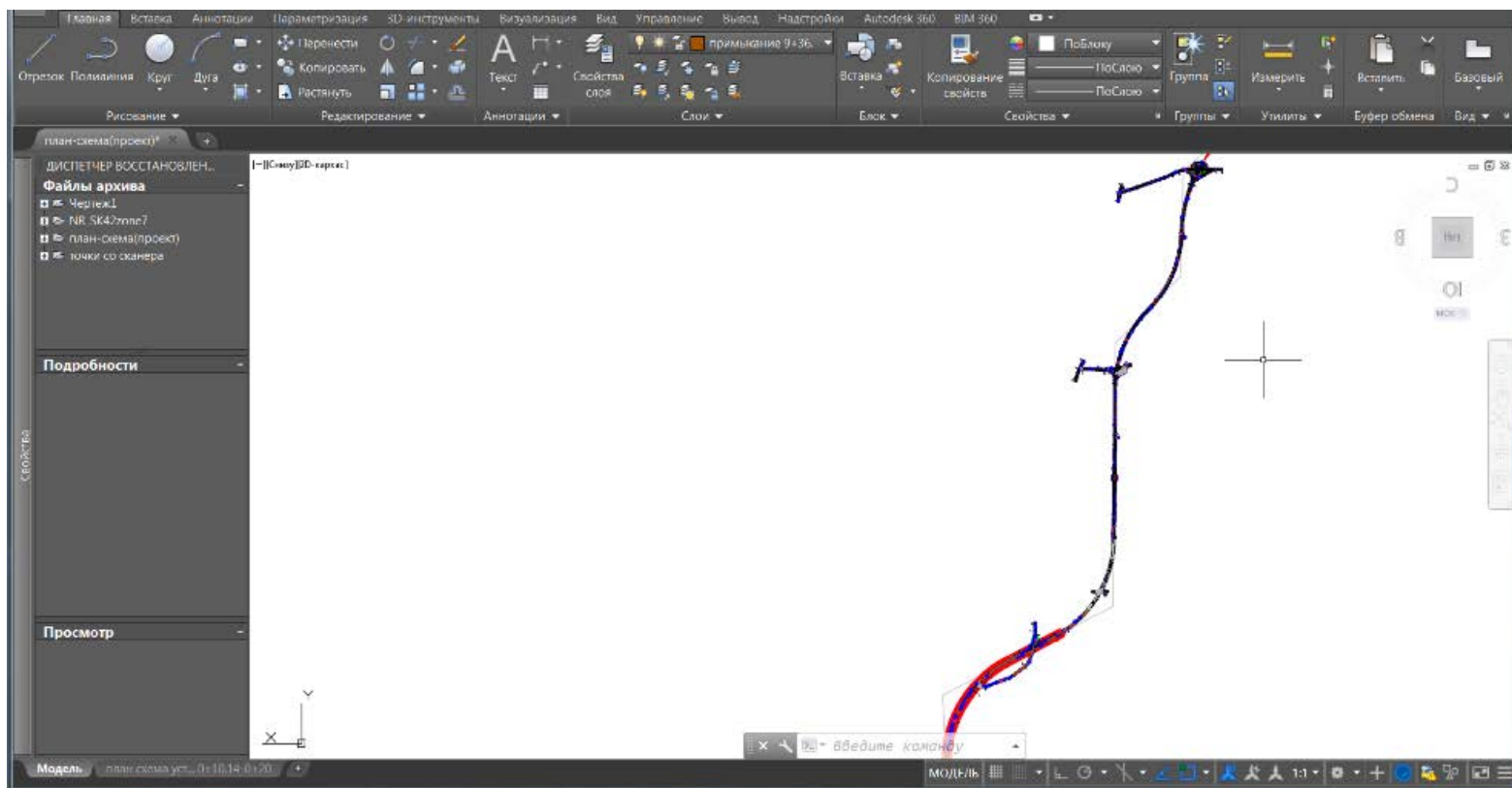


Торсон Mobile Master Office,
Облако точек и панорама





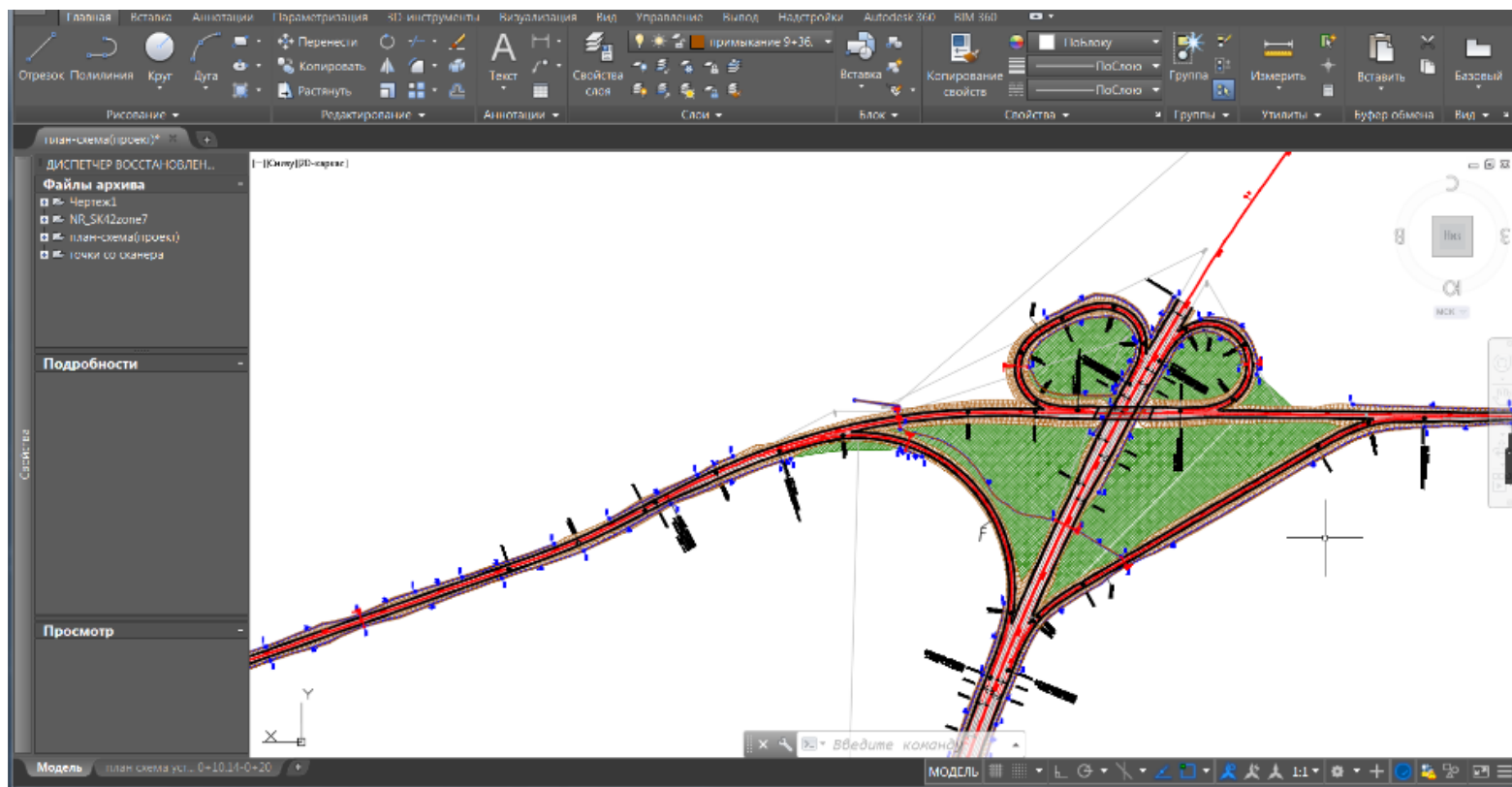
Пример выполненной работы



Конечный результат съемки около 35 км.



