

DIGITAL CONSTRUCTION

управление жизненным циклом строительных проектов на основе информационных технологий

Алексей Сергеевич Савченко
Генеральный директор

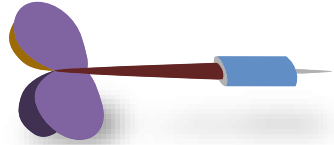
Москва, октябрь 2017 г.



Некоторые (очевидные) причины:

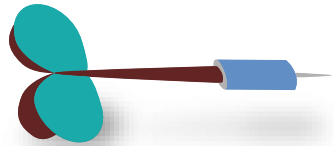
- низкое качество проектной документации
- низкая квалификация персонала
- отклонения от проекта в процессе строительства
- слабая связь строителей и проектировщиков
- отсутствие единого источника информации о проекте и пр.

Концепция Digital Construction, разработанная и частично реализованная в Объединенной дирекции по проектированию и строительству Инновационного центра Сколково, при созданной инфраструктуре для производства элементов здания (Prefabrication) позволяет внедрить новую модель управления строительными проектами с сокращением сроков строительства на 30-40% и экономией бюджета на 10-20%



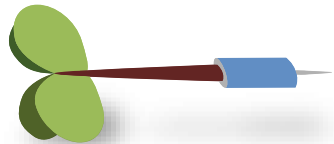
СИСТЕМА ТРЕБОВАНИЙ К ОБЪЕКТУ

- Идентификация всех требований к объекту с привязкой их к элементам модели и их характеристикам
- Визуализация процессов согласования и утверждения требований к объекту



СИСТЕМА ТРЕБОВАНИЙ К МОДЕЛИ

- Цифровая «стыковка» элементов оборудования, конструктива здания в процессе разработки проектной и рабочей документации
- Выпуск любой документации в строгом соответствии с моделью

