


Цифровой Казахстан: BIM в Архитектуре и Строительстве

Connected BIM. Новые возможности для реализации цифрового строительства

Петр Манин

Технический директор, Autodesk Russia & CIS





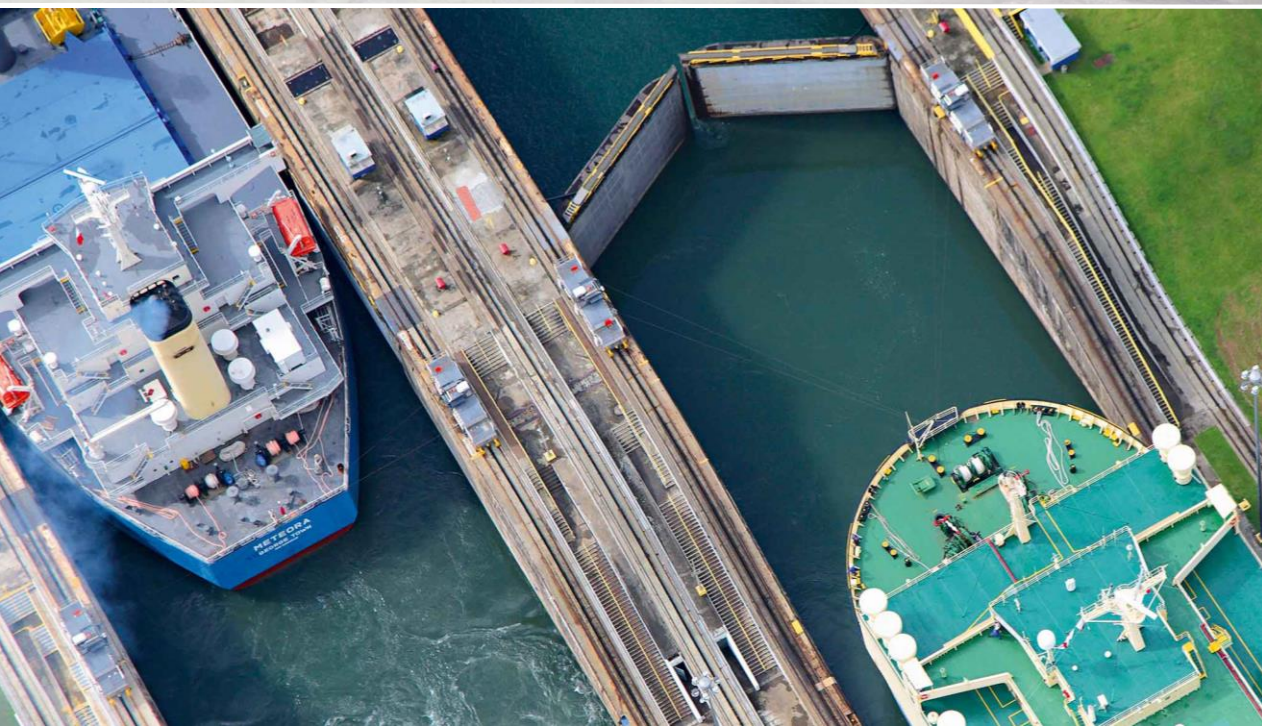
Миссия Autodesk – помогать
людям придумывать и делать мир
лучше



Image courtesy of Tesla Motors, Inc.



Image courtesy of Gensler.



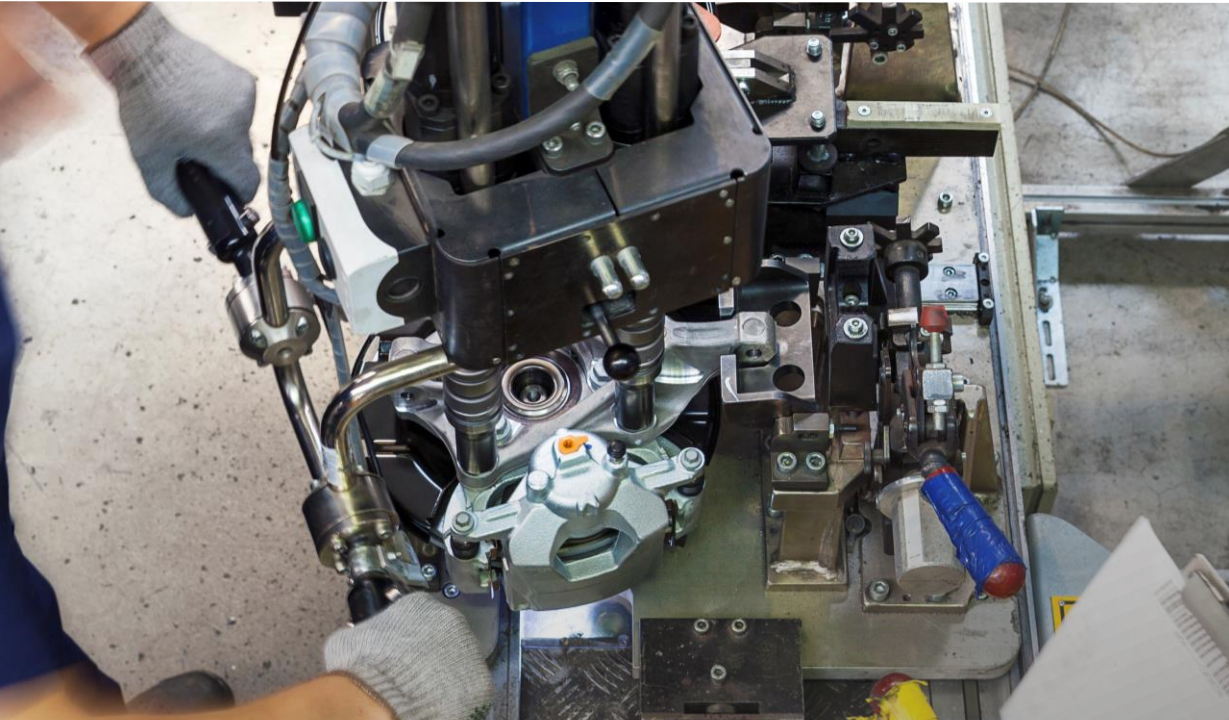
The Martian © 2015 Twentieth Century Fox. All rights reserved.