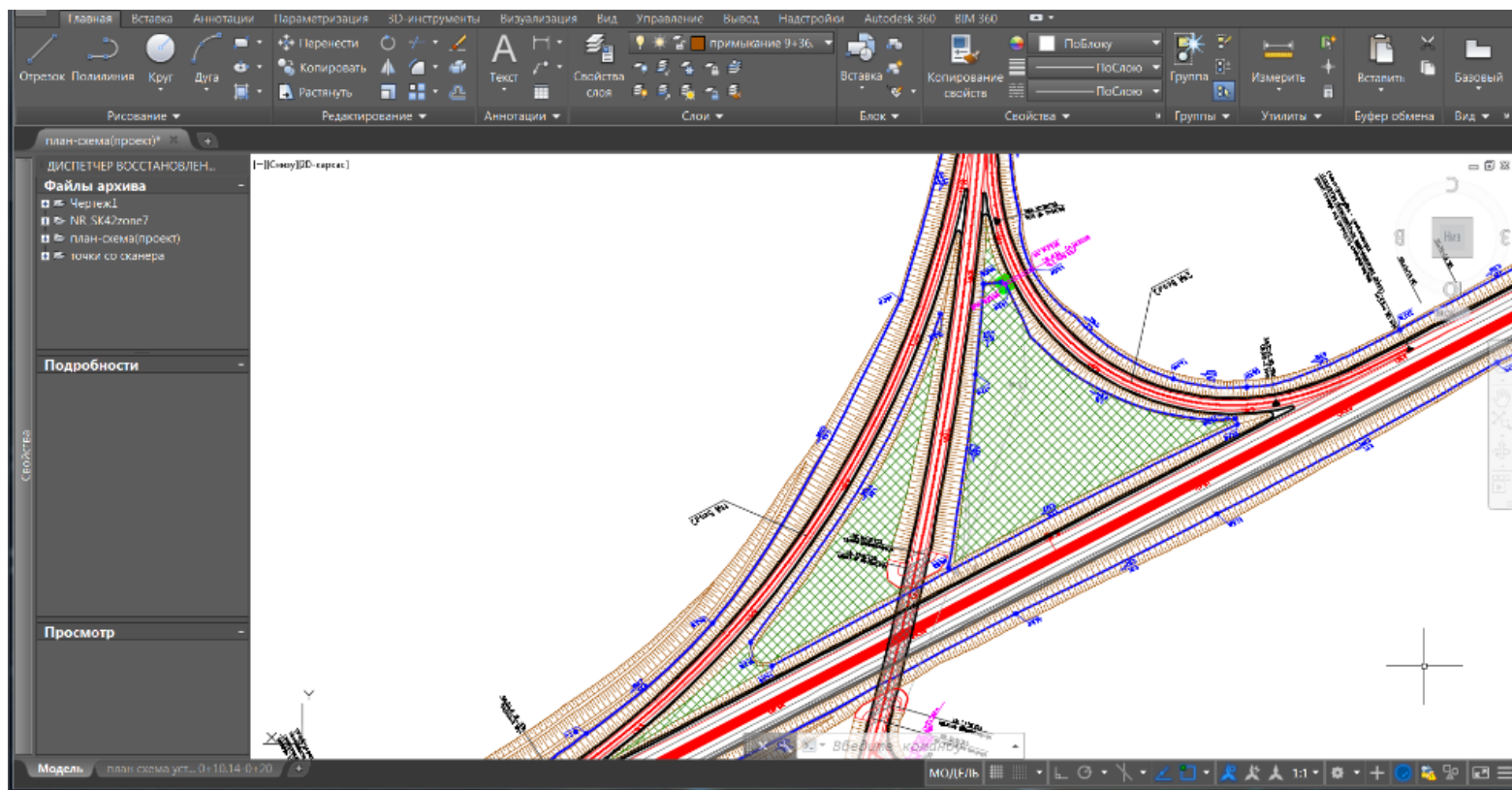
Пример выполненной работы



Конечный результат съемки около 35 км.

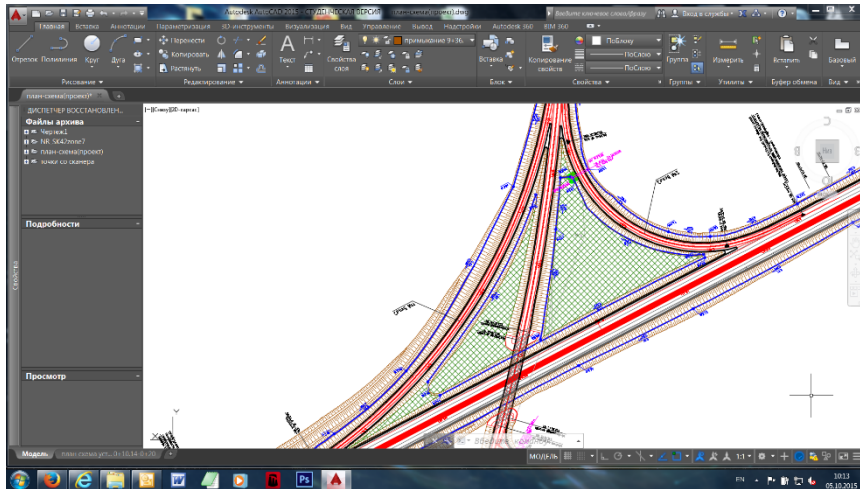


Пример выполненной работы

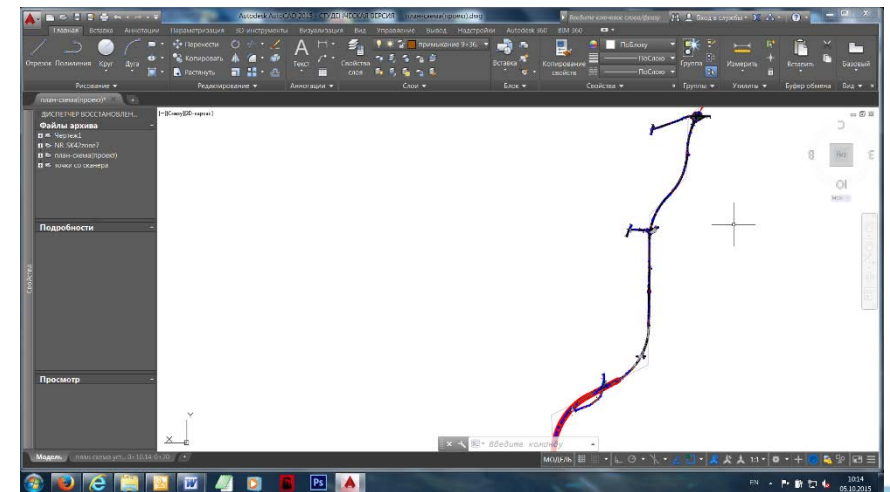
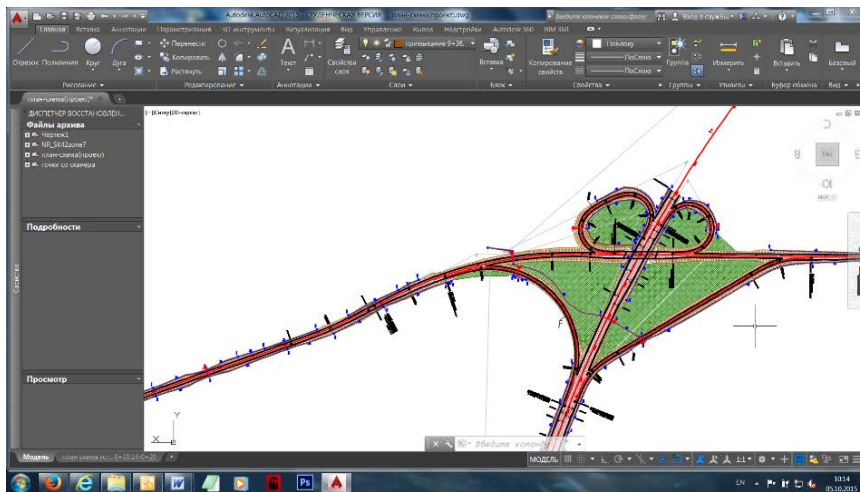


