



ReClouds

Платформа
для работы
с облаками
точек

Решение задач
проектирования
и мониторинга
промышленных
объектов

Докладывает

Сараев Константин Игоревич

CSoft
development

О нас



**разработка САПР
с 1989 года**



Model Studio CS



Plan Tracer



ReClouds



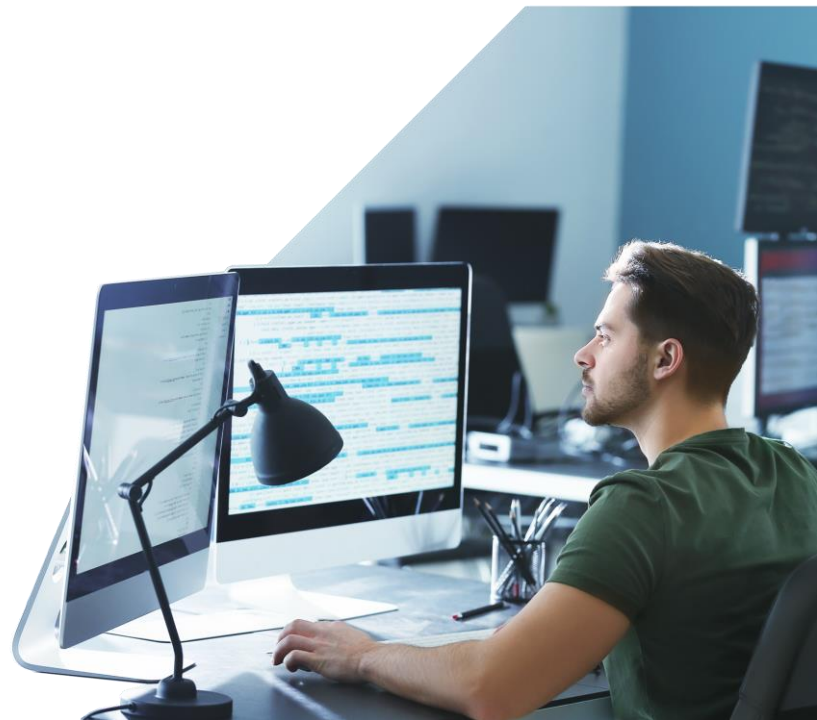
WiselImage



SpotLigth



RasterDesk



Наши клиенты



РОСНЕФТЬ



Транснефть



ГАЗПРОМ



РусГидро



ОДК
АВИАДВИГАТЕЛЬ



РОСАТОМ



Концерн ВКО
Алмаз - Антей



SUKHOI
НАЗ им. В.П. Чкалова

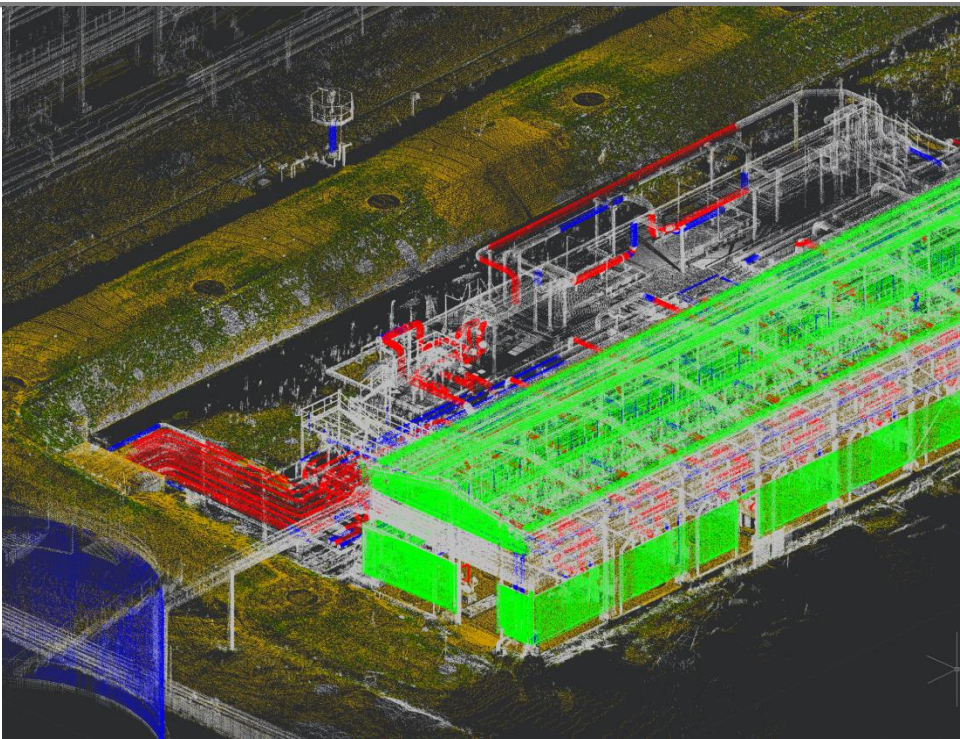
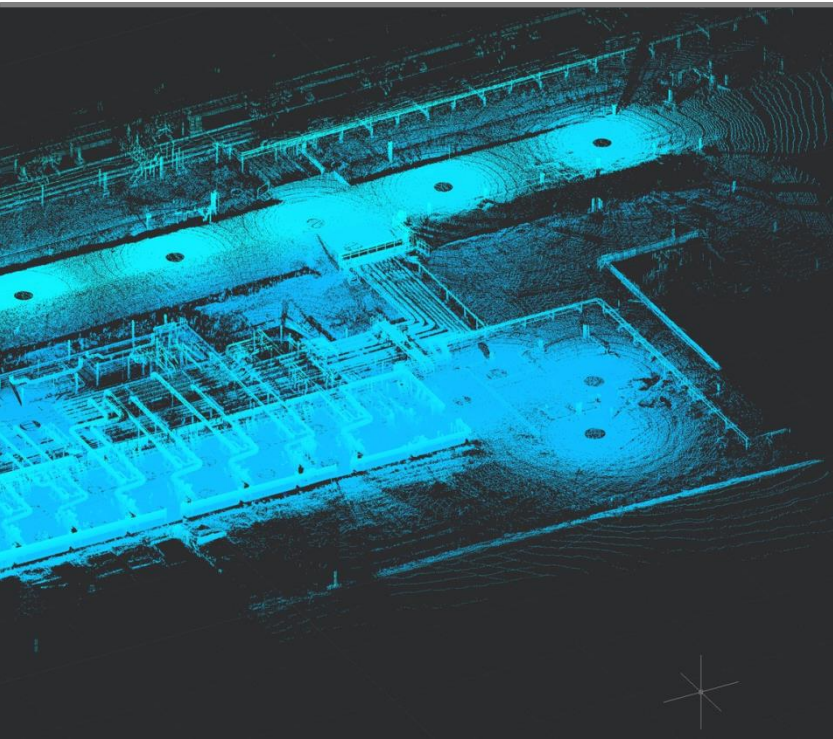
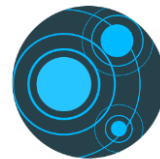


