

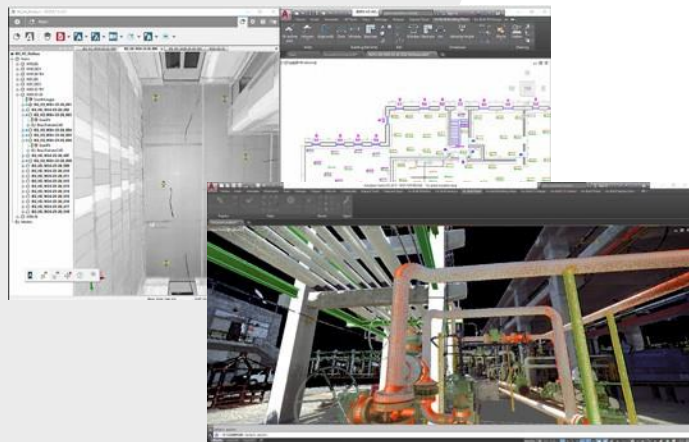
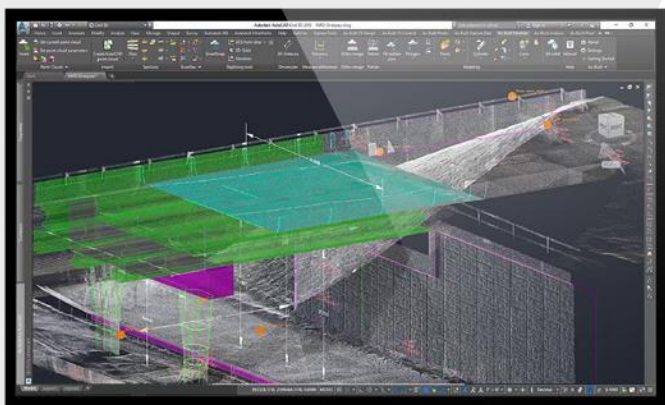
# FARO® As-Built™ для AutoCAD®

## Отображение реальности в CAD приложениях

### Расширение возможностей AutoCAD с помощью инструментов оцифровки данных лазерного сканирования

Программное обеспечение FARO® As-Built for AutoCAD предлагает все необходимые функции для специалистов АЕС для полноценной оценки данных 3D лазерного сканирования в среде AutoCAD с высокой точностью это программное обеспечение расширяет возможности AutoCAD для моделирования и анализа облаков точек, обработки данных фотограмметрии, управления тахеометром и оценки данных, полученных с различных мобильных измерительных систем и портативных лазерных сканеров. Высокий уровень автоматизации процессов позволяет эффективно создавать 2D-планы и 3D-модели для целей BIM.

Отраслевой функционал позволяет пользователям создавать результаты, адаптированные к потребностям клиентов, корпоративным стандартам и спецификациям заинтересованных сторон. Многочисленные варианты экспорта и инструменты анализа гарантируют, что требуемые результаты соответствуют ожиданиям клиентов.



### Простое управление большими проектами 3D сканирования

As-Built легко интегрируется в пользовательский интерфейс AutoCAD. Благодаря эффективной системе управления данными и расширенным возможностям просмотра, навигация по данным сканирования упрощается, что обеспечивает гораздо более информативное представление о данных 3D сканирования по сравнению со встроенным функционалом AutoCAD.

### Мощные инструменты для простого и быстрого построения 2D-планов и 3D-моделей для BIM

Автоматизация функции извлечения линий по сечениям облаков точек методом оптимального вписывания в сочетании с дополнительными возможностями углового выравнивания значительно сокращает процесс оцифровки 2D-планов. Специализированные команды, чертежи совместно с функциями образмеривания элементов здания обеспечивают простой и быстрый анализ.