Конечный результат съемки около 35 км.

Пример выполненной работы



- Полевая часть – 4 часа;
- Уравнивание измерений – 4 часа;
- Векторизация – 3 дня;
- Получение конечного результата – менее недели.



Конечный результат съемки около 35 км.



Сбор пространственной информации для построения BIM-модели

- Автомобильные дороги и транспортные сооружения
- Здания и инженерные сооружения



Здания и инженерные сооружения



Наземный лазерный сканер



Наземный лазерный сканер Торсон GLS-2000



- Поле зрения: 360°x270°
- Дальность: 350 м
- Линейная точность: 3,5 мм на 150 метров
- Угловая точность: 6"
- 2-е встроенных фотокамеры по 5 Мп каждая
- Скорость сканирования 120 000 точек в секунду
- Вес 11 кг
- Пыле-влагозащита IP 54
- Рабочая температура от -5°C до 40°C



Результат работы Торсон GLS-2000



Облако точек



Задачи, решаемые Торсон GLS-2000

- Съёмка фасадов зданий и строений;
- Съёмка интерьеров;
- Съёмка открытых внутренних и внешних коммуникаций;
- Съёмка технологического оборудования и агрегатов;
- Топосъёмка загруженных территорий;
- Съёмка открытых месторождений полезных ископаемых.



Пример выполненной работы

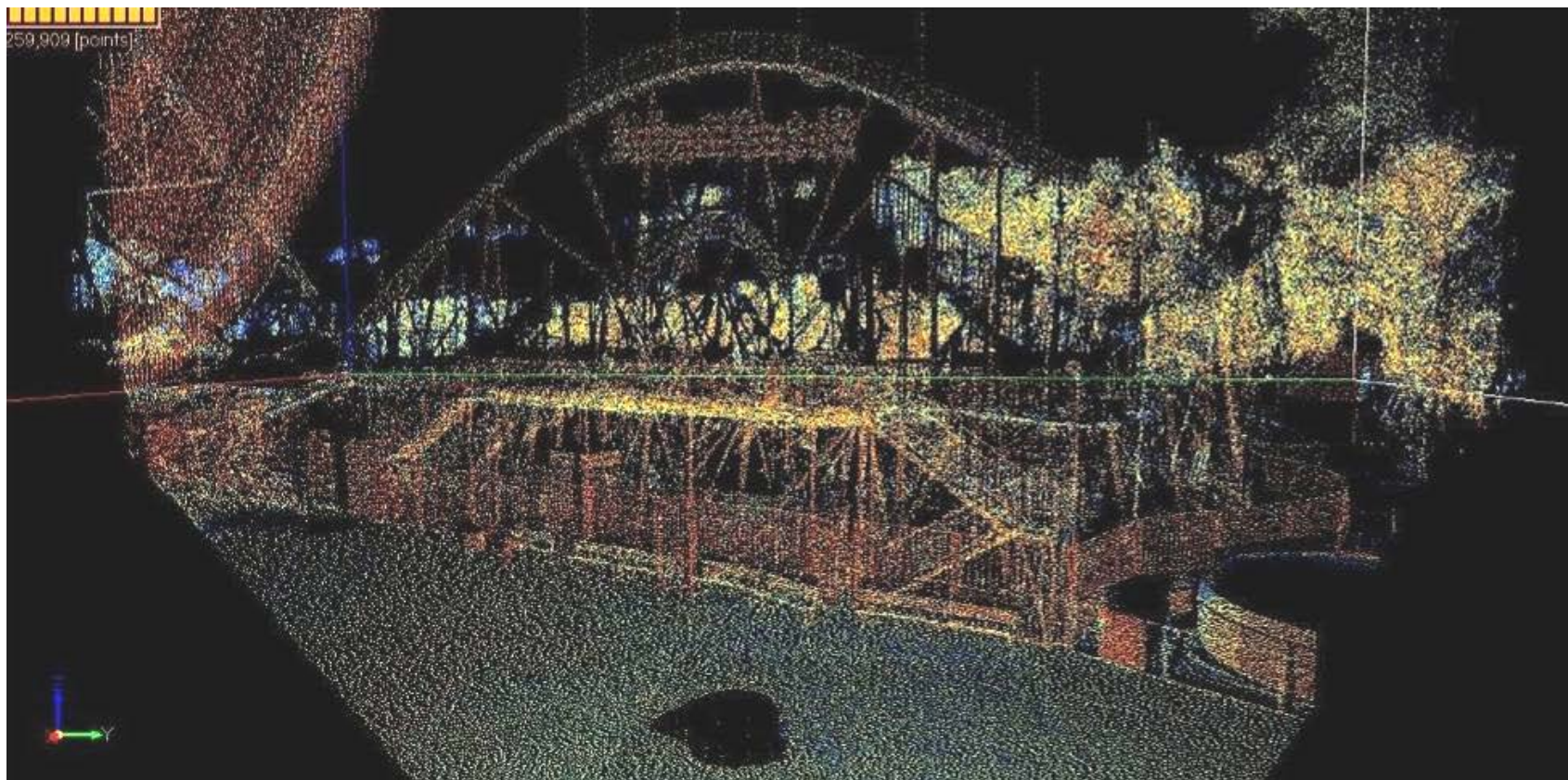


- Сканирование 1 день
- Полевая бригада 3 человека
- Обработка 2 дня
- Камеральная группа 3 человека