ИНСТИТУТ
ГИПРОСТРОЙМОСТ
основан в 1945

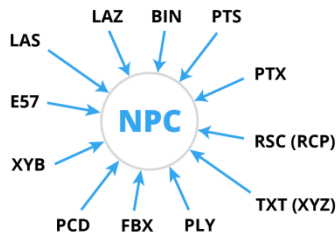


ОйлГазПроект
Максимальная эффективность

Анализ данных реального мира

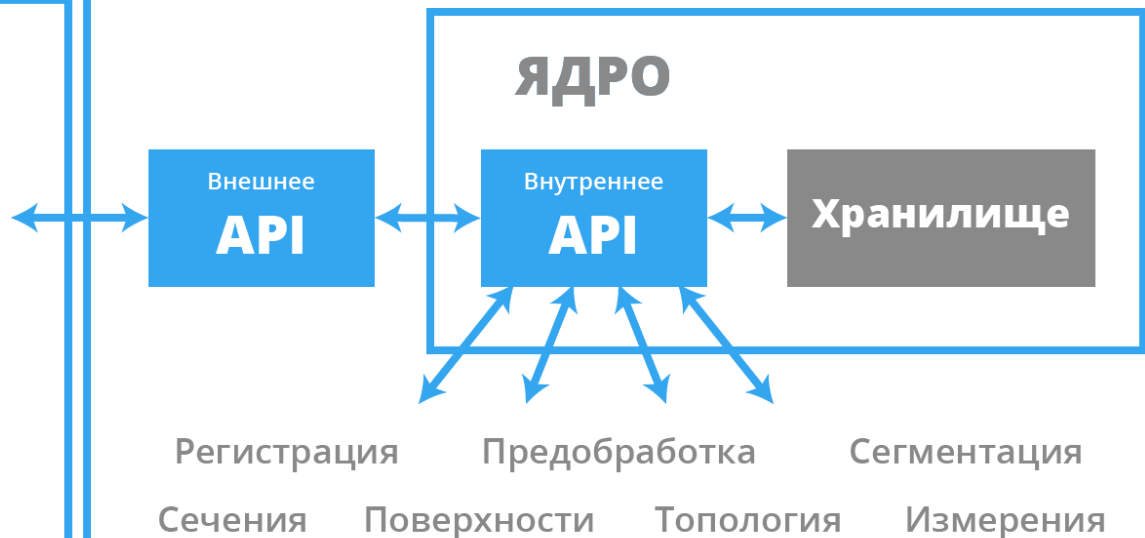


Структура ReClouds



- Собственное программное ядро;
- Пространственно-индексированное хранилище;
- Хранение геометрии, метаданных, распознанной параметрической геометрии;
- Работа с обменными форматами;
- Богатый инструментарий обработки данных;
- Открытое API.

ReClouds



Возможности ReClouds



Базовый функционал

- Импорт, экспорт;
- Хранение;
- Отображение;
- Сечение, обрезка;
- Виды;
- Раскраска.



Предобработка

- Сшивка, регистрация;
- Фильтрация;
- Сегментация;
- Классификация.



Измерения

- Объемы, площади и расстояния;
- Параметры; распознанной геометрии поверхностей;
- Сравнение облаков с моделями и облаками.



Моделирование

- Построение 2,5D- и 3D-моделей;
- Упрощение, редактирование моделей;
- Текстурирование.



Анализ геометрии

- Распознавание геометрии;
- Вписывание геометрии;
- Векторизация и анализ сечений.



Утилиты

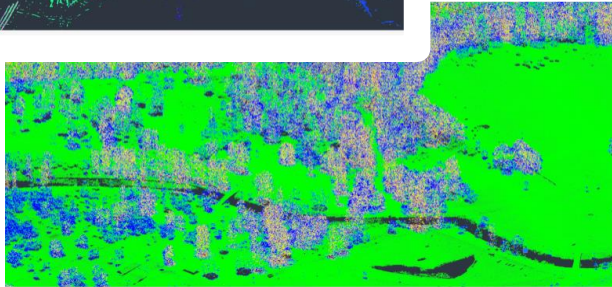
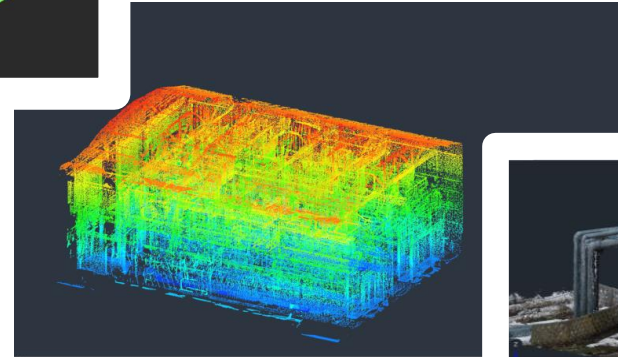
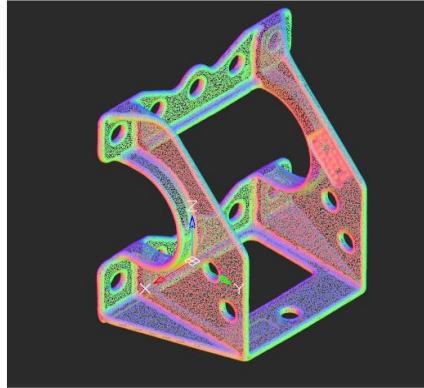
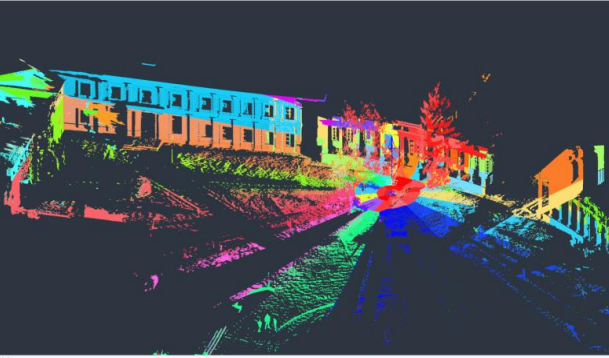
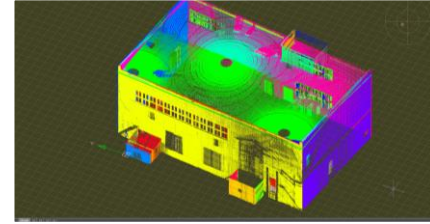
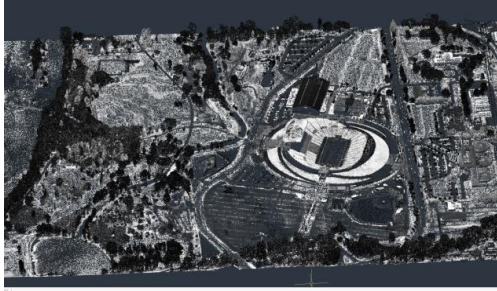
- Фотореалистичная визуализация;
- Запись видео;
- Информационное моделирование;
- API.