THE FUTURE OF
MAKING THINGS

創造の未来
Gallery P00-00 Tokyo







DESIGN

MAKE

USE

220 Миллионов

Отходы, брак

40%

Среднее
превышение
стоимости

3-5%

Среднее
превышение
сроков

20%

Ожидания по
маржинальности

60%





< 1%

Директор по строительству

- Цель: максимальная польза компании через реализацию проекта
- Области ответственности
 - Затраты и движение средств
 - Производительность, операционная эффективность, организация совместной работы
 - Сдача объекта в срок
 - Минимизация рисков, охрана труда



Руководители отделов, менеджеры проектов

- Цель: работа с информацией, организация совместной работы всех участников проекта
- Области ответственности
 - Управление рисками (объем, стоимость, график, качество)
 - Источник полной, точной и своевременной информации для руководителей
 - Отчетность по графику, безопасности, проблемам



Прораб, бригадир

- Цель: управлять фактическими работами на основе документации, управление и загрузка людей
- Области ответственности
 - Выполнение строительства согласно проекту
 - Сроки: сбор данных, актуализация информации о последних версиях, замечания, связь с офисом
 - Точность: контроль ключевых точек, уменьшение переделок, увеличение производительности
 - Безопасность: точность процессов, соблюдение регламентов и инструкций



BIM/VDC менеджеры на стройке

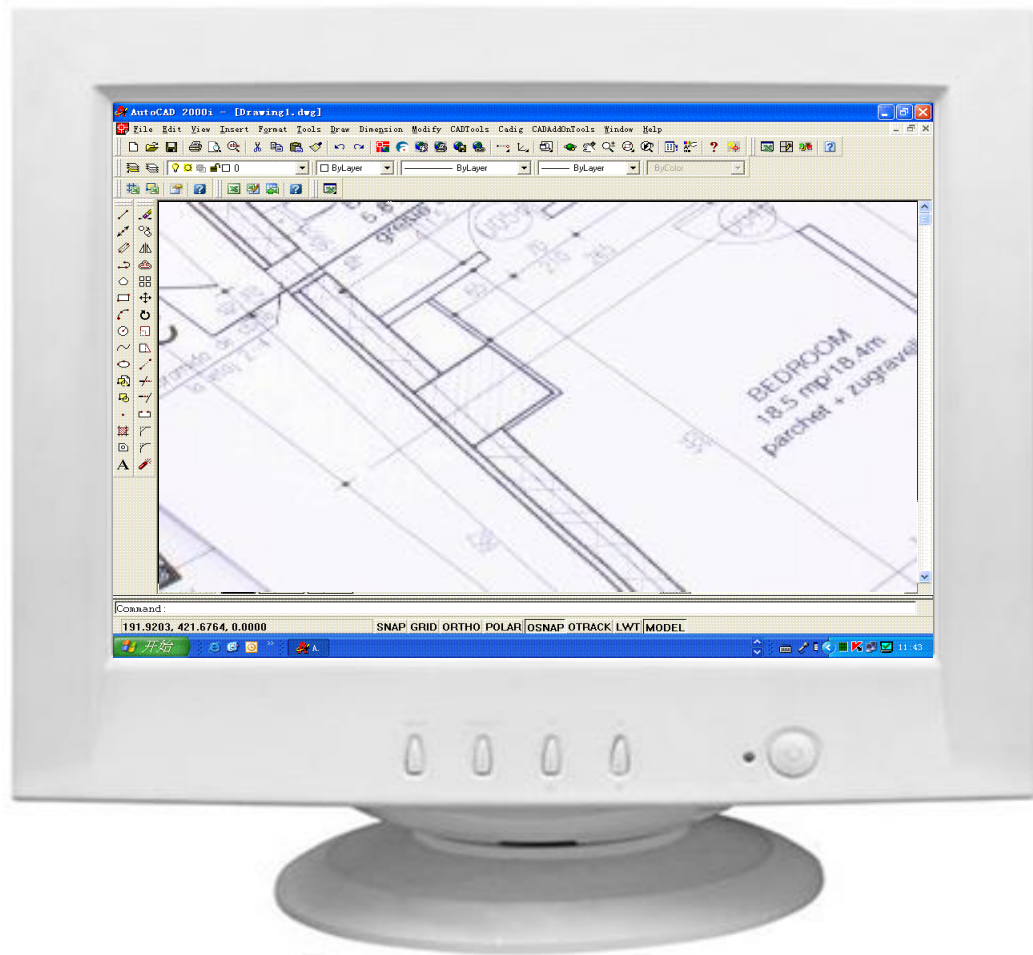
- Цель: работа с информацией, участие в организации стройки используя 4D/5D, просмотр модели на стройке
- Области ответственности
 - Снижение риска
 - Увеличение маржинальности работ (меньше ошибок)
 - Разрешение оставшихся коллизий непосредственно на стройке



Основные проблемы стройки

- Потеря связи с проектировщиками
- Отсутствие и потеря информации
- Неточная и неактуальная информация

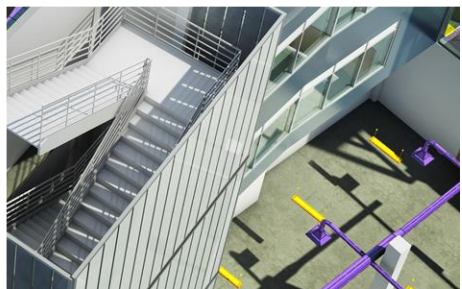
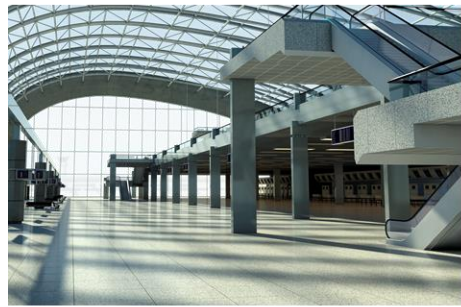
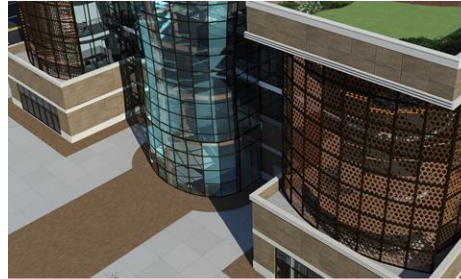