Аттракцион Astro Park 18, Москва, ВВЦ



Пример выполненной работы



Облако точек



Пример выполненной работы



ВМ модель, около 100 000 элементов



Пример выполненной работы

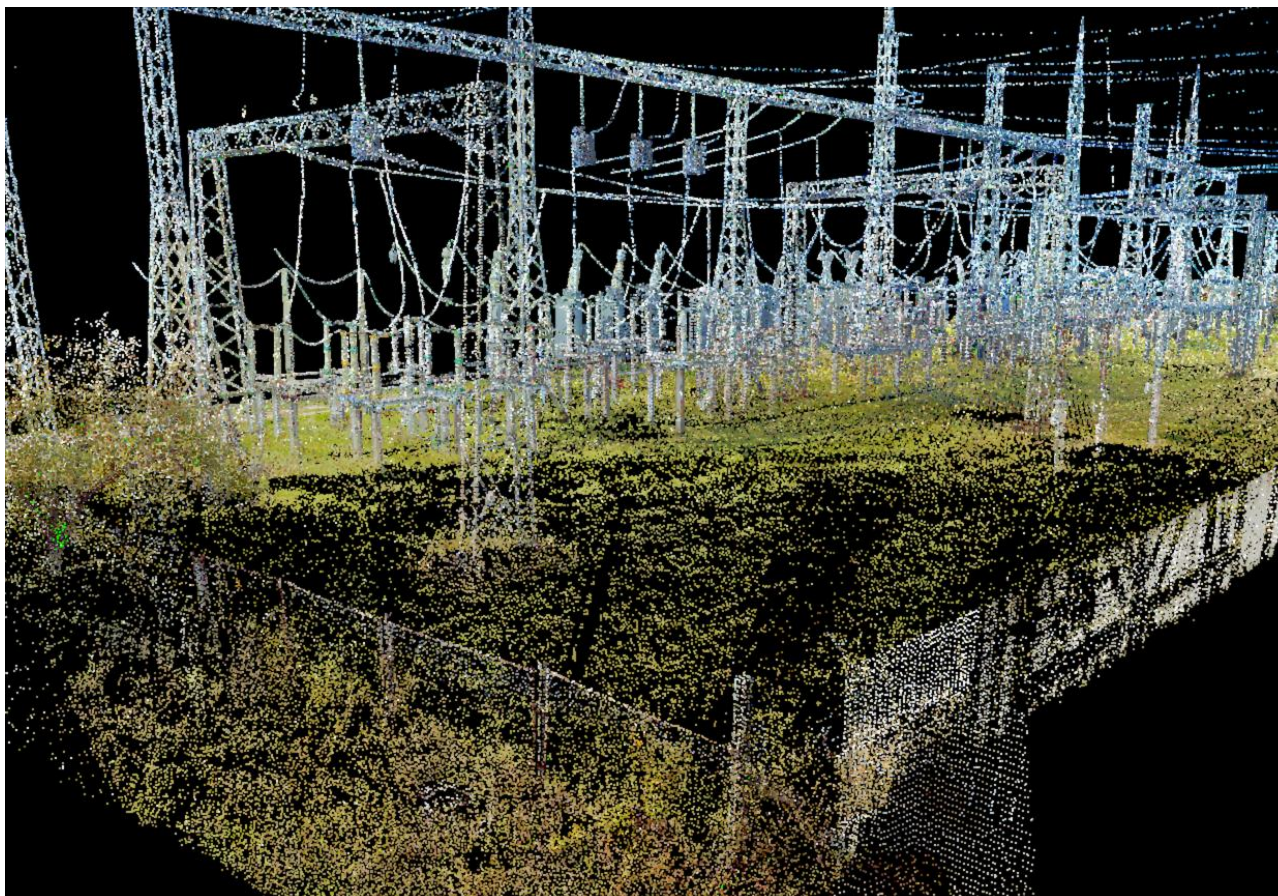


- Площадь 7 Га
- Полевая часть 2 недели
- Полевая бригада 3 человека
- Обработка результатов съемки 1 месяц
- Камеральная группа 4 человека

Электростанция (г. Брянск)