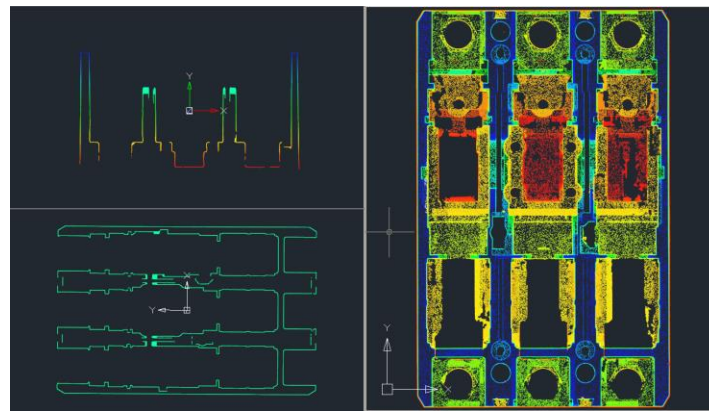
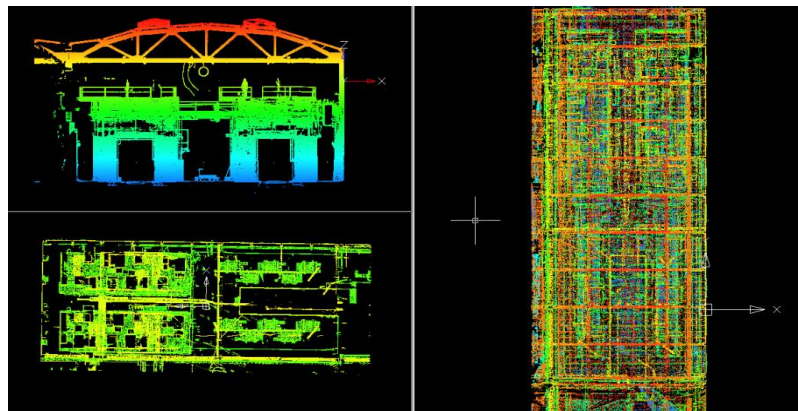
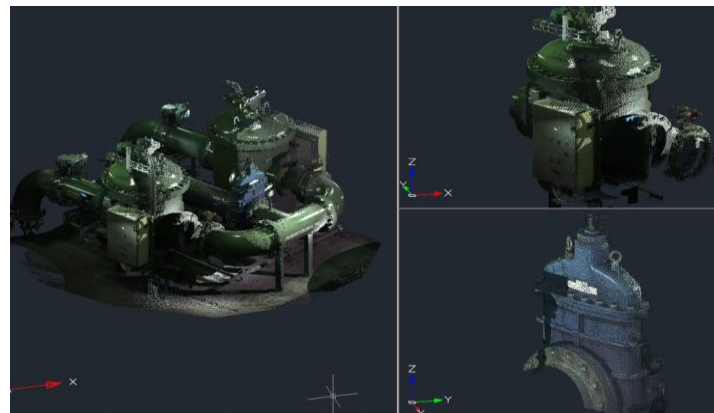
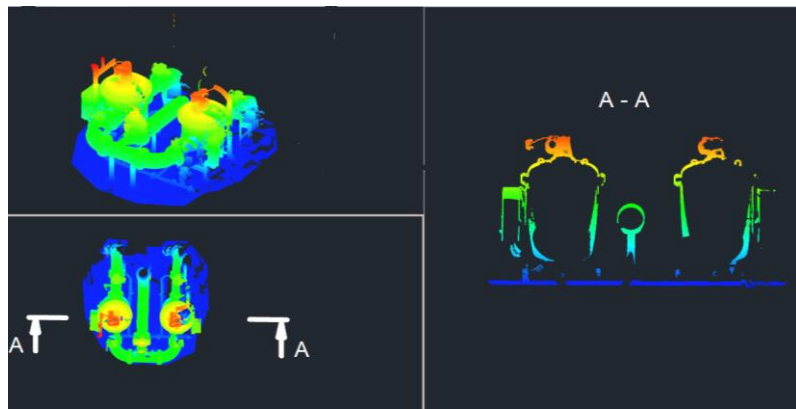
ReClouds в реестре отечественного ПО

Продукт	Номер ФИПС	Номер в реестре
Цифровая платформа ReClouds	2021668739	12550 от 14 01 2022
Модуль Регистрация	2021663269	
Модуль Сегментация	2021663490	
Модуль Поверхности	2021663573	
Модуль Измерения	2021663403	
Модуль Предобработка	2021663557	
Модуль Сечения	2021663270	
Модуль Топология	2021663404	