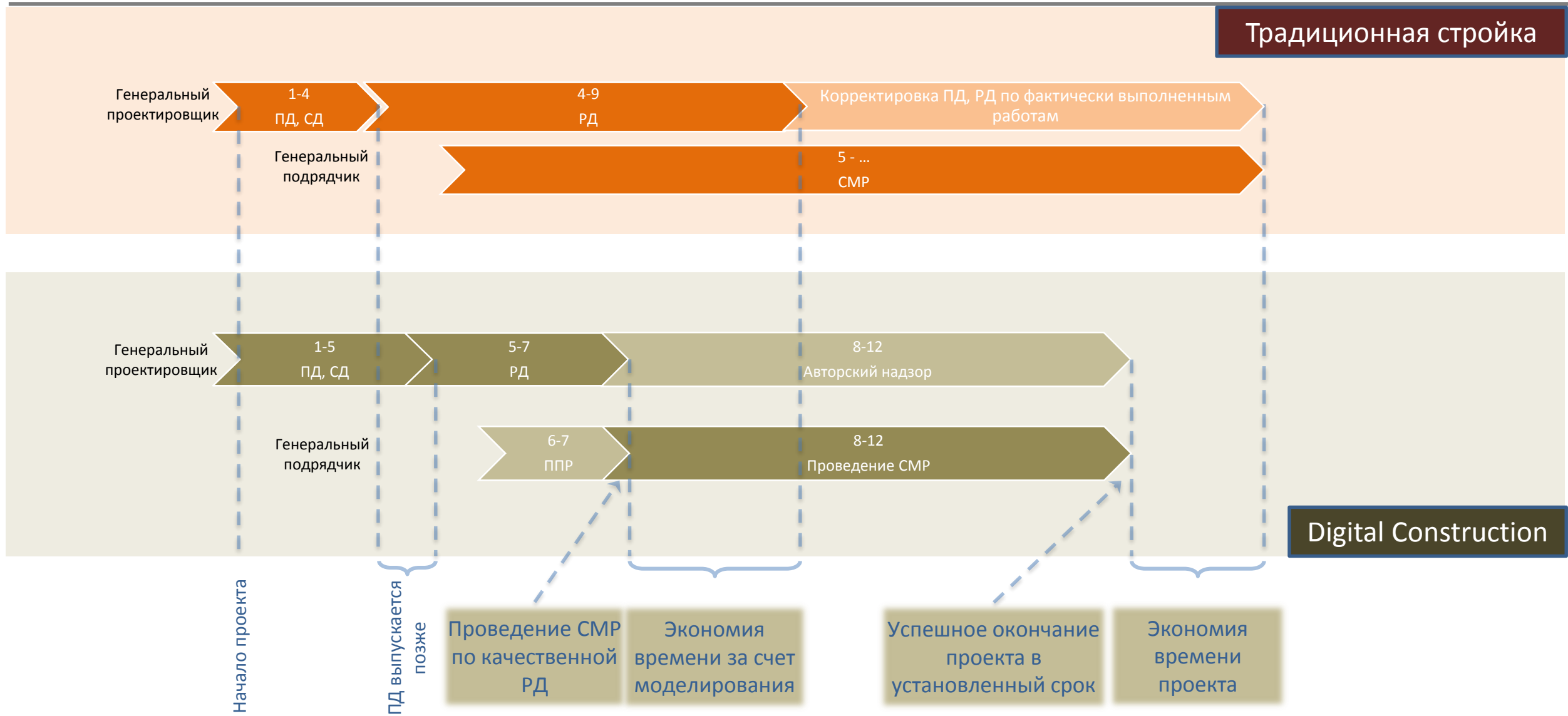


ИНФОРМАЦИОННАЯ МОДЕЛЬ ОБЪЕКТА

- Актуализация модели в процессе реализации проекта



Логическая структура управления проектом





ЛАЗЕРНОЕ СКАНИРОВАНИЕ



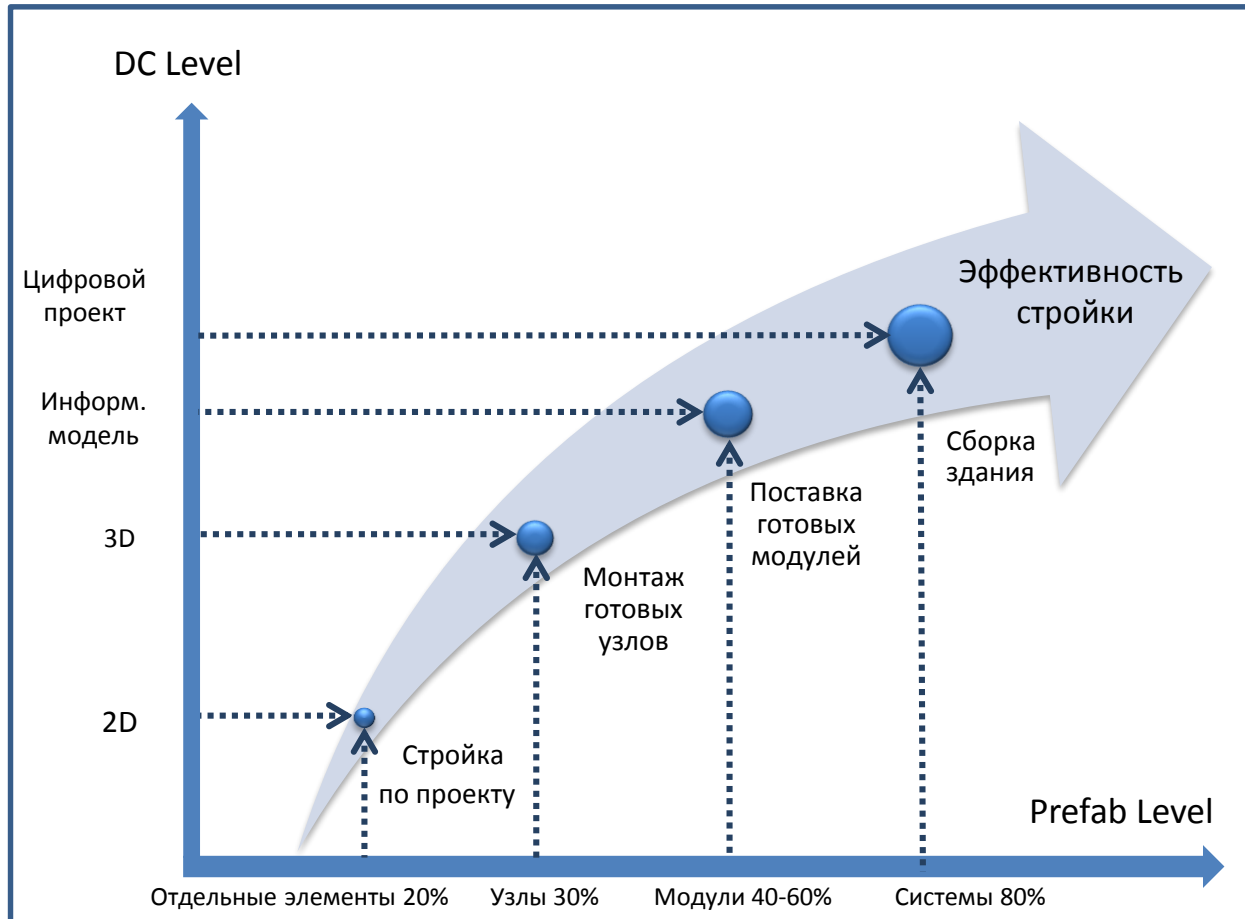
АЭРОМОНИТОРИНГ СТРОИТЕЛЬСТВА



АВТОРСКИЙ И ТЕХНИЧЕСКИЙ НАДЗОР С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕХНОЛОГИИ ДОПОЛНЕННОЙ РЕАЛЬНОСТИ (AUGMENTED REALITY)



Ключевые элементы новой системы – осуществление полного цикла проектирования объекта на основе информационной модели (BIM) или **ЦИФРОВОГО ПРОЕКТА**, а также обеспечение максимального комплектования объекта на основе модульных элементов заводского изготовления (**PREFABRICATION**)



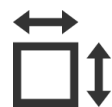
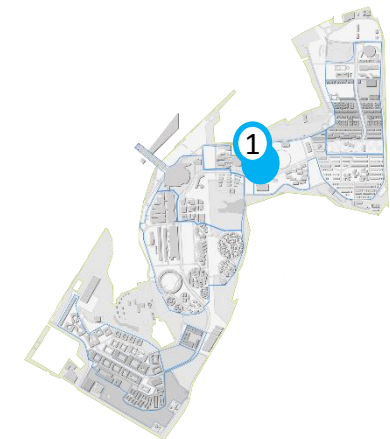
- Качественная разработка технически согласованного цифрового проекта позволяет напрямую выдать задание на производство модулей без замеров фактически смонтированных на строительной площадке конструкций.
- Доставка модулей заводского изготовления позволяет свести строительные работы к сборке согласованных деталей и **ИСКЛЮЧИТЬ СТРОЙКУ ПО МЕСТУ**.
- На первом этапе реализации новой модели требуется обеспечить полный цикл проектирования объекта в цифровой среде и организацию заводского производства базовой конструкции – несущего каркаса здания.
- Основное решение несущего каркаса здания в концепции Prefabrication – это производство строительных металлоконструкций.
- Следующим этапом производственной стратегии является постановка на производство ограждающих конструкций, конструкций перекрытий и кровли на основе панельных решений.

Реализация DIGITAL CONSTRUCTION на объектах Инновационного центра «Сколково»



Использование технологий DC

- Разработка информационной модели здания LOD 400
- Согласование проектных решений по инженерным системам модели
- Формирование ведомостей объемов работ на основе анализа модели
- Выпуск проектной и рабочей документации на основе информационной модели
- Формирование календарного графика производства работ по отделке и оснащению лабораторий на основе данных модели