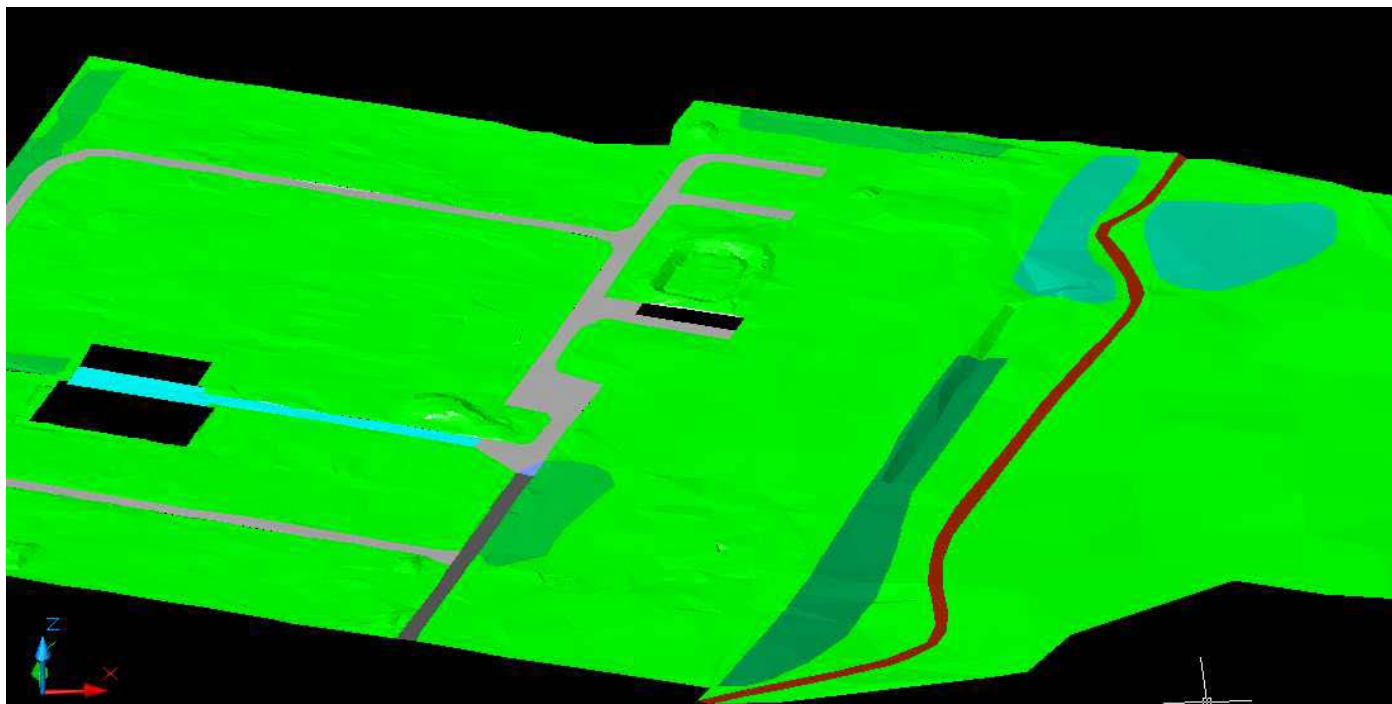
Пример выполненной работы



Облако точек



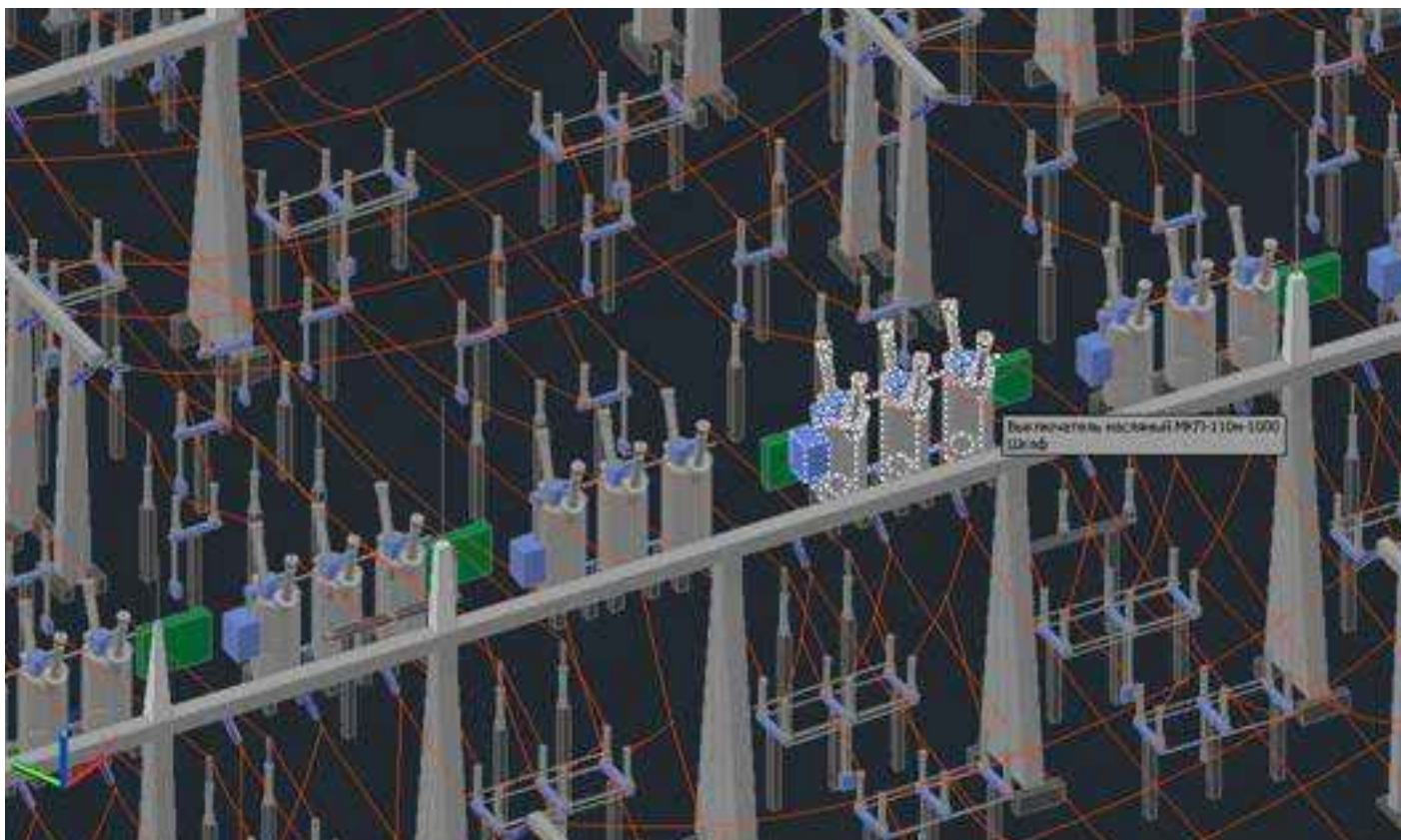
Пример выполненной работы



Модель Рельефа Civil 3D



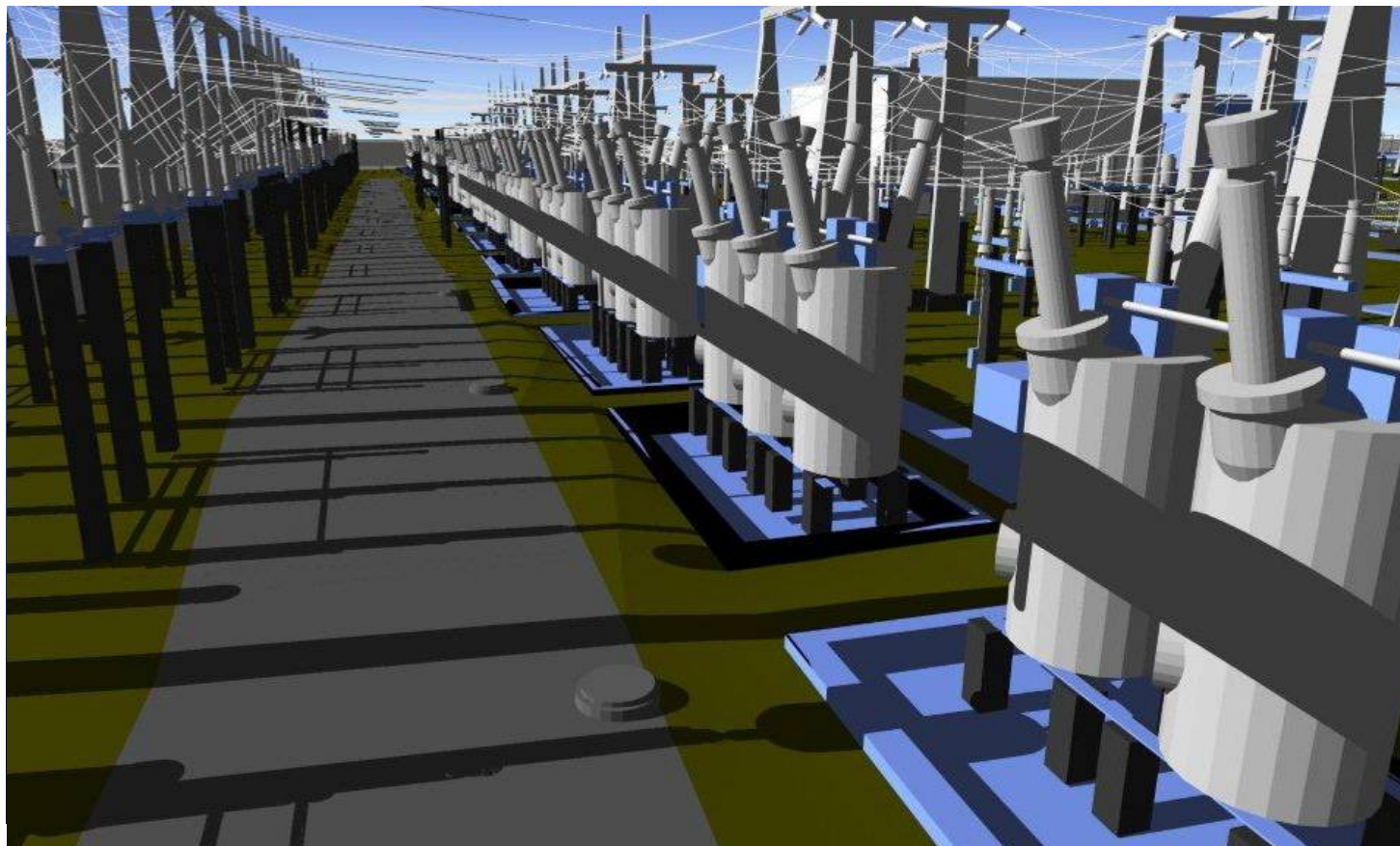
Пример выполненной работы



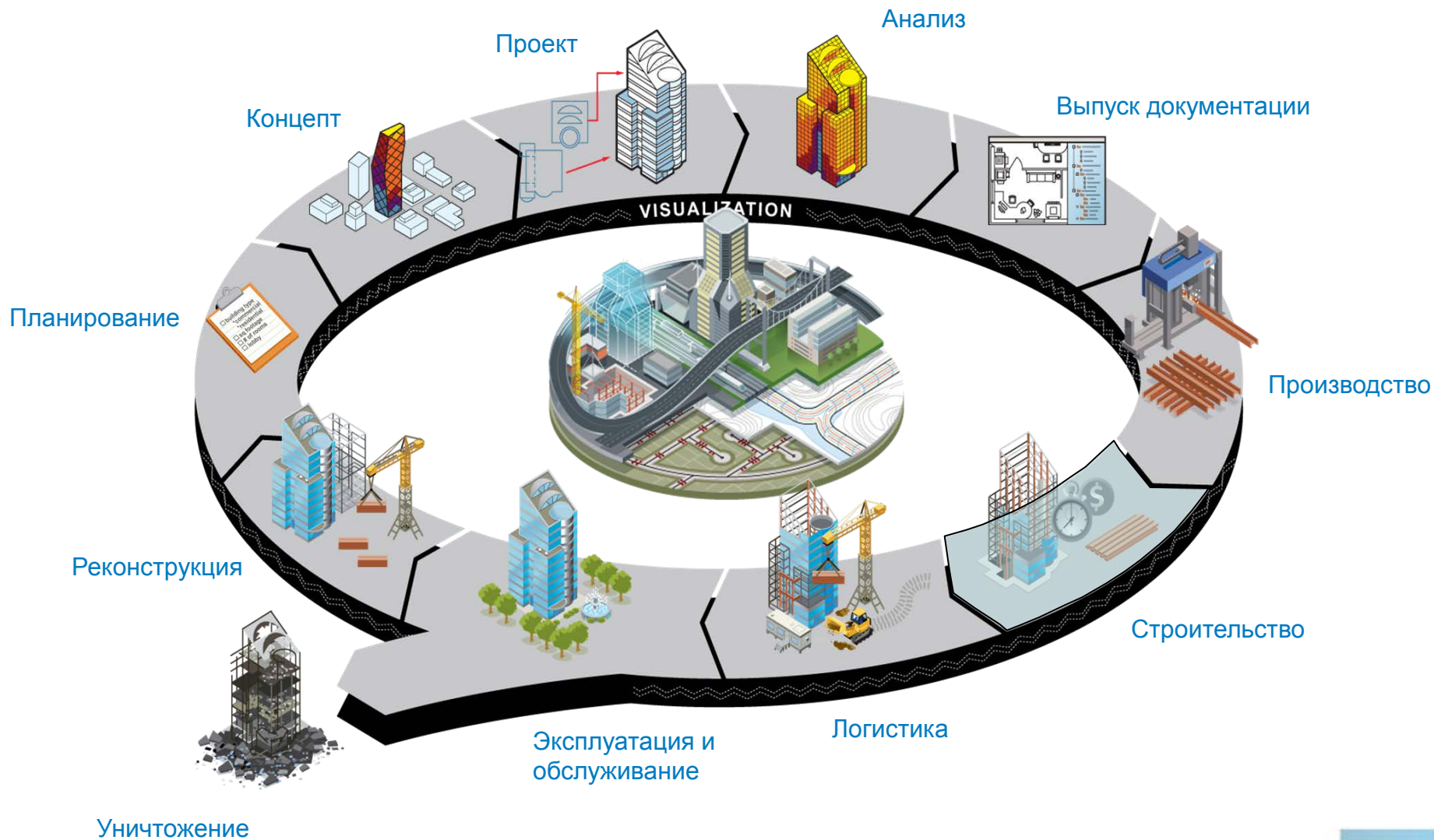
3D модель в AutoCAD



Пример выполненной работы



**BIM модель в Model Studio CS,
количество элементов около 4000**





Вынос BIM модели в натуру



Вынос BIM модели в натуру

- Поверхности и протяженные линейные объекты
- Точечные объекты и малые линейные объекты



Поверхности и протяженные линейные объекты

3D

POSITIONING 

Системы автоматического нивелирования для строительной техники



Системы автоматического нивелирования для строительной техники

- Бульдозер
- Автогрейдер