Документация

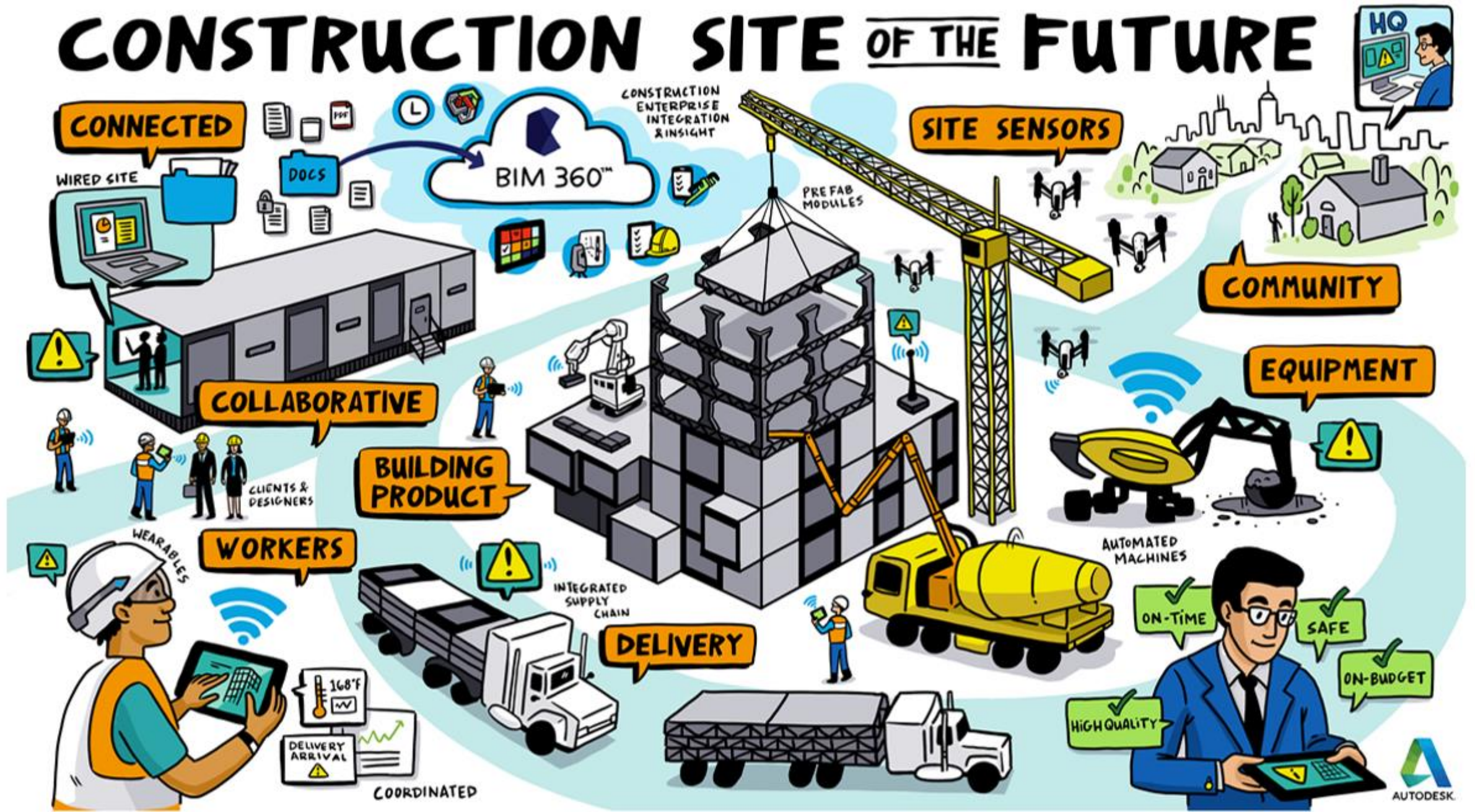


Оптимизация



Совместная работа (Connection)

CONSTRUCTION SITE OF THE FUTURE





платформа Autodesk: Демо -стенд на ПК со сборкой модели жилого комплекса

- Исследование сборки модели
- Проверка на коллизии
- Связь модели с 2D чертежами
- Сравнение версий
- 4D-Планирование строительных работ



Holo.Group: использование очков дополнительной реальности Microsoft HoloLens

- Использование шлема дополнительной реальности
- визуализация в реальном пространстве
- совместная работа, все сотрудники видят одну модель
- обучение



платформа Autodesk: Демонстрация обмена проектной информацией на демо-стенде ПК и мобильных устройств (iPad)

- "Доступ к BIM модели в один момент"
- Обмен данными
- Оперативная работа виртуальных команд

СТРОИТЕЛЬНАЯ ПЛОЩАДКА БУДУЩЕГО



iD VR design: Использование шлема виртуальной реальности

- Использование VR шлема для повышения продаж квартир
- «Геймификация» дизайна
- Построение цепочки: «от Revit до проданной квартиры»
- Выбор отделки квартир через VR



ABC и платформа Autodesk

- Формирования сметной документации из BIM-модели
- Реализация 5D моделей



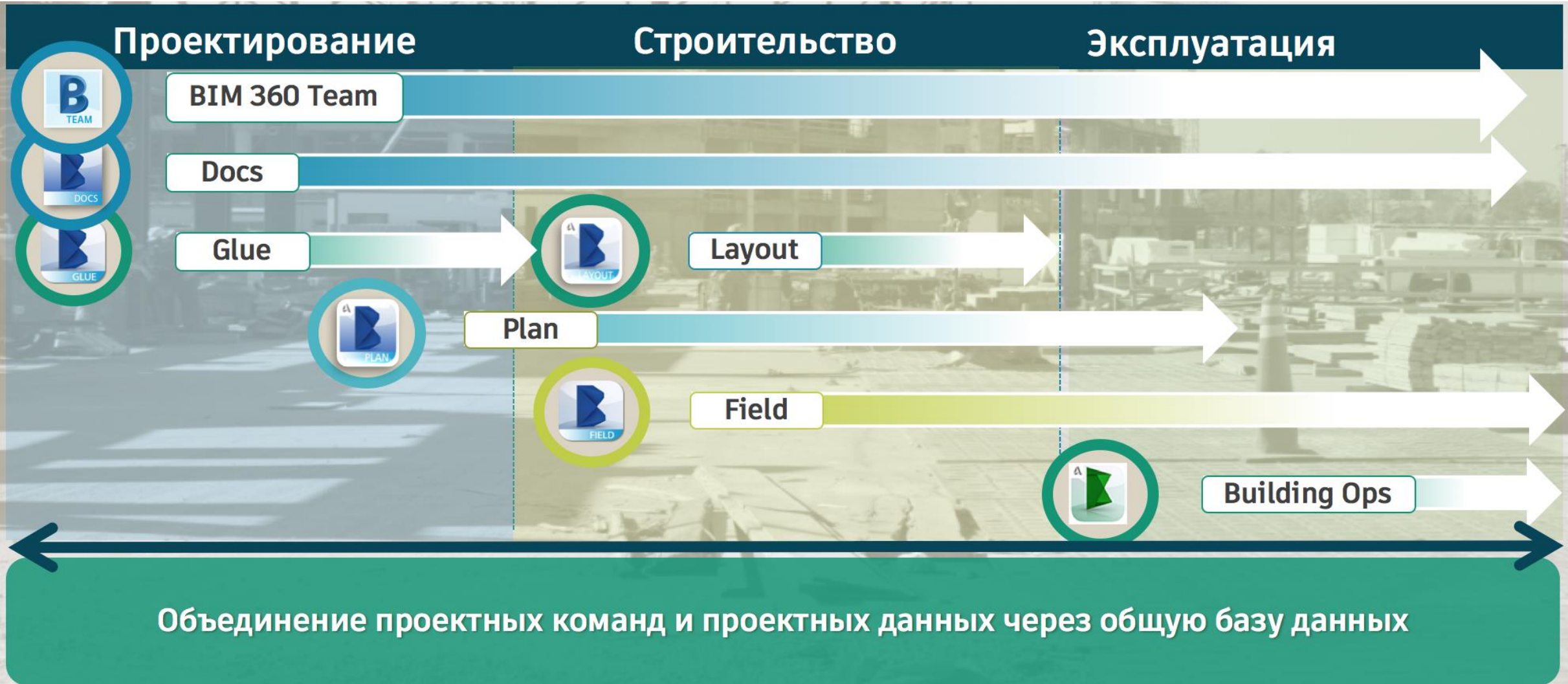
TraseAir: использование дронов (БПЛА)