### Функции объектного моделирования трубопроводов и металлоконструкций для использования в AutoCAD Plant и других BIM приложениях

Результаты автоматизированных, но при этом контролируемых пользователем, рабочих процессов для моделирования систем трубопроводов и металлоконструкций представляют собой высокоточные модели трубопроводов и конструкций из металлического сортамента, которые удовлетворяют требованиям проектирования заводских объектов в программном обеспечении AutoCAD Plant и др.

### Инструменты анализа для контроля допусков, обнаружения коллизий и вычисления объема

Отклонения построенных CAD-моделей с облаком точек визуализируются в настраиваемых цветовых картах, планах высот или списках и используются для проверки точности моделирования. Выполните автоматическое обнаружение коллизий с данными облака точек непосредственно в AutoCAD, чтобы упростить проверку необходимого перепроектирования запланированного строительства. Другие инструменты анализа включают анализ резервуаров, вычисление масс и объемов.

### Использование функций фотограмметрии в AutoCAD

Фотограмметрические функции дополняют оценку данных, полученных лазерными сканерами, дронами или фотокамерами, и предоставляют функции точного и простого извлечения данных из изображений.

### Преимущества

- Оценка данных, полученные с различных устройств, таких как: лазерные сканеры, дроны, мобильные картографические системы, камеры и тахеометры.
- Интеграция в AutoCAD, AutoCAD Plant 3D®, AutoCAD Civil 3D® и другие варианты AutoCAD.
- Широкий спектр функций, предназначенных для различных отраслей, таких как: архитектура, геодезические работы, контроль качества строительства, управление объектами, сохранение исторических данных, управление промышленными процессами, проектирование сетей и другие отраслевые направления.
- Экспорт результатов в стандартных форматах CAD, а также экспорт, отвечающий отраслевым требованиям.
- Преимущество интеграции с AutoCAD в совокупности с лучшим соотношением цена/производительность в своем классе.
- Преимущество системного решения FARO для обеспечения максимально простого взаимодействия и получения достоверных результатов.

# Ключевые особенности

## Удобный просмотр и управление большими проектами 3D-сканирования

- Импорт основных форматов данных полученных от различных 3D устройств сбора данных.
- Эффективное управление данными: регионы, слои, сечения, фотографии, организованные в удобный менеджер с древовидной структурой управления.
- Интуитивно понятная навигация по проектам 3D-сканирования с возможностью панорамного просмотра.

## Определение базовой геометрии

- Автоматическая подгонка полинии, трехмерных контуров, плоскостей, цилиндров, усеченных конусов и изогнутых цилиндров по облаку точек.
- SmartSnap: точная привязка к углам, ребрам, плоскостям, наивысшей и низшей точкам непосредственно по облаках точек.
- Автоматическое извлечение профилей и другой геометрии позволяет быстро создавать контура, кромки и производить поверхностное моделирование.

## Извлечение двумерных планов из данных трехмерного лазерного сканирования

- Быстрое и точное построение 2D-планов по одному или нескольким сечениям облаков точек. Прямолинейные произвольно ориентированные контура с возможностью назначения перпендикулярности между стенами.
- Доступны команды построения строительных элементов: окна, лестницы, двери, профили ...
- Автоматическое выравнивание стен: прямоугольное/параллельное/направленное

## Трубы и металлоконструкции

- Автоматическое распознавание труб, изгибов, фланцев, запорной арматуры, переходников, тройников и т.д. (Автоматический предварительный расчет ускоряет управляемый пользователем рабочий процесс) на основе стандартных отраслевых каталогов.
- Определение элементов металлоконструкций с помощью шаблонового распознавания согласно отраслевого каталога.
- Управляемый экспорт 3D моделей BIM либо их осевых линий в AutoCAD Plant 3D® и Advance Steel®.
- Простое определение точек врезки для позиционирования фланцев из каталога без дополнительного моделирования.