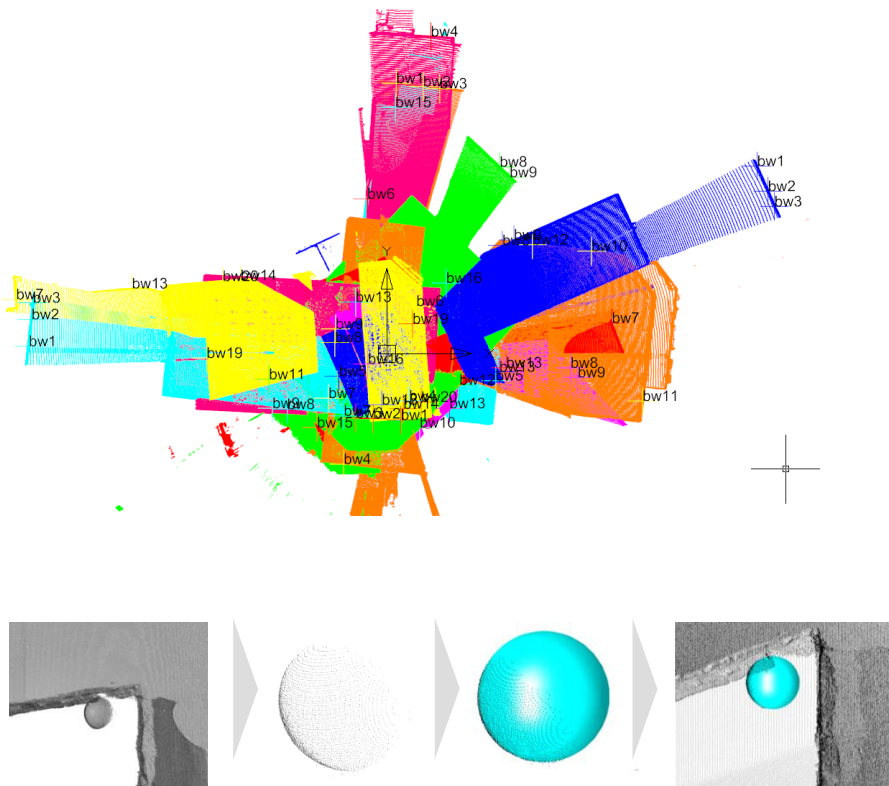
Визуализация



Построение разрезов, сечений, выделение зон интереса

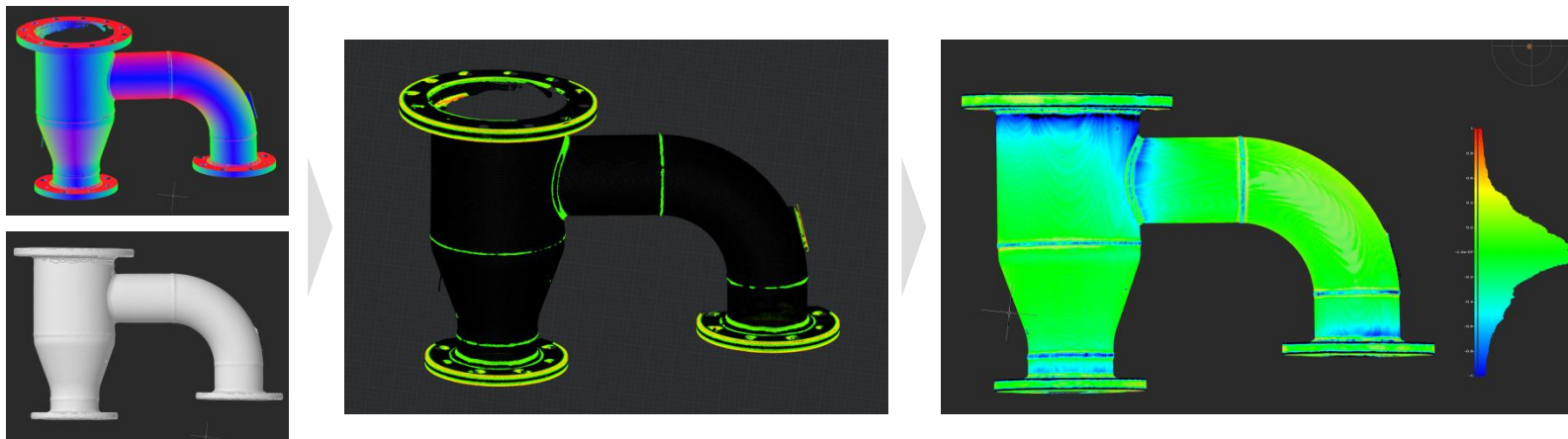


Регистрация, «сшивки» и уравнивание сканов по маркам

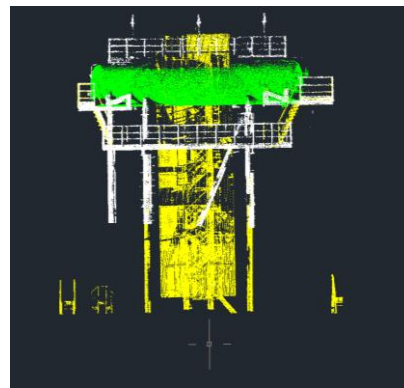
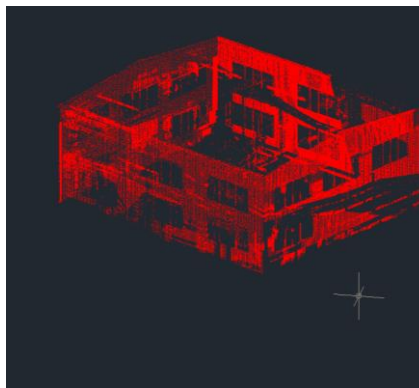
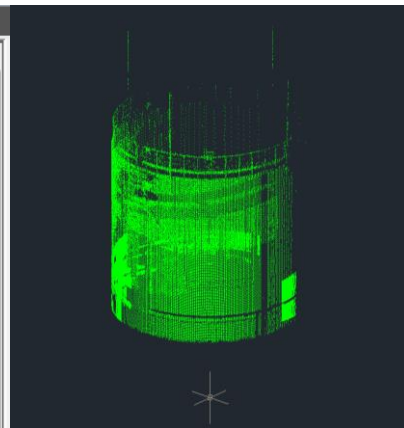
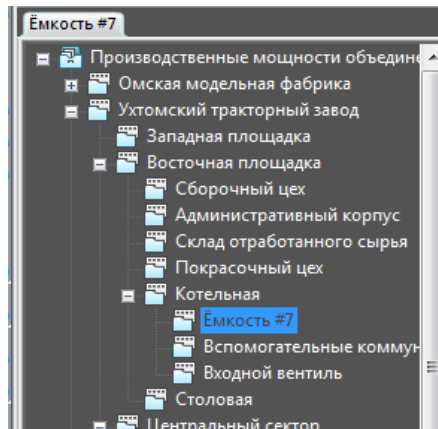
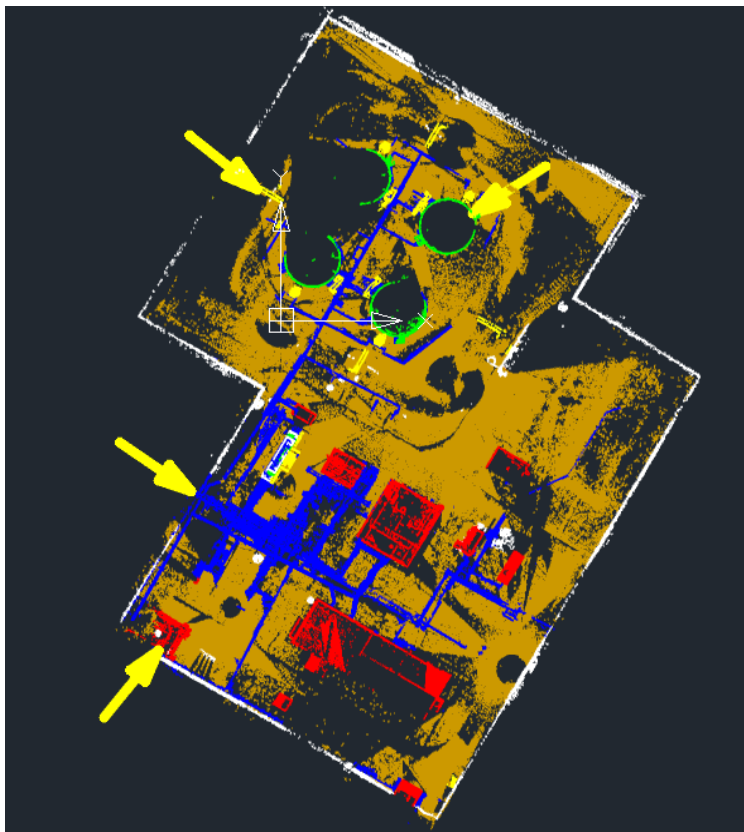