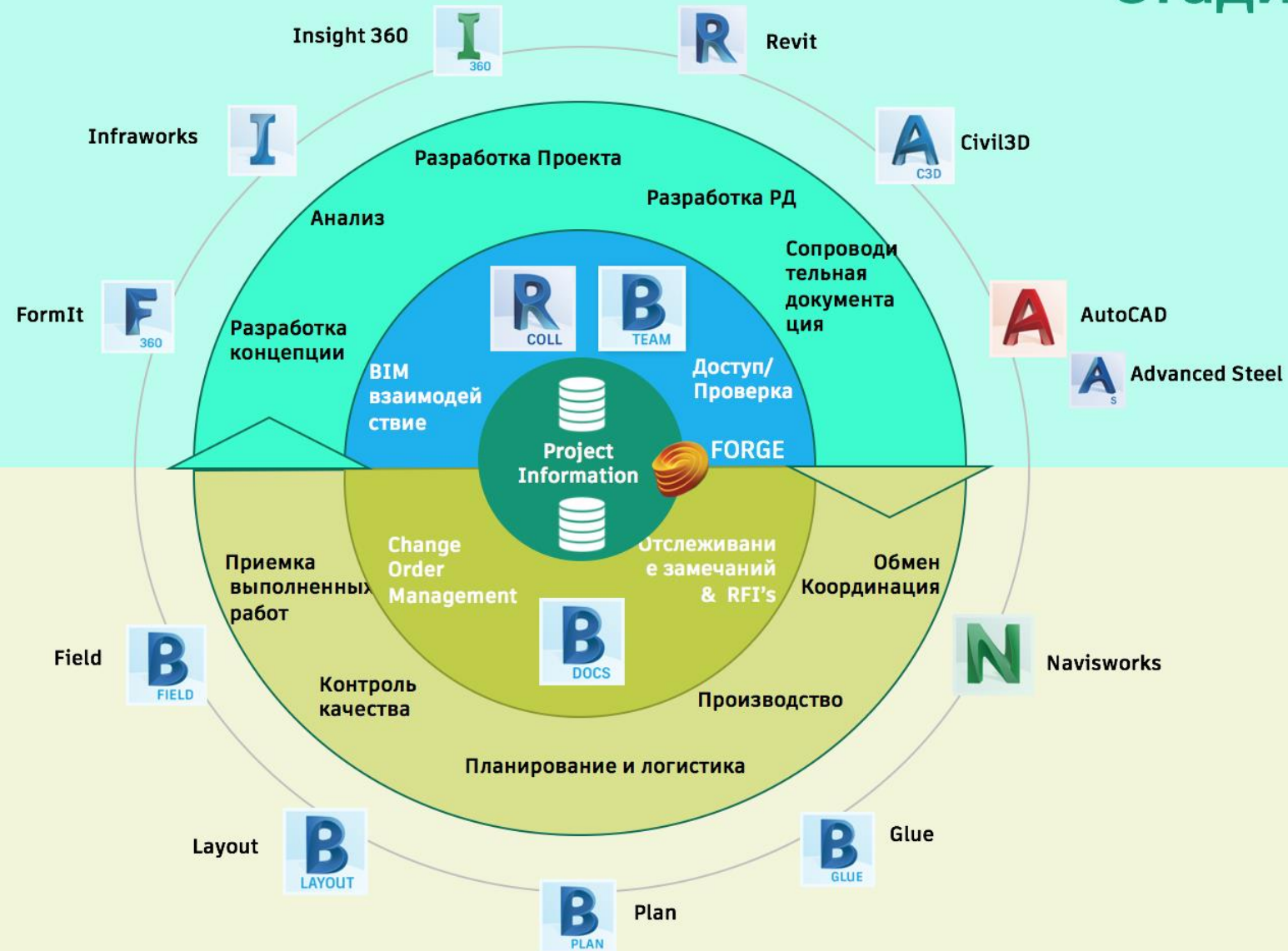
- Оптимизация процесса строительства
- Контроль качества
- Сокращение количества ошибок

TOPCON: Геодезические инструменты, сканеры и роботизированные тахеометры с связке с мобильными устройствами (iPad)

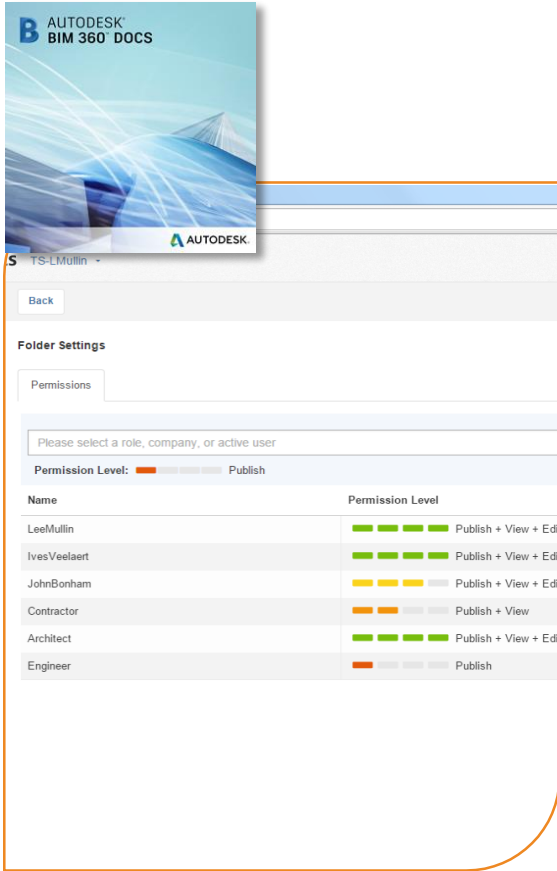
- Вынос модели в натуру
- Контроль качества строительства
- Точная исполнительная модель