- Асфальтоукладчик
- Фреза
- Экскаватор
- Скрепер
- И другие



Типы машин



Панель управления





Пример выполненной работы



ПермДорСтрой, трасса «Пермь-Екатеринбург»



Пример выполненной работы



ПермДорСтрой, трасса «Пермь-Екатеринбург»



Пример выполненной работы



ПермДорСтрой, трасса «Пермь-Екатеринбург»



Пример выполненной работы



ПермДорСтрой, трасса «Пермь-Екатеринбург»



Пример выполненной работы

- Сроки выполнения работ по контракту 4 года
- Категория I-а
- Фактический срок выполнения работ 2 года
- Срок выполнения гарантийных обязательств 8 лет

ПермДорСтрой, трасса «Пермь-Екатеринбург»

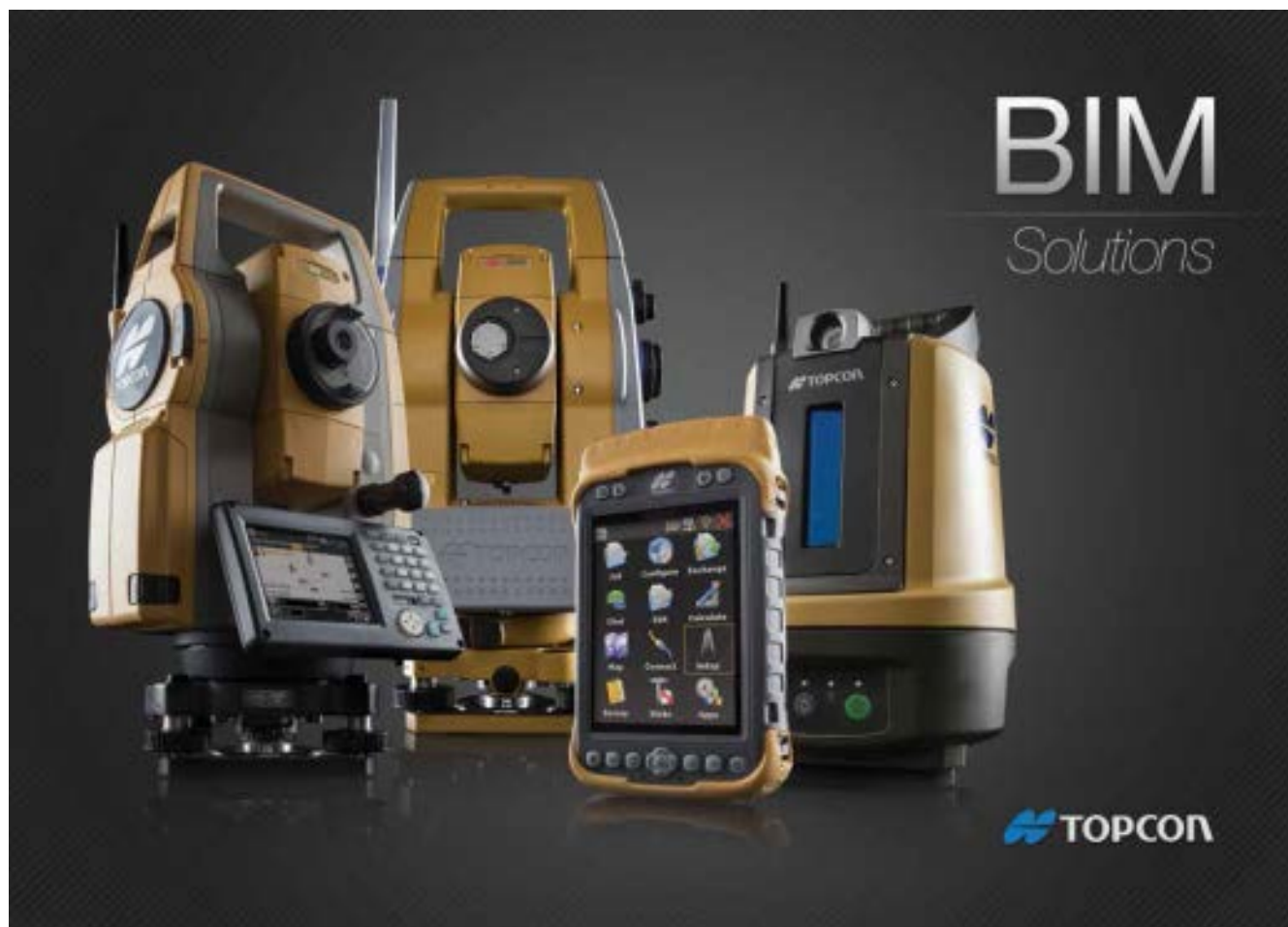


Вынос BIM модели в натуру

- Поверхности и протяженные линейные объекты
- Точечные объекты и малые линейные объекты