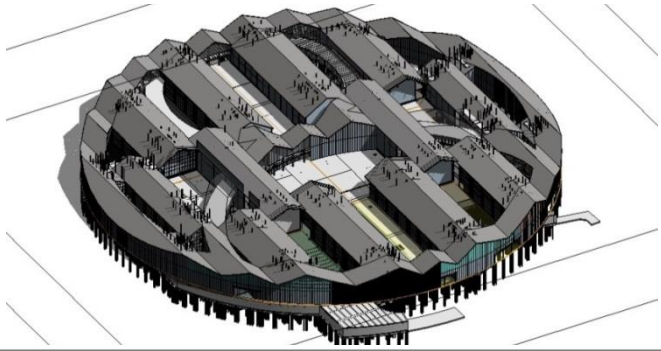
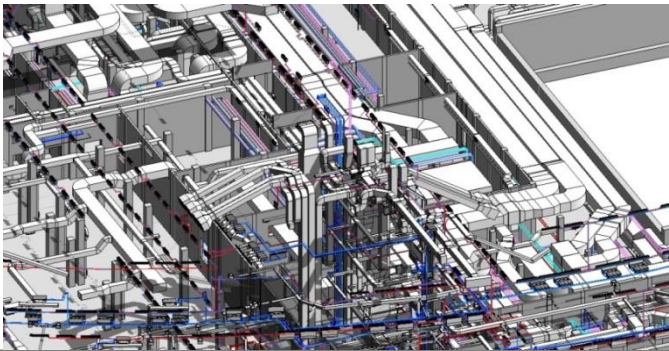
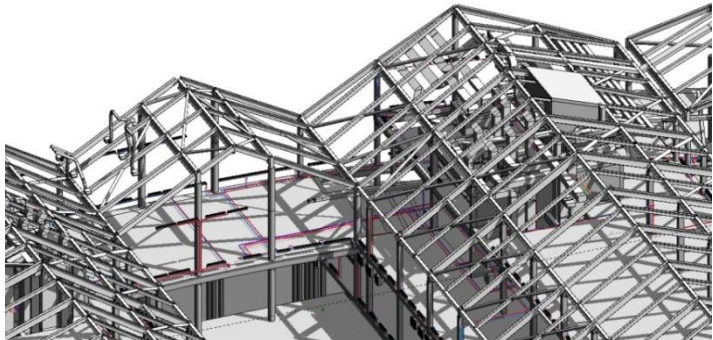
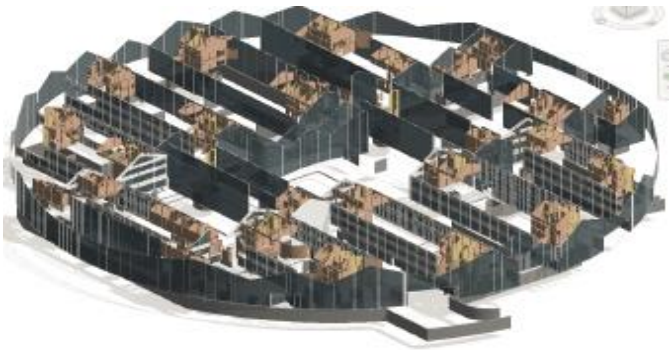
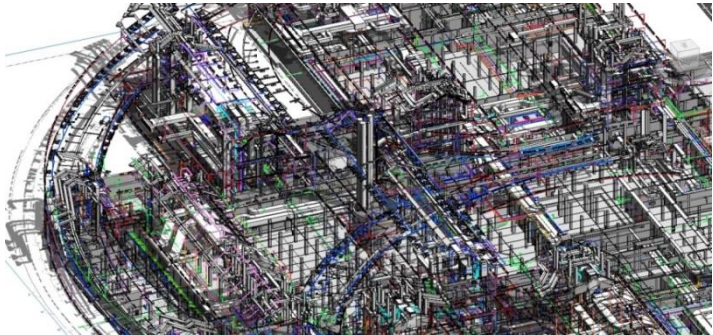
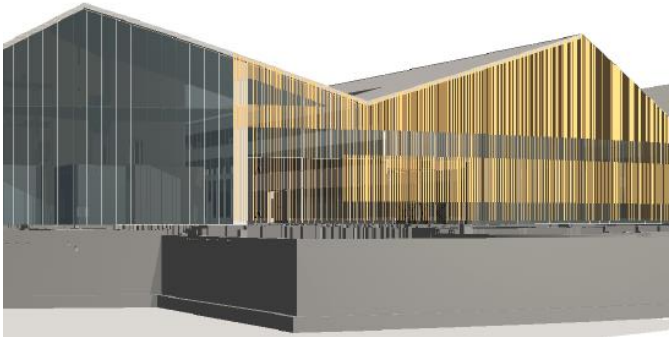
Общая площадь **136** тыс.кв.м

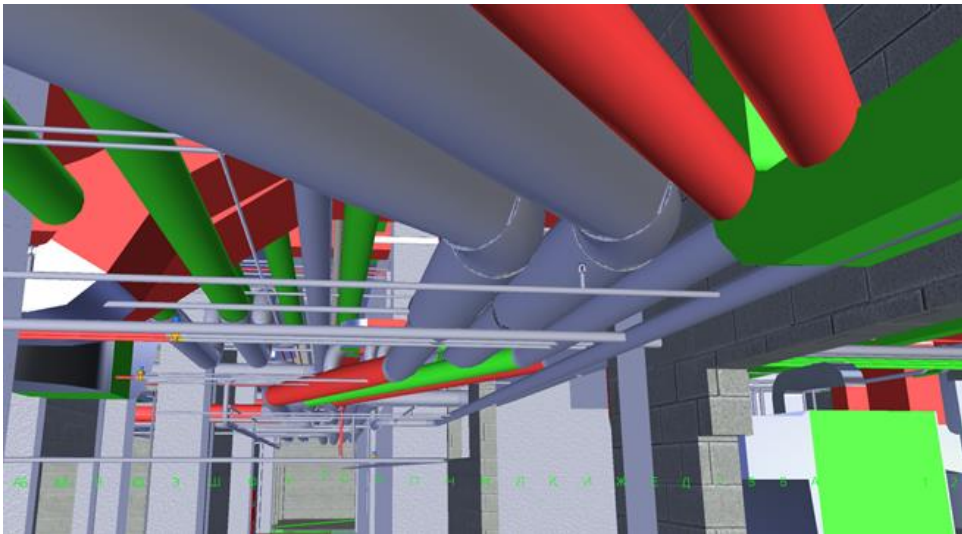


Декабрь 2017 г.