Autodesk BIM 360

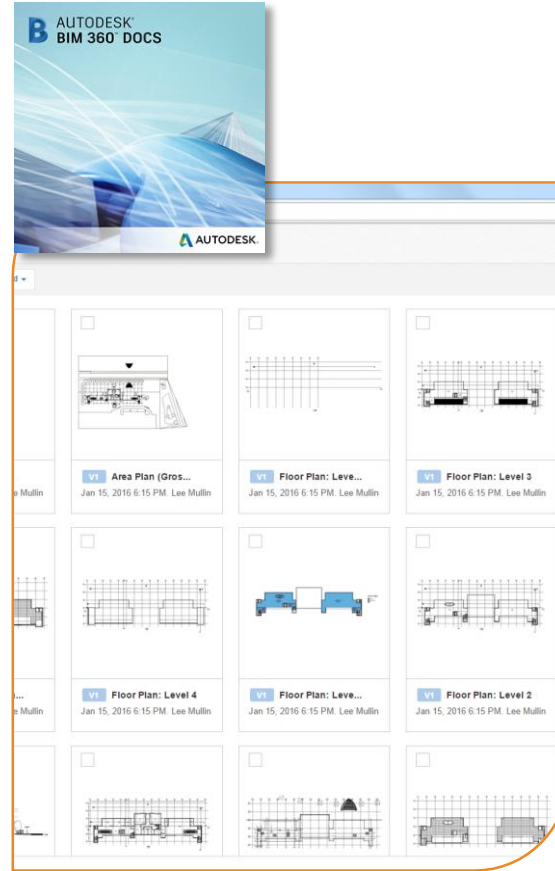




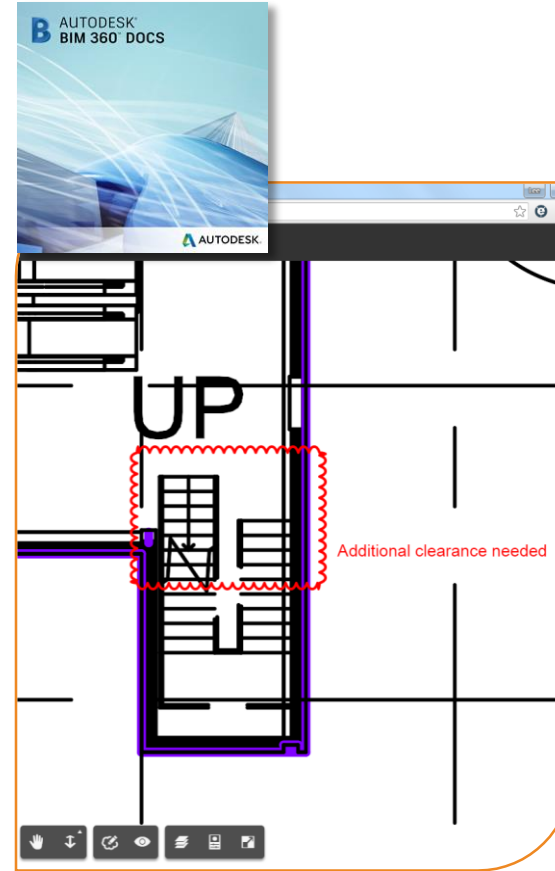
Работа с документацией



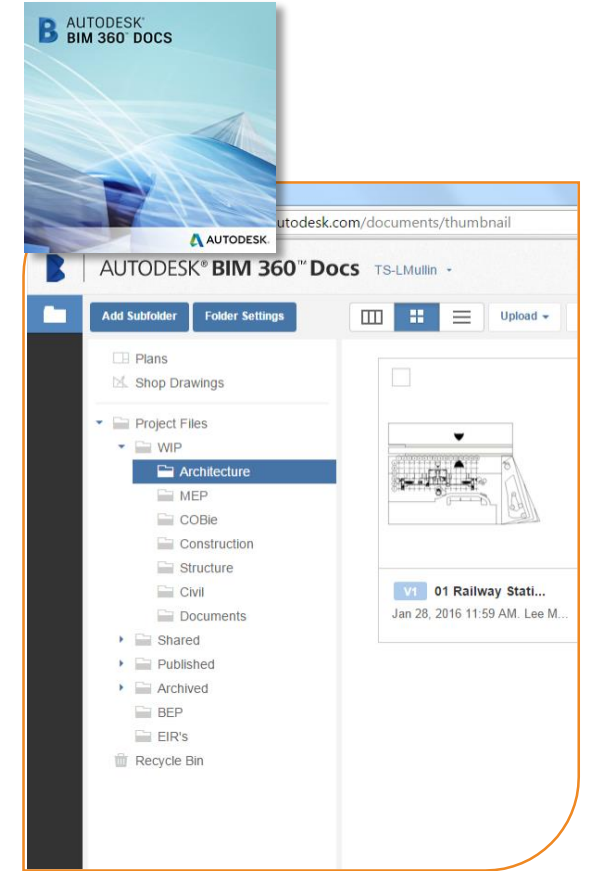
Права доступа



Листы и виды на моб. устройствах

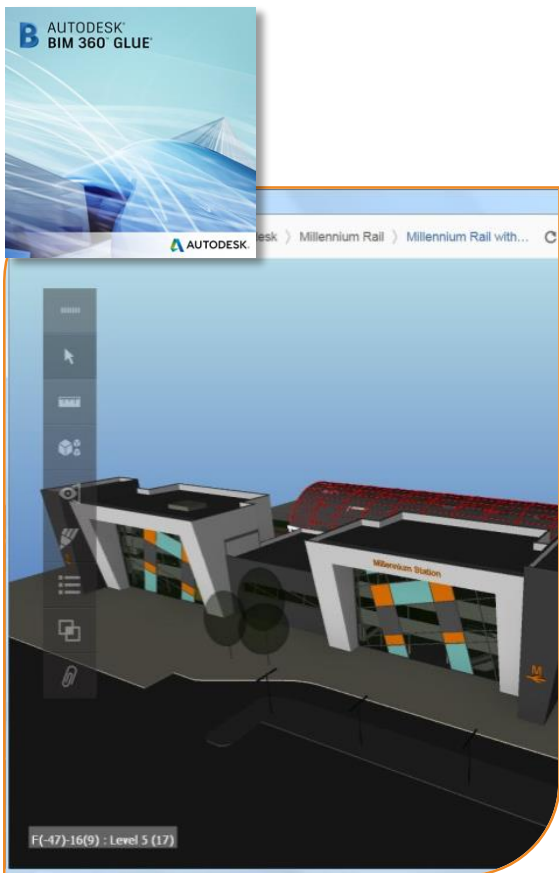


Аннотации на 2D и 3D