Совмещение моделей и облаков

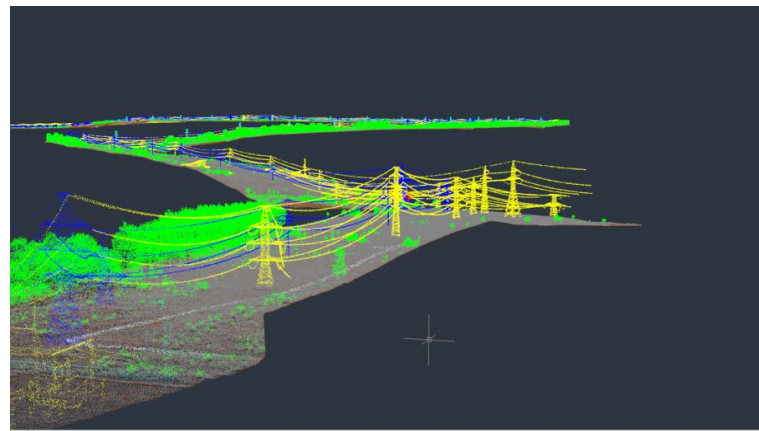
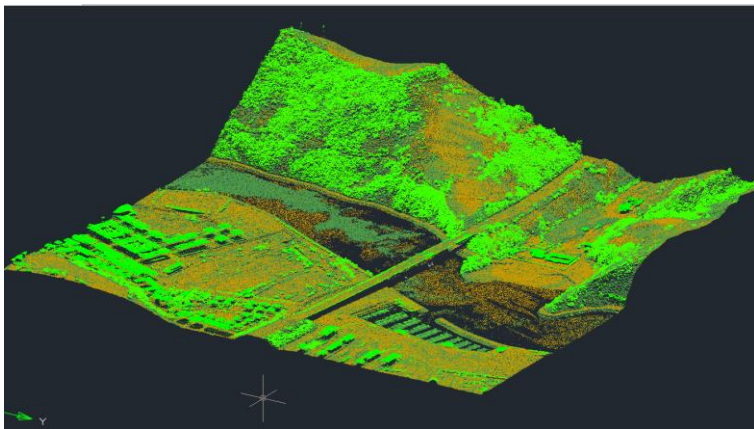
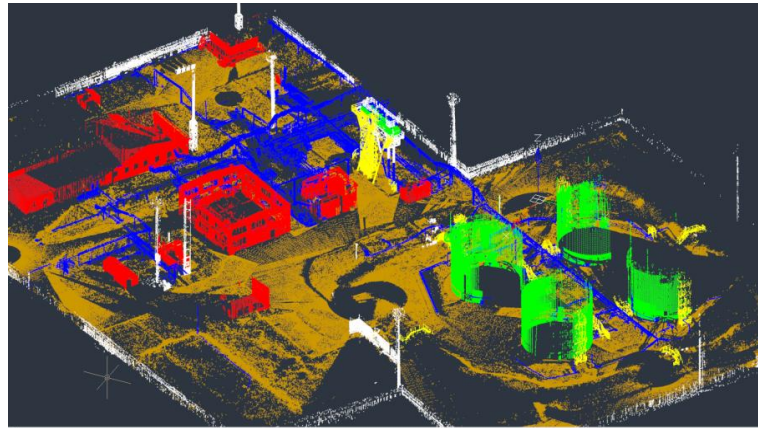
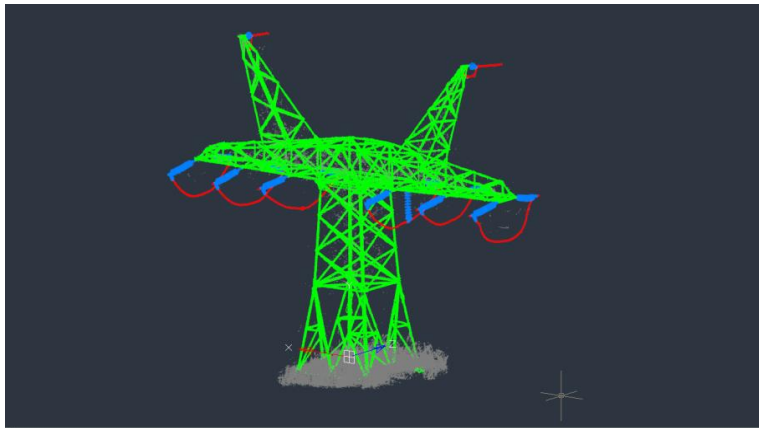
- Автоматический поиск ключевых линии, точек формы по облакам и моделям;
- Безмарочная сшивка облаков;
- Оптимальное совмещение моделей и облаков.