Количество профессоров
и студентов
2 550

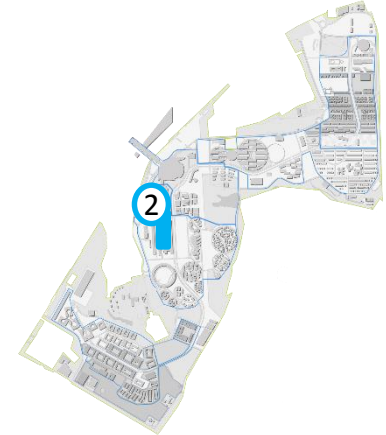






Использование технологий DC

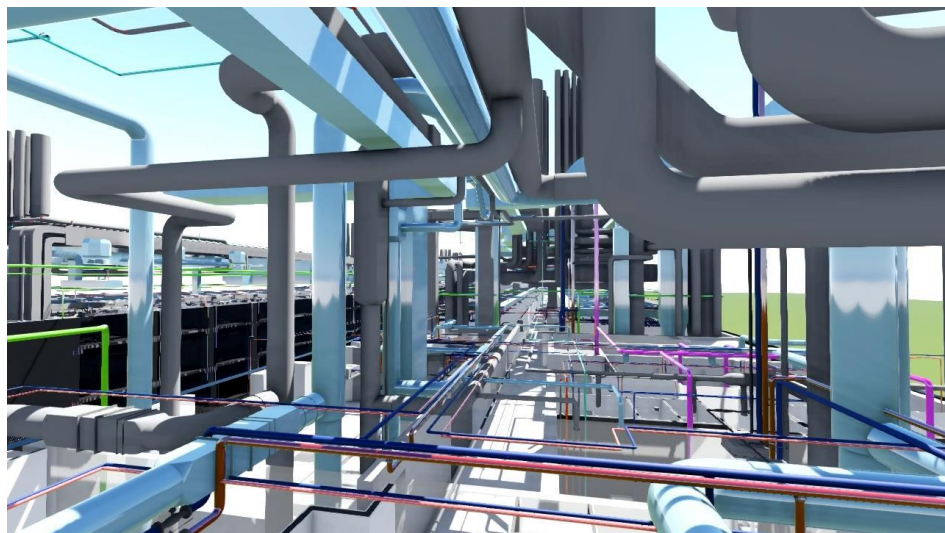
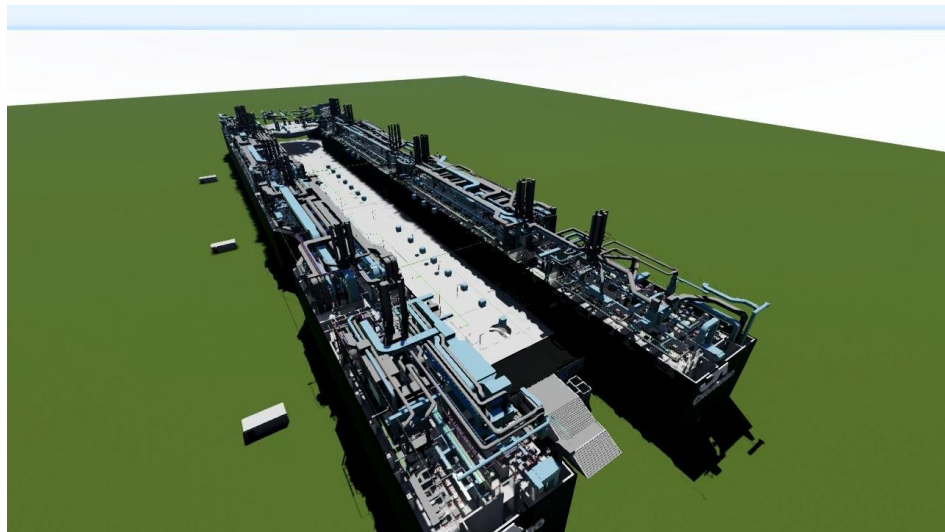
- Разработка информационной модели здания LOD 500
- Анализ и согласование проектных решений по инженерным системам на основе данных модели (устранено более 12000 коллизий)
- Формирование на основе модели накопительной ведомости объемов работ с аналитикой по подрядчикам
- Выпуск рабочей и исполнительной документации на основе модели