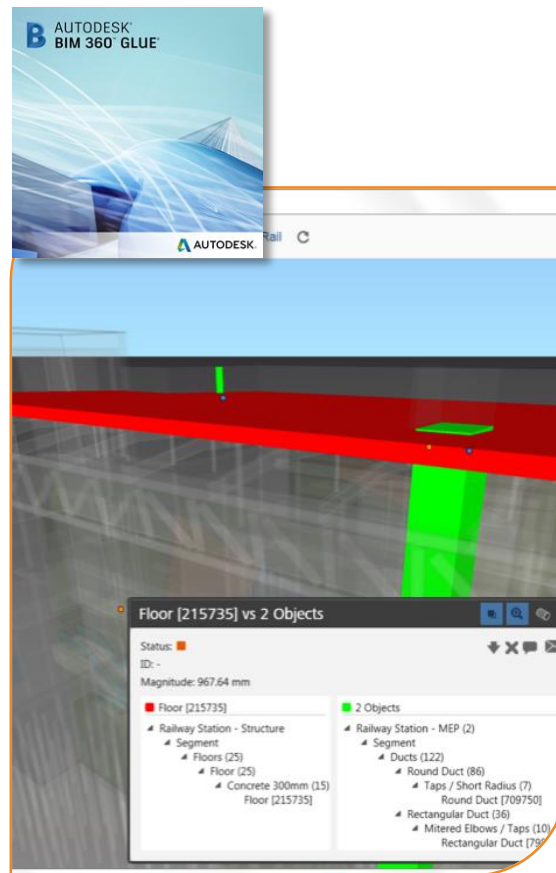


Структура проекта

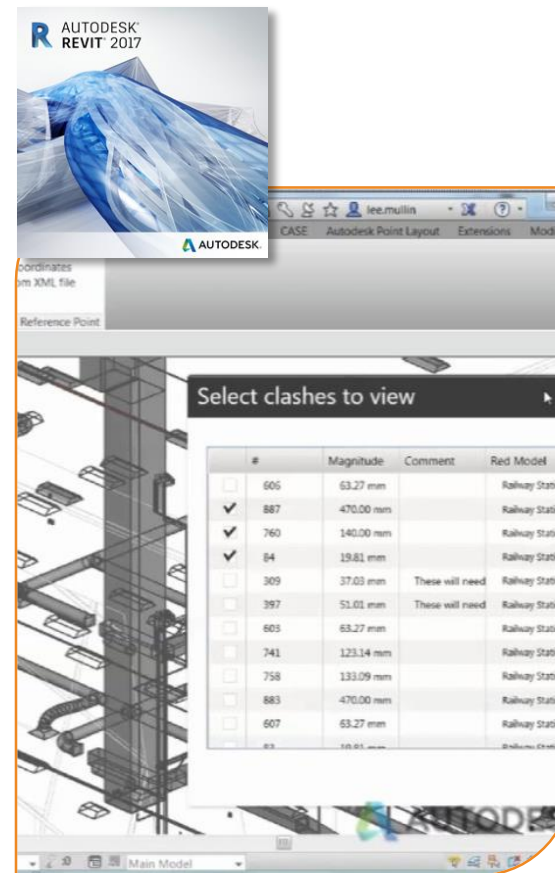
Междисциплинарная координация



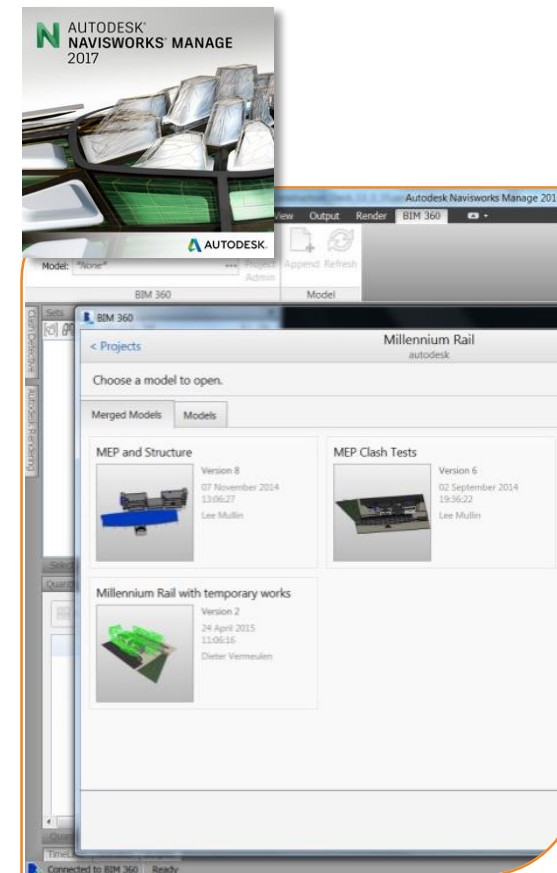
Совместная работа
на любых
устройствах



Мобильный поиск
пересечений

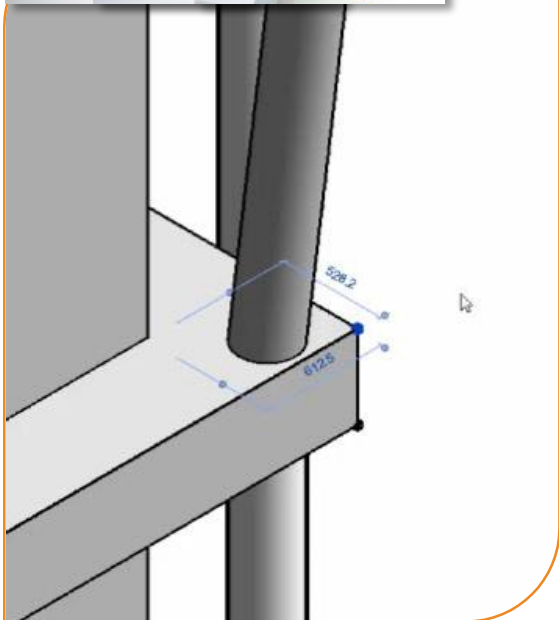


Открытие