Точечные и малые линейные объекты





Электронный тахеометр Topcon DS-200i



- Дальность измерения:
 - призмный отражатель 6000 м
 - без отражателя до 1000 м
- Линейная точность
 - 1.5 мм + 2 ppm на призму
 - 2 мм + 2 ppm без отражателя
- Угловая точность: 1", 3", 5"
- Время измерения одной точки менее 1 сек
- Автоматическое слежение за призмным отражателем на расстояниях до 1000 метров
- Фотокамера 5 Мп
- Система быстрого поиска при срыве слежения
- Вес 6.3 кг
- Пыле-влагозащита IP 65
- Рабочая температура от -20°C до 50°C



Электронный тахеометр Topcon DS-200i





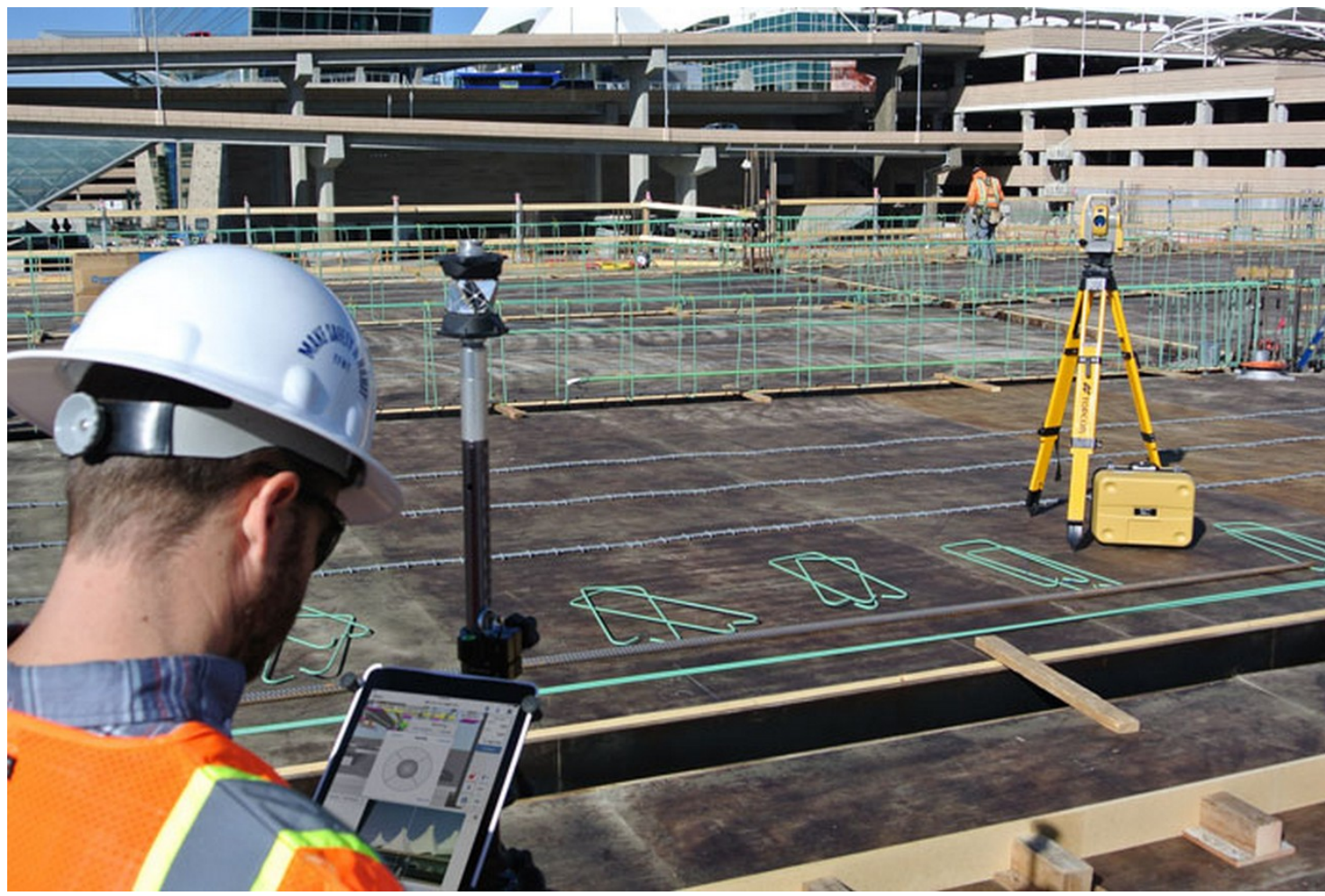
MAGNET

Welcome to...
MAGNET™





Autodesk BIM 360



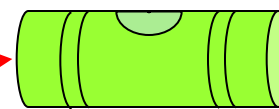
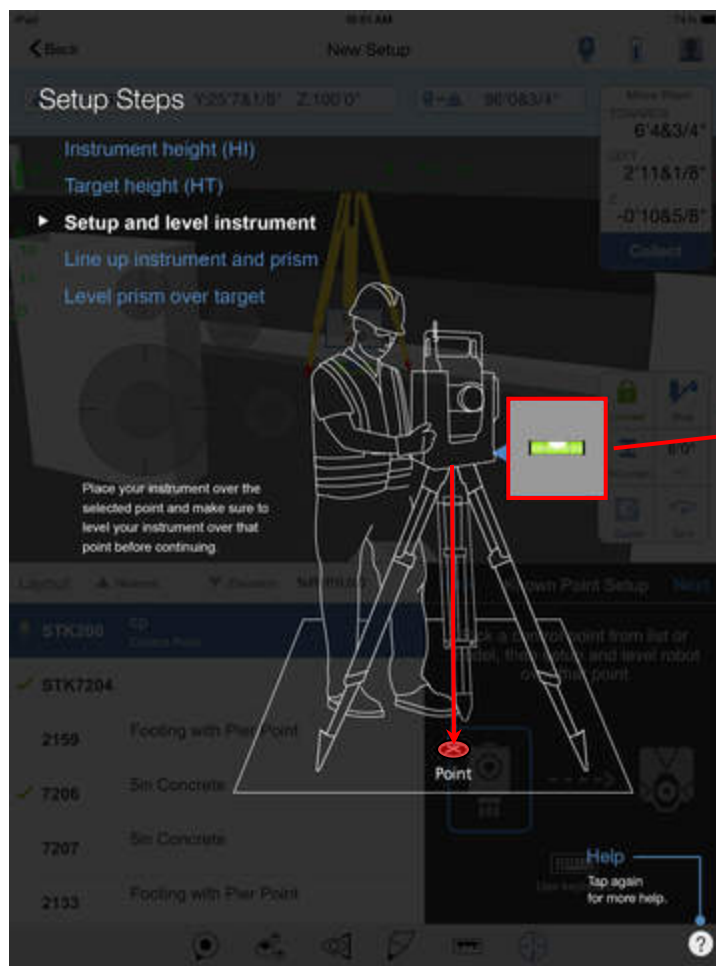