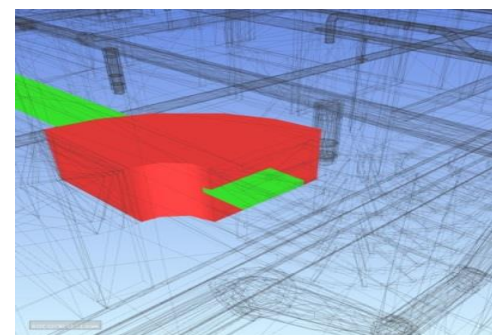
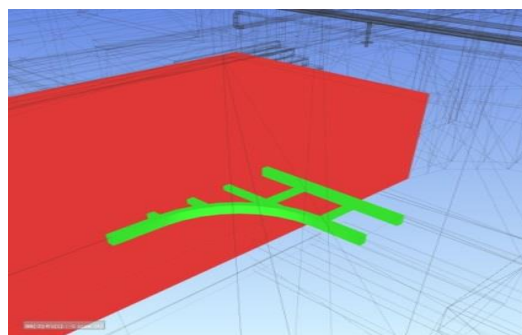
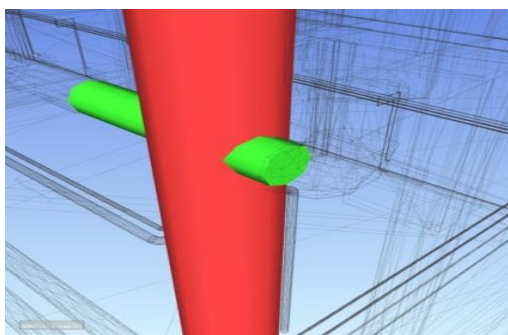
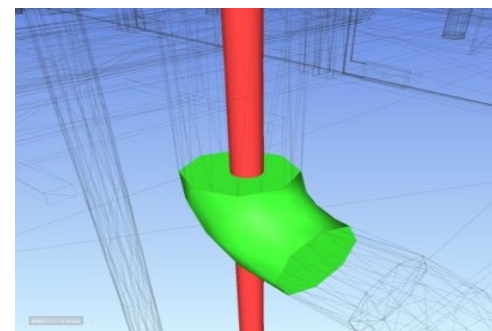
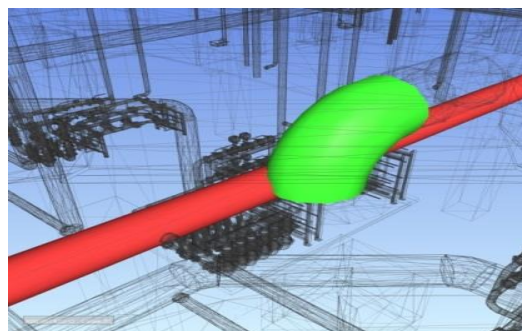
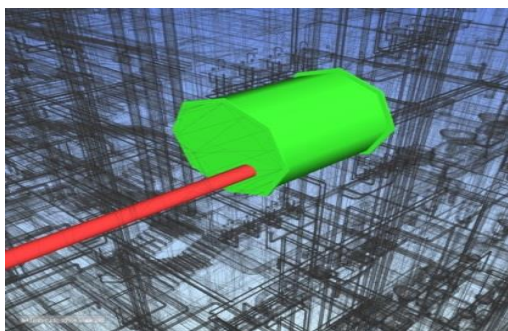
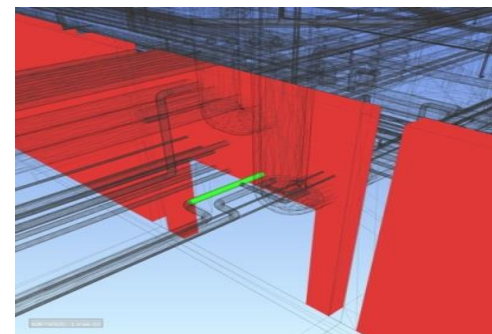
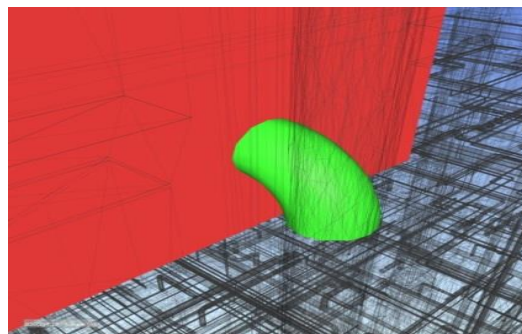
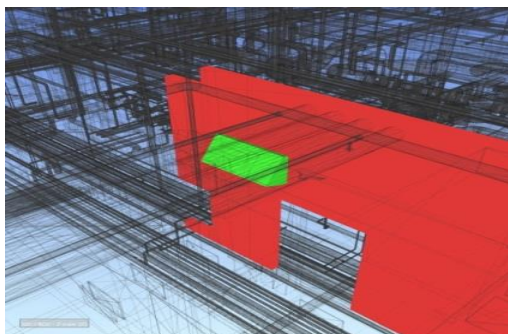
Общая площадь **95** тыс.кв.м

Декабрь 2016 г.

Количество работающих в
офисах
2 984




ОБЕСПЕЧЕНИЕ СОГЛАСОВАННОСТИ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ ЗА СЧЕТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МОДЕЛИ



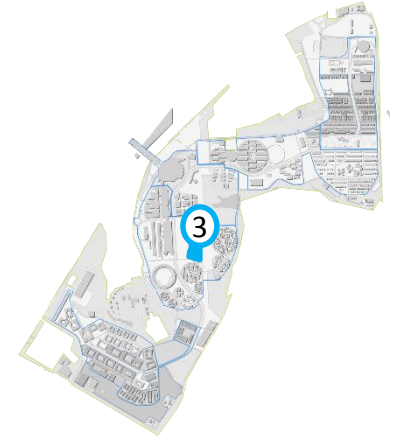
Использование технологий DC

- Разработка информационной модели LOD 400
- Проведение лазерного сканирования несущих и ограждающих конструкций, актуализация проекта в модели в соответствии с фактом
- Формирование ПСД и рабочей документации на основе точных данных модели
- Осуществление авторского надзора с применением цифрового проекта