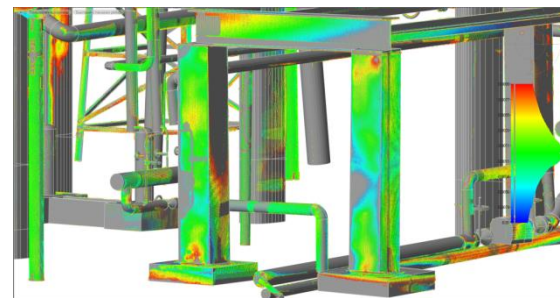
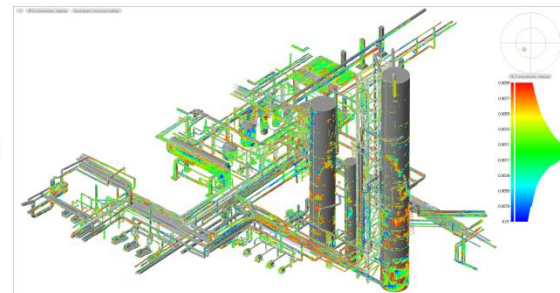
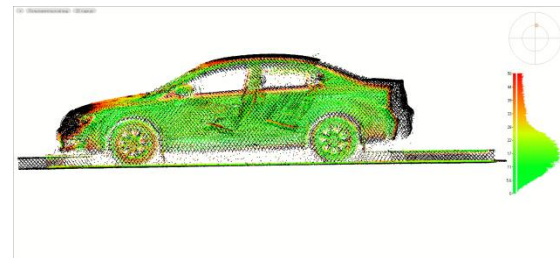
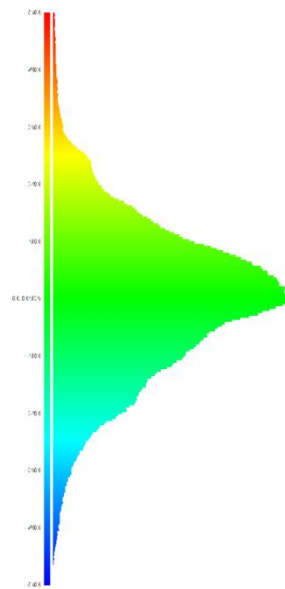
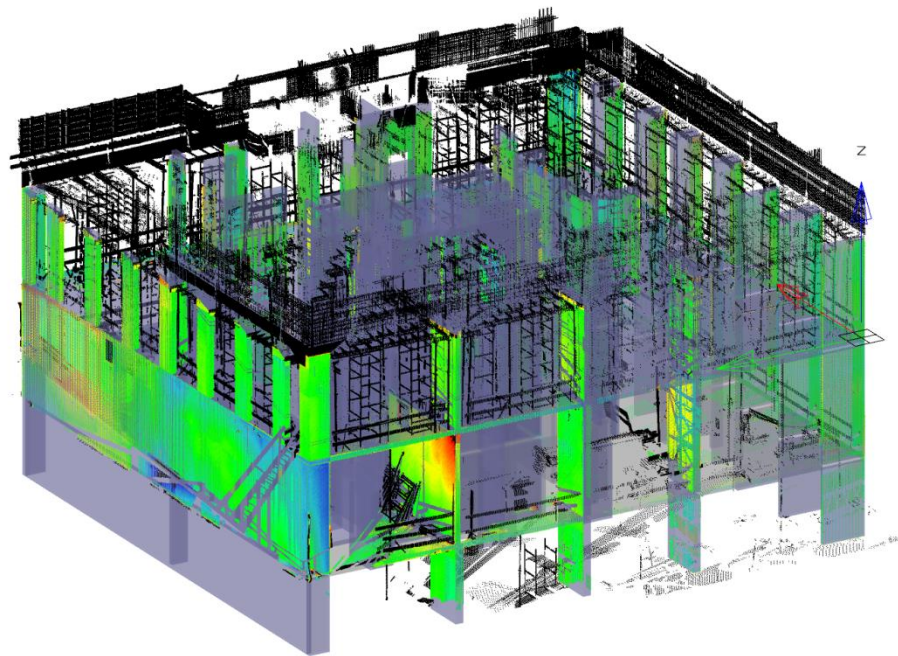
Сегментация



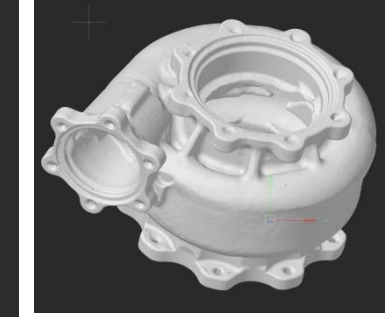
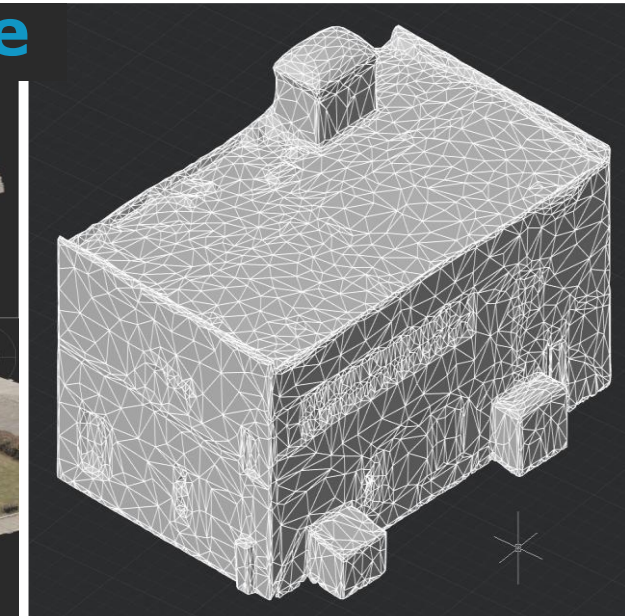
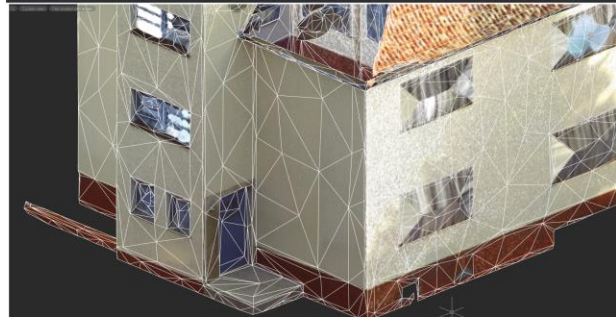
Классификация