пересечений в Revit

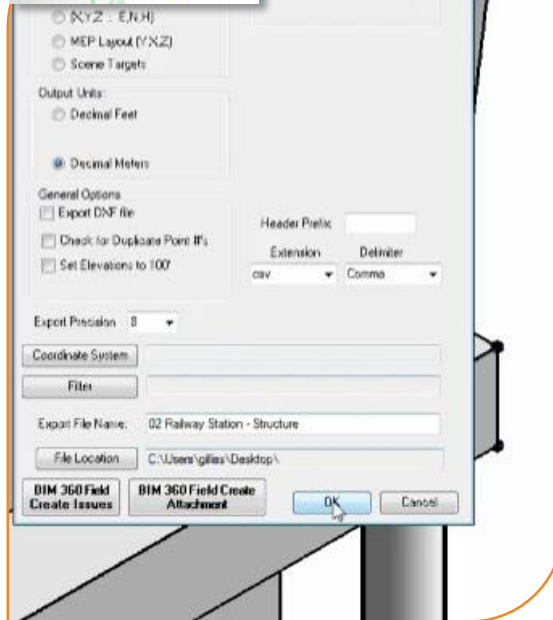


Глубокий анализ
ошибок BIM-
координатором

Проверка «как построено»



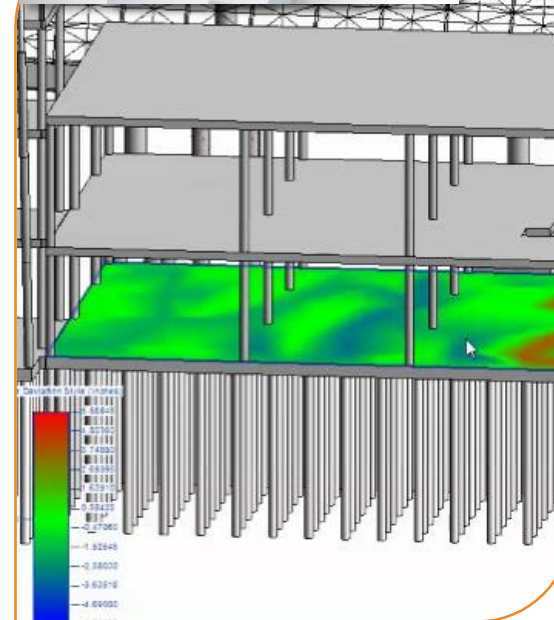
Создание
разметки точек



Экспорт в CSV /
TXT

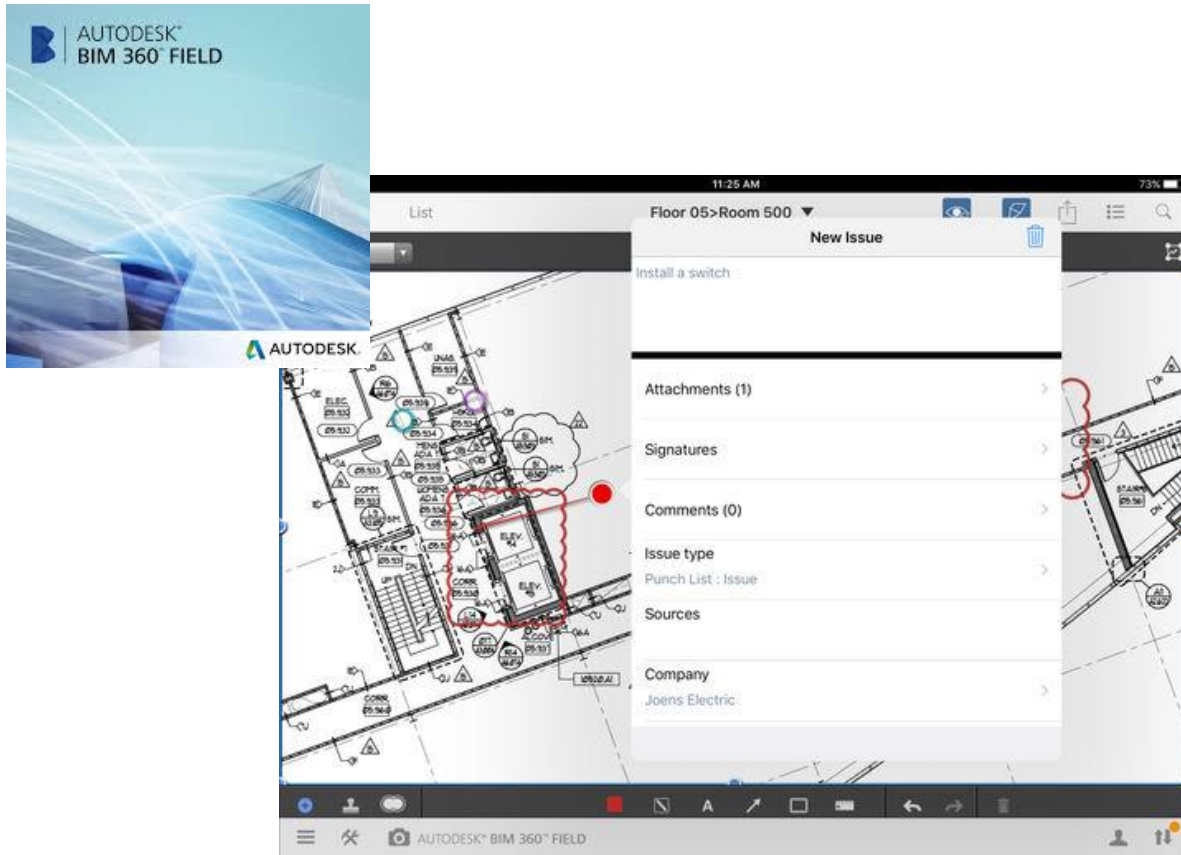


Сбор точек «как
построено»