Autodesk BIM 360 Layout





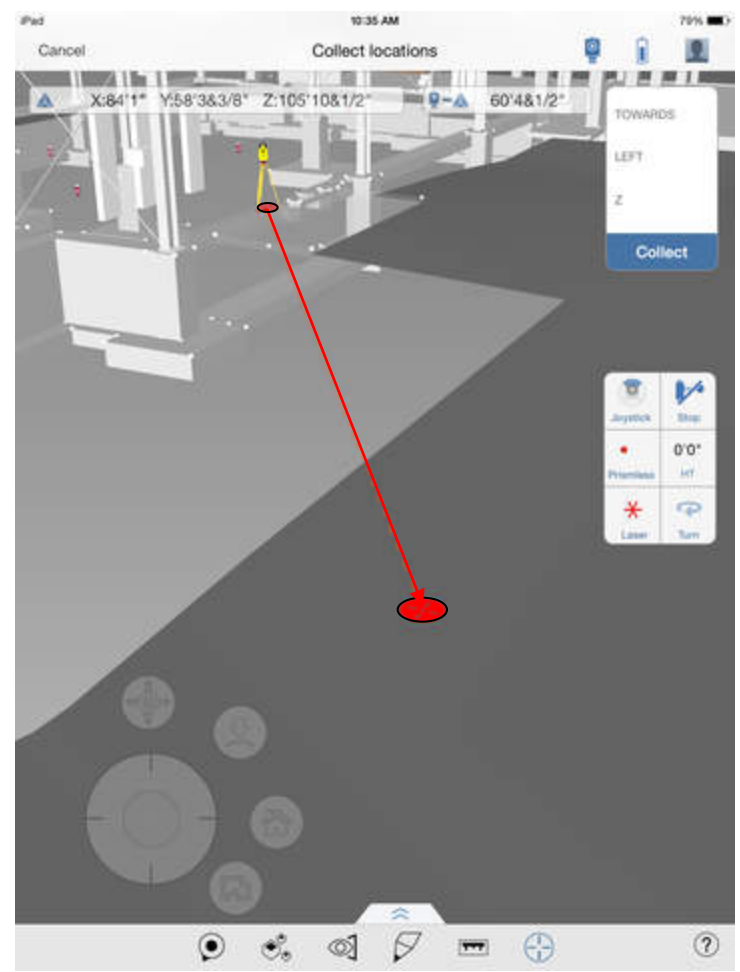
Работа с Autodesk BIM 360 Layout



Установка инструмента



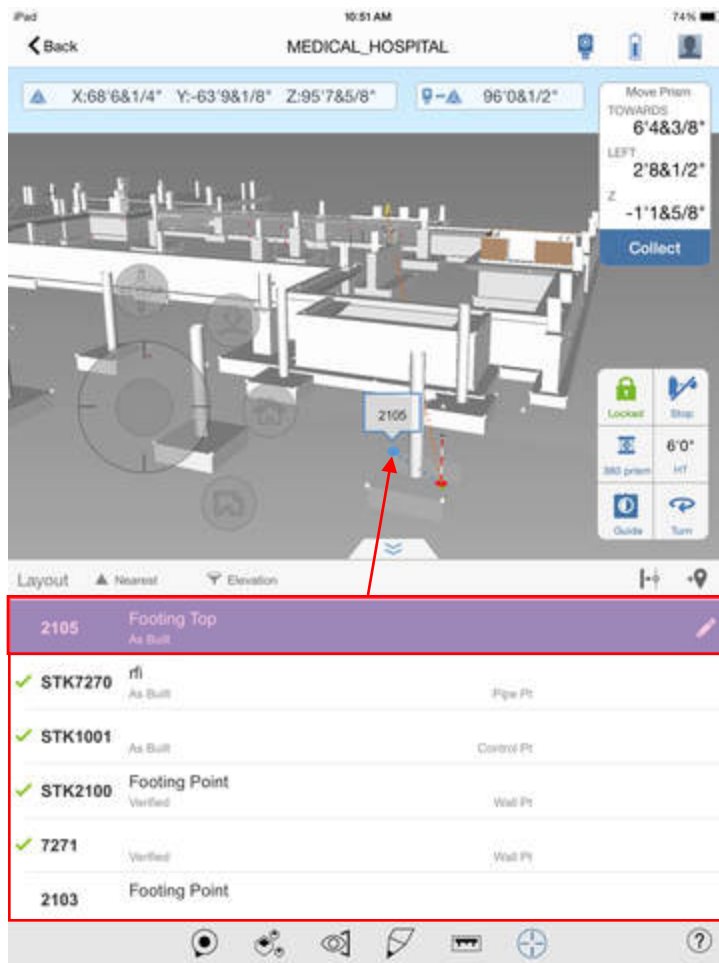
Работа с Autodesk BIM 360 Layout



Ориентирование инструмента



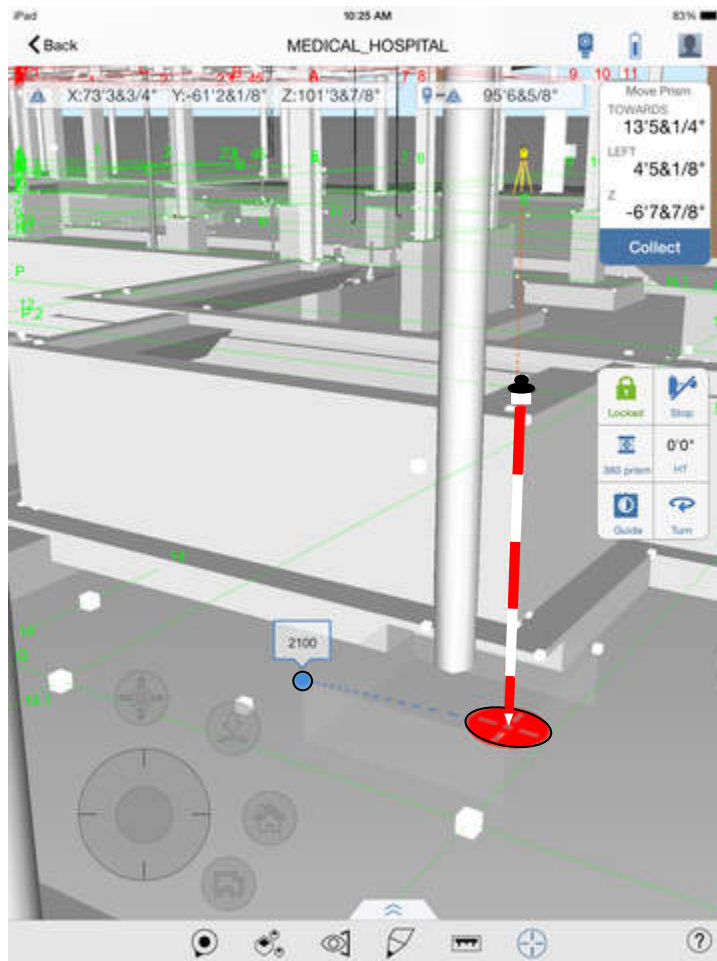
Работа с Autodesk BIM 360 Layout



Выбор точки/объекта



Работа с Autodesk BIM 360 Layout



Вынос точки в натуру

Спасибо за внимание!

• (495) 921-22-08 • www.gsi.ru