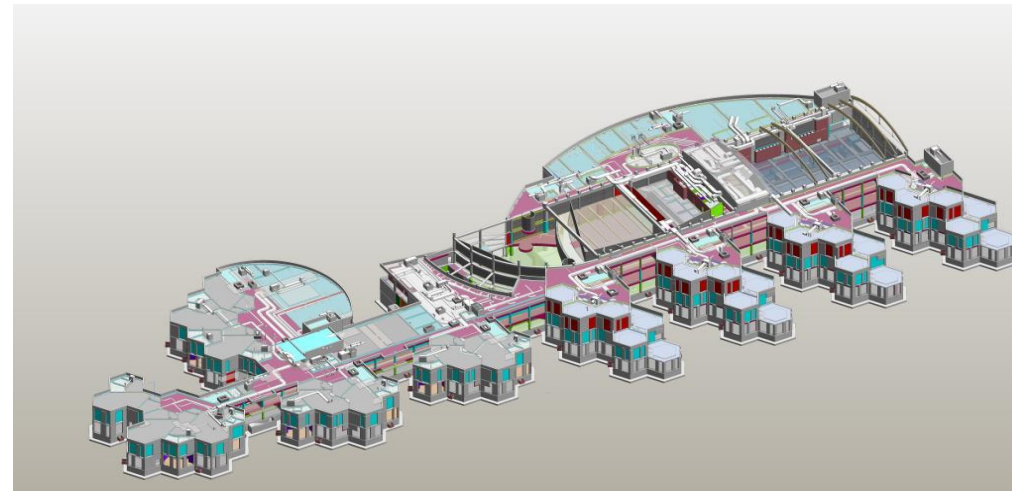
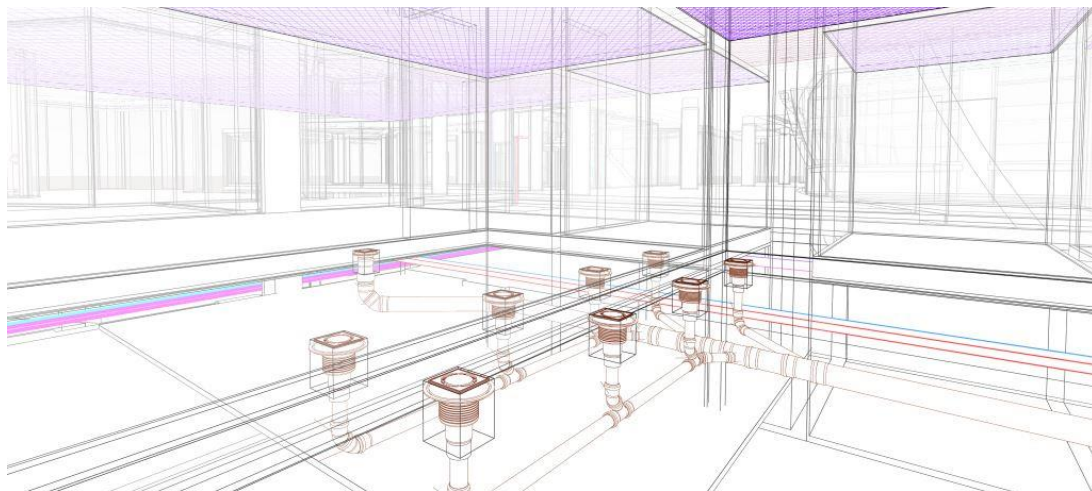
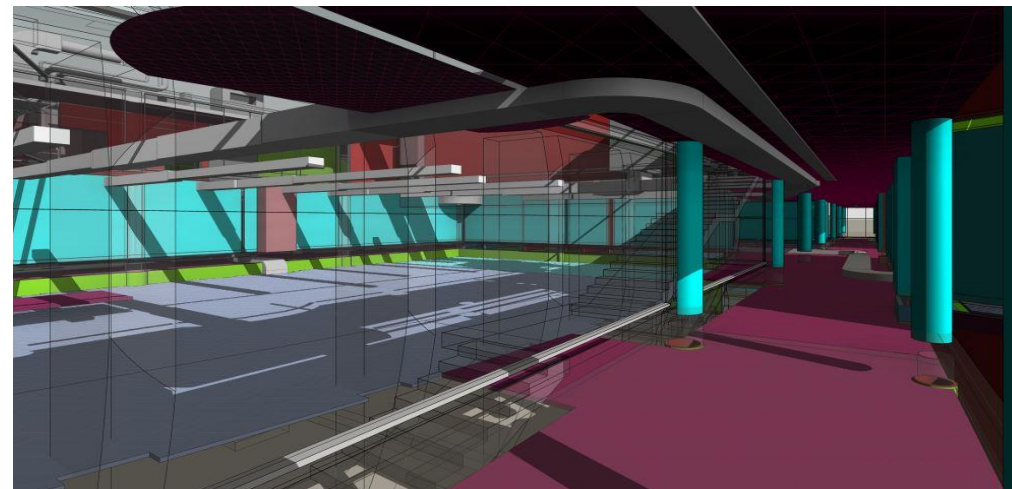
 Общая площадь **22** тыс.кв.м

 Количество учащихся **700**

 **Июнь 2017 г.**



ПРИНЯТИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ НА ОСНОВЕ ОБЪЕКТИВНЫХ ДАННЫХ. КОРРЕКТИРОВКА ДОКУМЕНТАЦИИ И ТОЧНЫЙ РАСЧЕТ ОБЪЕМОВ



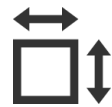
**ПРИНЯТИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ НА ОСНОВЕ ОБЪЕКТИВНЫХ ДАННЫХ. КОРРЕКТИРОВКА
ДОКУМЕНТАЦИИ И ТОЧНЫЙ РАСЧЕТ ОБЪЕМОВ**





Использование технологий DC

- Согласование проектных решений по инженерным системам модели
- Выпуск проектной и рабочей документации на основе информационной модели
- Разработка информационной модели LOD 500 (AS BUILD)
- Параметризация цифрового проекта для использования в процессе эксплуатации объектов инфраструктуры