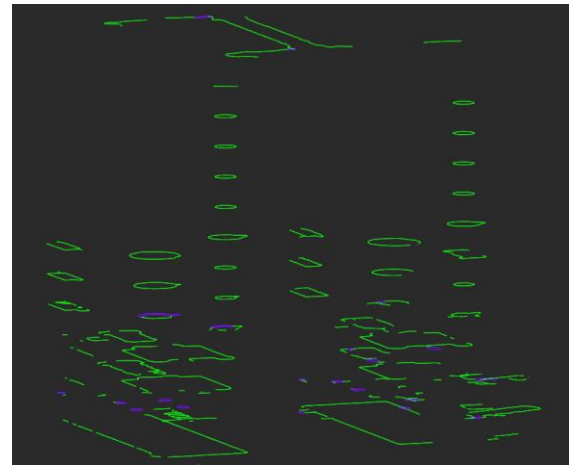
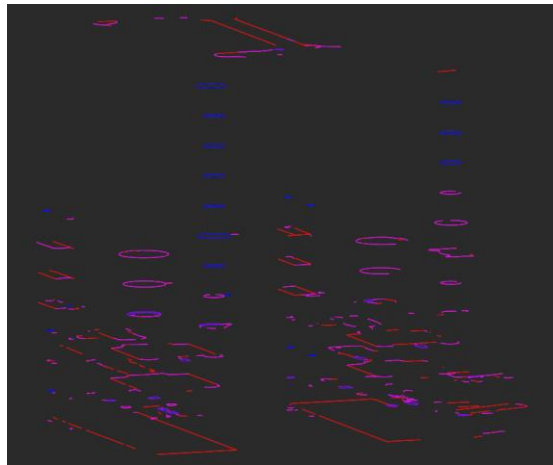
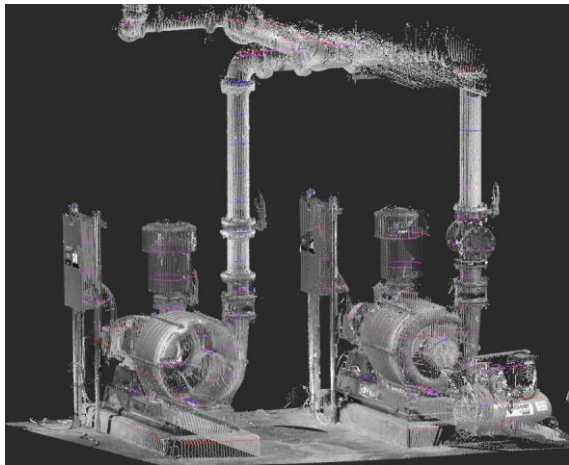
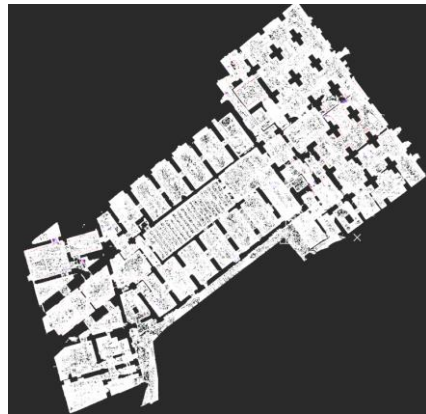
Сравнение моделей и облаков точек



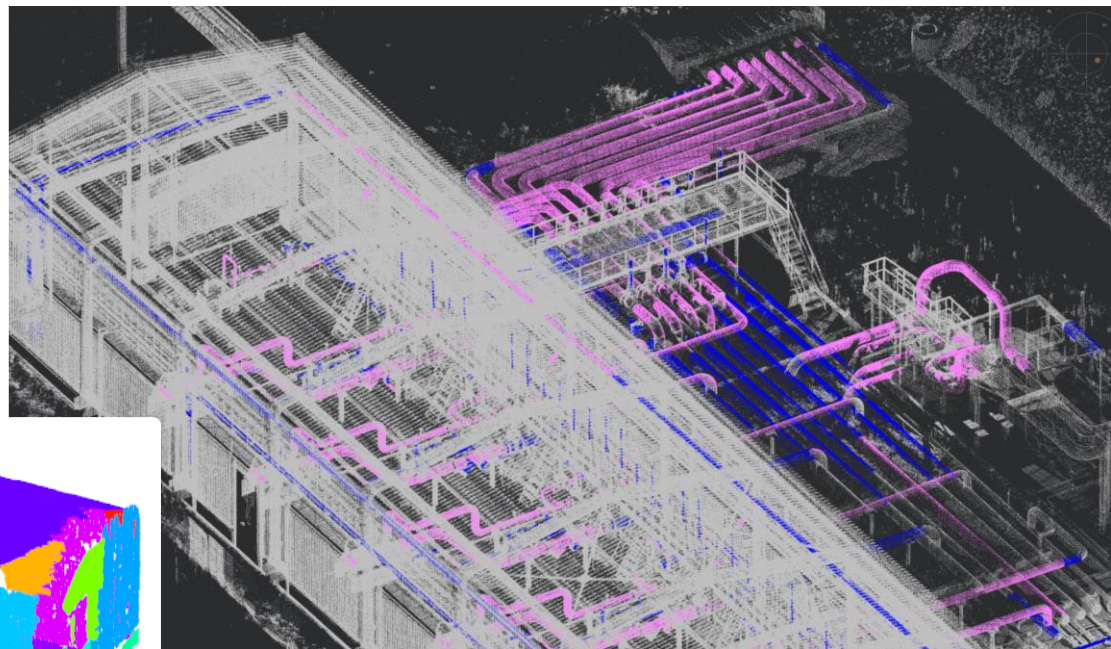
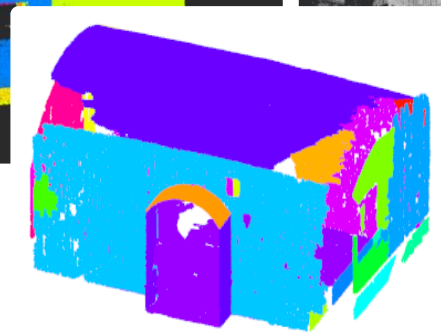
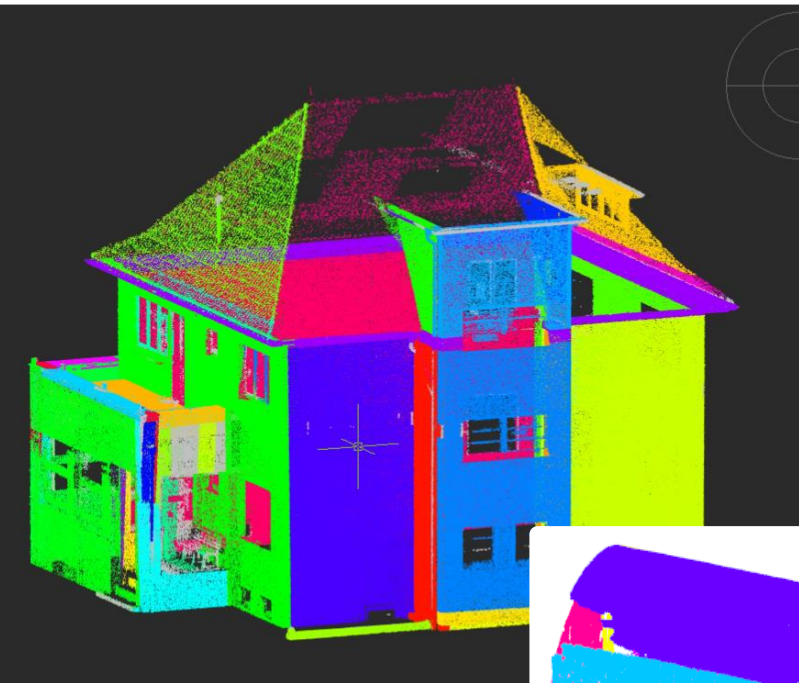
Моделирование и фотореалистичное текстурирование