## Инструменты анализа для контроля допусков, обнаружения коллизий и вычисления объема

- Сравнение проектной модели с реальным облаком точек, экспорт отчетов деформации включая цветковые карты отклонений и планы высот.
- Использование в работе допусков от заказчиков или отраслевых стандартов, например, USIBD® или BuildingSMART®
- Анализ вертикальных резервуаров включая деформацию корпуса и расчет объема.
- Извлечение рельефа, выполнение анализа плоскостности или моделирование твердого тела (2.5D-сетка, модель рельефа) для объемных расчетов.
- Анализ столкновений (коллизий) между данными сканирования и объектами проектирования CAD.

- Столкновения отмечаются на чертеже прямоугольниками и метками.
- Список столкновений, позволяющий быстро определить позиции столкновений и понять их значение.
- Контроль качества построенных конструкций на основе заданных допусков и стандартов (LOA) соответствующий ожиданиям клиентов.

## Функции фотограмметрии в программном обеспечении

### AutoCAD

- Легко создавайте разрезы и планы фасадов, используя высоко детализированные масштабированные в оригинальный размер фотоизображения.
- Создание 3D-модели объединяя данные лазерного сканирования (облака точек) с импортированными проектами из Agisoft Metashape® или Autodesk® ReCap Photo®.
- Создание реалистичных ортофотографий с высококачественными текстурами из фотоизображений и облаков точек.
- Развертки облаков точек и ректификация фотографий для создания фотопланов с сохранением масштаба, например, башни, сводчатые потолки, фасады, крыши.

### Объединение свойств объектов CAD и структурированных экспликаций помещений

- Удобная база данных для управления свойствами.
- Площади и другая информация по комнатам управляются в четкой и свободно адаптируемой древовидной структуре менеджера свойств.
- Создание и визуализация списка площадей по нажатию кнопки (экспликация помещений).
- Автоматическое определение ограничивающих полигонов, расчет площадей поверхности, информационных блоков комнат и ведомости материалов, поддерживаемые интеллектуальным шаблонным распознаванием.
- Многочисленные функции сбора данных, учета имущества и экспорта данных в подходящий формат базы данных (таблицы Excel, ASCII, XML, HTML, блоки AutoCAD, CAFM, Shapefile...)

## Подключение тахеометров в полевых работах к интерфейсу AutoCAD.

- Подключение и управление через As-Built для AutoCAD наиболее распространенных тахеометров/роботизированных станций.
- Создавайте готовые планы этажей, разрезы и фасады непосредственно на объекте.
- Создайте замкнутый ход и 3D опорную сеть, которая впоследствии будет использоваться в качестве основы для позиционирования лазерных сканов.
- Выносите опорные точки или другую геометрию из CAD в натуру.

## Отрасли применения

Архитектура | Гражданское строительство/Геодезия | Промышленность/Управление процессами | Обеспечение и контроль качества в строительстве | Инженерные сети | Производство/Управление активами | Культурное наследие | Специализированные подряды

## Технические требования

Платформа	As-Built™ для AutoCAD совместима с AutoCAD® и связанными с ним продуктами (такие как. Civil 3D®, Architecture®, Map 3D® для версий от 2017 до 2020. Пользователям более старых версии продуктов Autodesk необходимо связаться с технической поддержкой официального представителя FARO на территории РФ..
Операционная система	В зависимости от текущей версии AutoCAD, 64-bit Windows™ 7/8/8.1/10
Рекомендуемые аппаратные требования	Компьютер: Графические карты рекомендуемые Autodesk, ОЗУ минимум 8 Гб, лучше всего 32GB и более, процессор минимум 2.5 Гц, лучше 3-4 Гц с 4-8 физическими ядрами, SSD накопитель для больших проектов.
Требования к данным	Сшитые данные сканирования (и изображения).
Поддерживаемые форматы данных сканирования	E57, ASCII, LAS, FARO (LSPROJ, FLS, FWS), Leica (PTZ, PTS, PTX), Zoller&Fröhlich (ZFS, ZFPRJ), Topcon (CL3, CLR) Leica (PTG) и RiegI RiScanPro-Projects (RSP), Autodesk ReCap® форматы облаков точек (RCS, RCP).