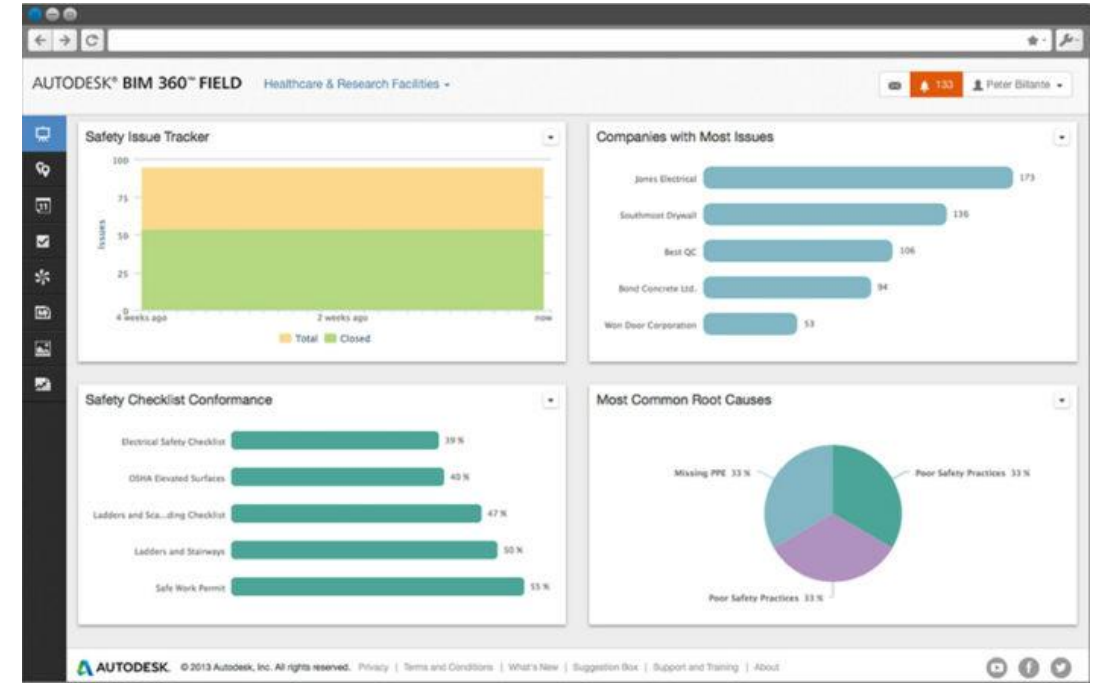


Анализ
отклонений

Работа с замечаниями



Работа с
замечаниями



Авторский
надзор

Отчетность

Совместная работа офиса и рабочих на стройке

B AUTODESK® BIM 360™



ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ПОДГОТОВКА К СТРОЙКЕ

- ✓ Коллизии
- ✓ Технологичность
- ✓ Координация решений

РАБОТЫ НА СТРОЙПЛОЩАДКЕ

- ✓ Качество/безопасность
- ✓ Отслеживание графиков
- ✓ Координация работ

СДАЧА ПРОЕКТА И ЭКСПЛУАТАЦИЯ

- ✓ Ввод в эксплуатацию
- ✓ Передача информации
- ✓ Поддержка

Примеры



MCCARTHY®







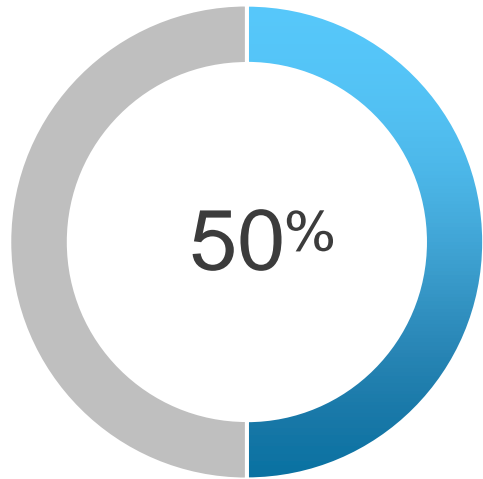






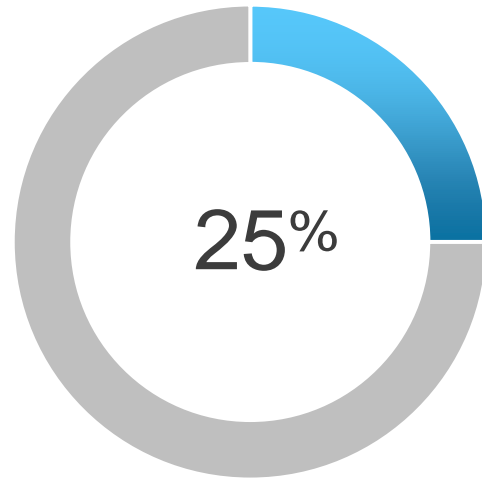


Примеры



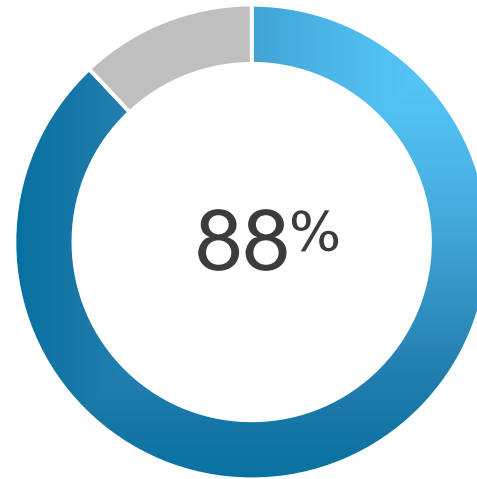
Уменьшилось время
координации

Turner



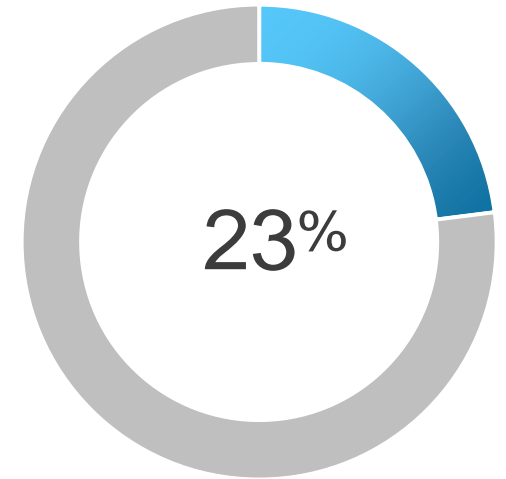
Улучшилось
планирование работ

BOND



Ускорилось
планирование
стройплощадки

**Barton
Malow**



Большая
продуктивность работ в
неделю

SKANSKA

Развитие цифрового строительства в Казахстане

- 12 апреля 2017 Бакытжан Сагинтаев посетил офис Autodesk в Сан-Франциско;
- Стороны обсудили создание центра компетенции Autodesk в Казахстане, в рамках которого будут внедрены цифровые стандарты в области BIM;
- По результатам посещения компании был подписан Меморандум о сотрудничестве между Autodesk и АКФ «ПИТ».



Использованы материалы с веб-сайта Премьер-Министра РК «www.primeminister.kz»



Autodesk and the Autodesk logo are registered trademarks or trademarks of Autodesk, Inc., and/or its subsidiaries and/or affiliates in the USA and/or other countries. All other brand names, product names, or trademarks belong to their respective holders. Autodesk reserves the right to alter product and services offerings, and specifications and pricing at any time without notice, and is not responsible for typographical or graphical errors that may appear in this document.

© 2017 Autodesk. All rights reserved.