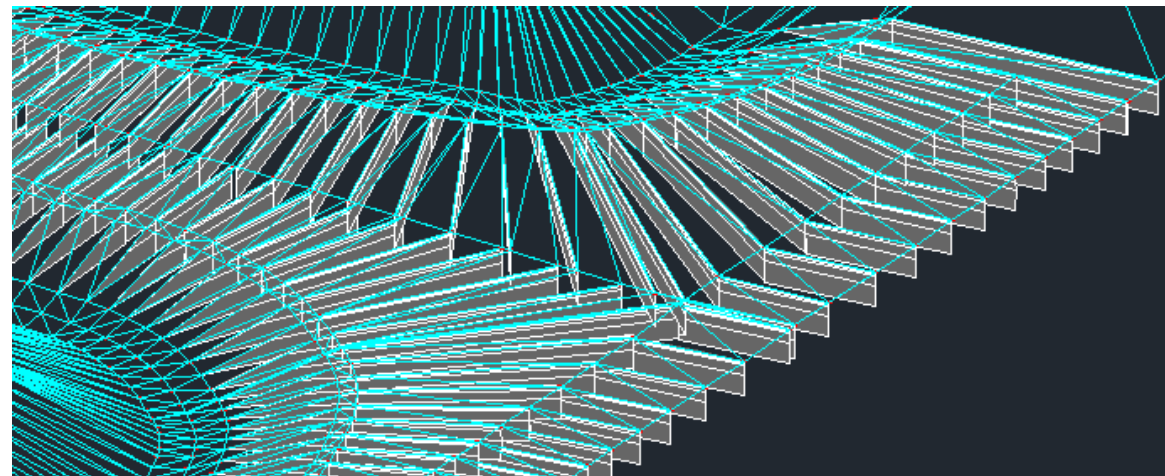
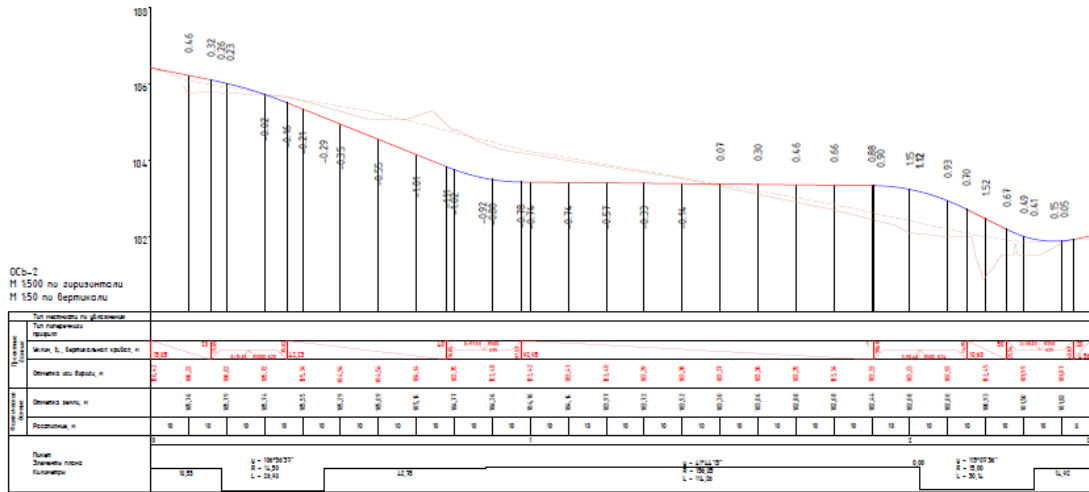
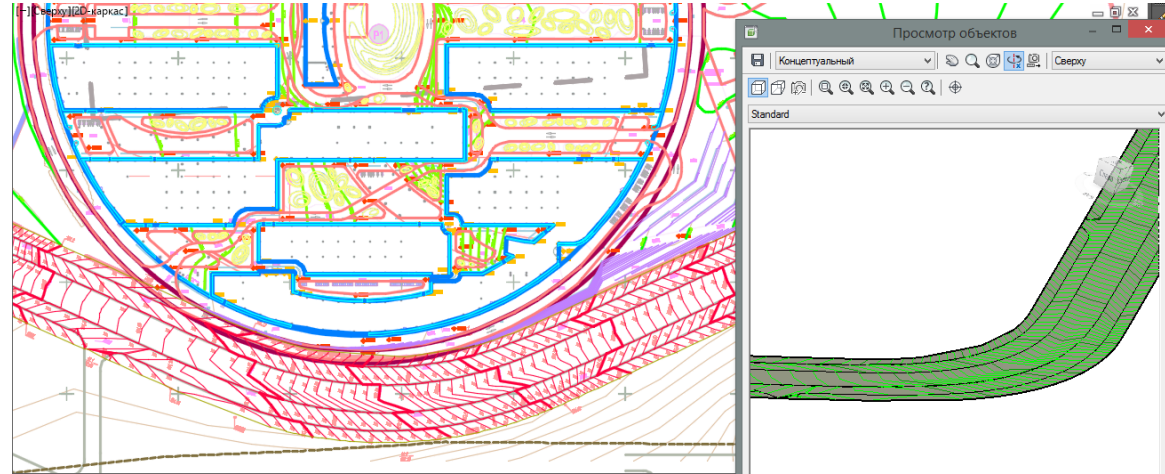
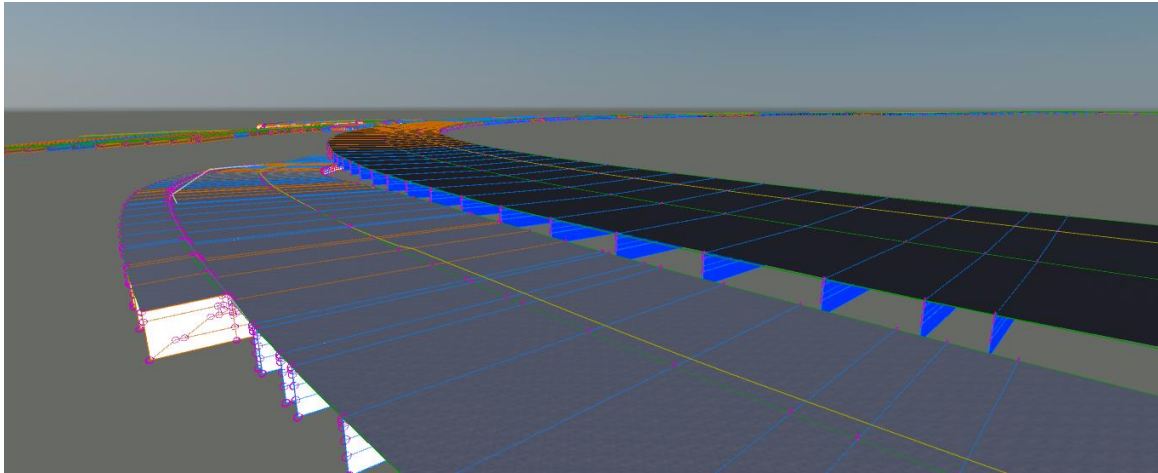
Общая площадь **128** тыс.кв.м

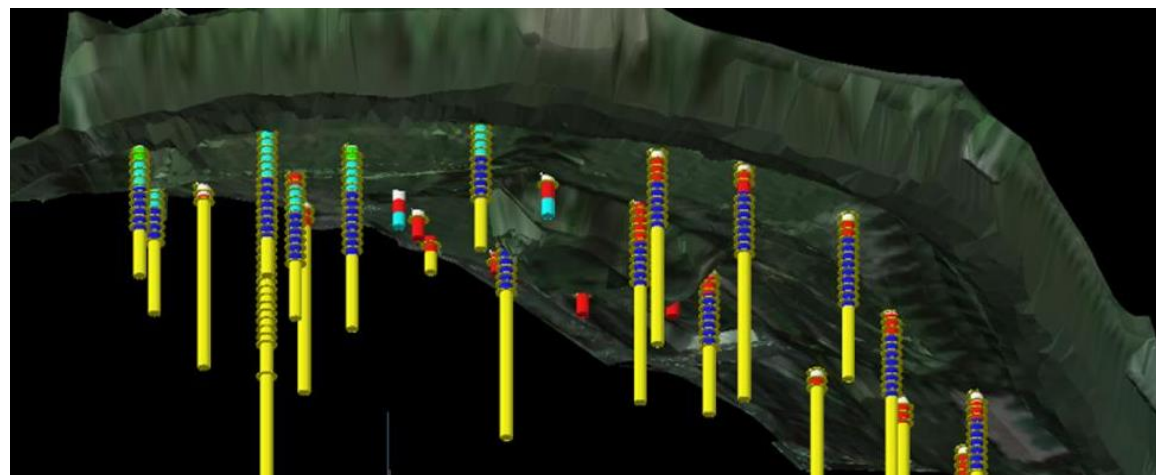
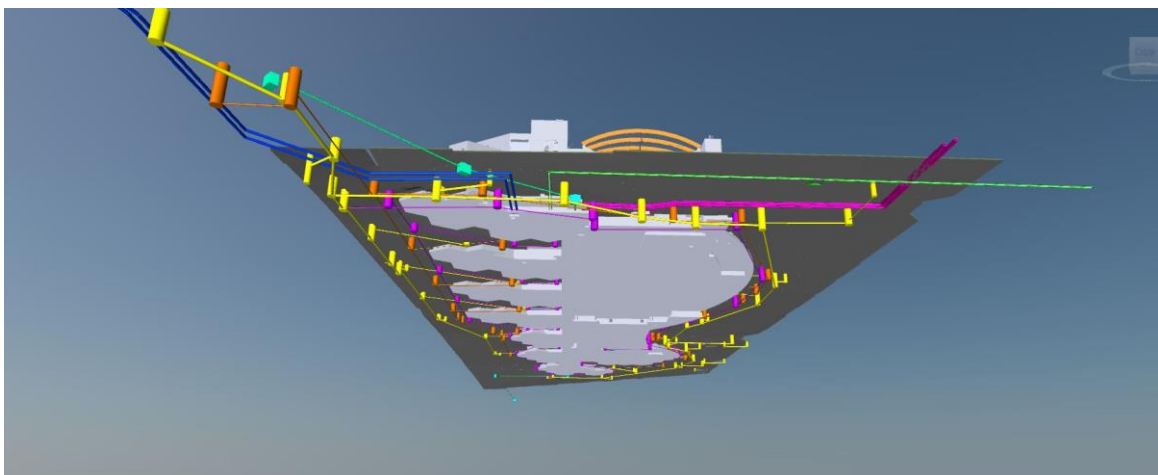
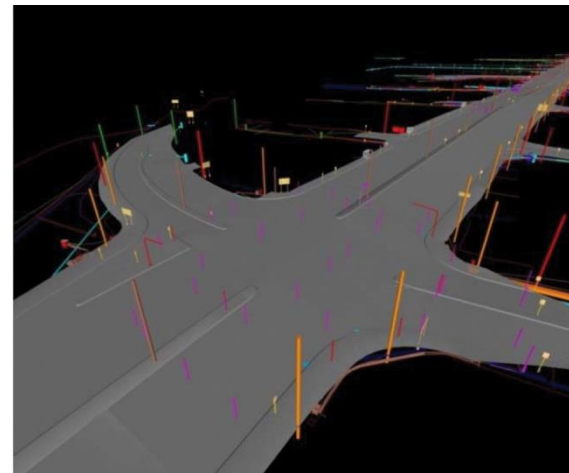
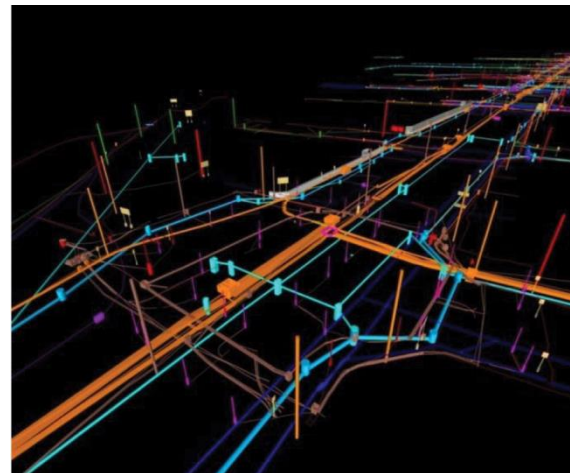
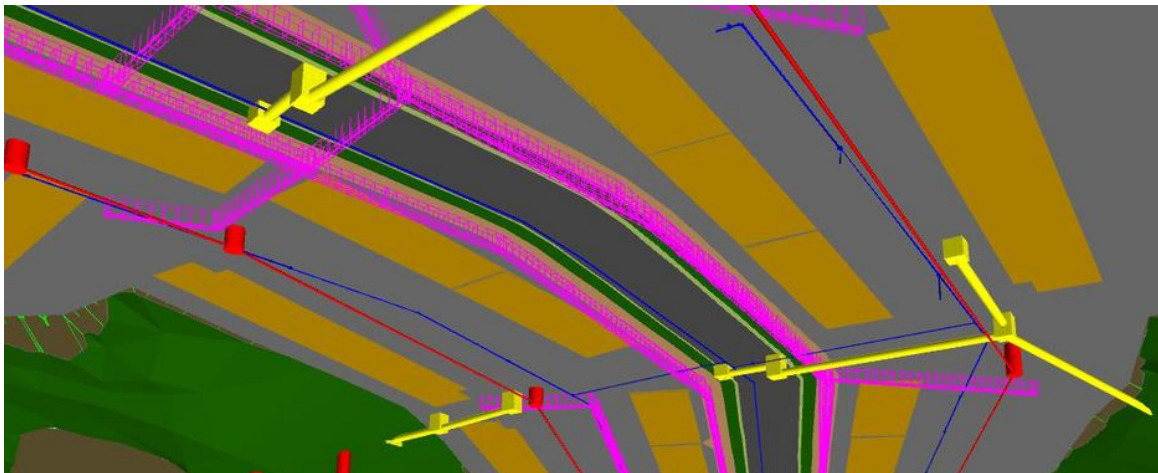


Май 2017 г.



Общая протяженность дорог **53** км







Спасибо за внимание!