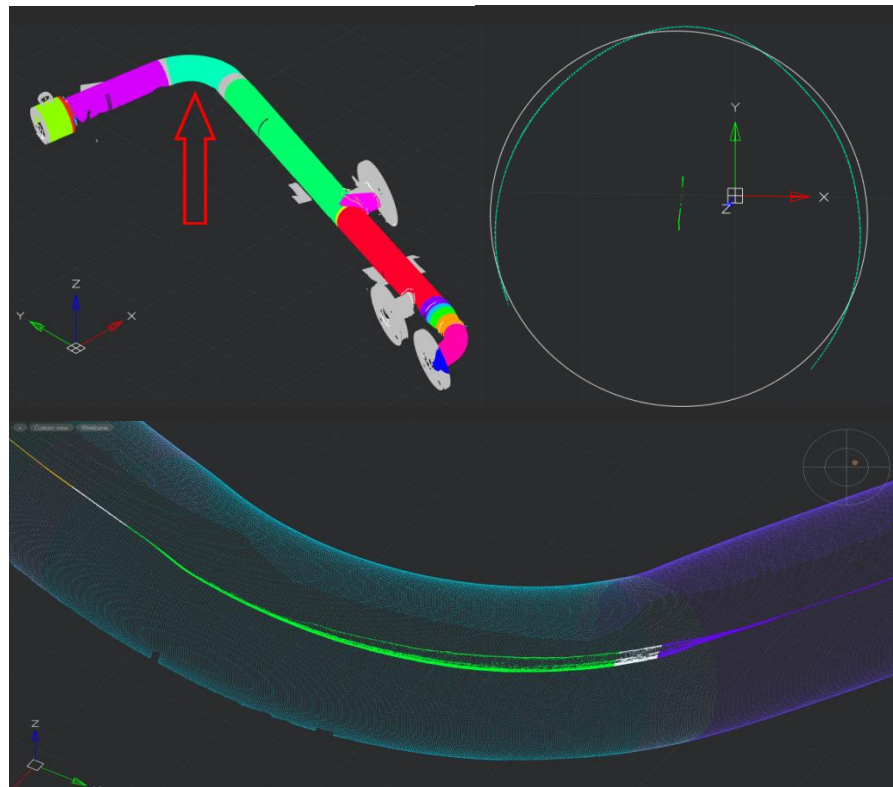
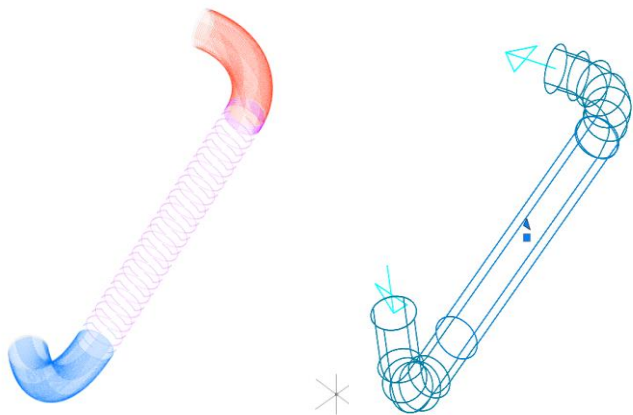
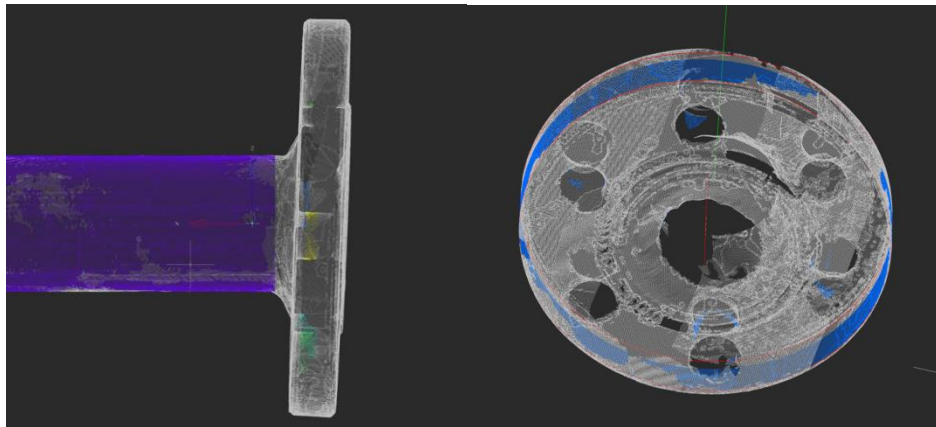
Анализ сечений



Анализ топологии



Поиск трубопроводов



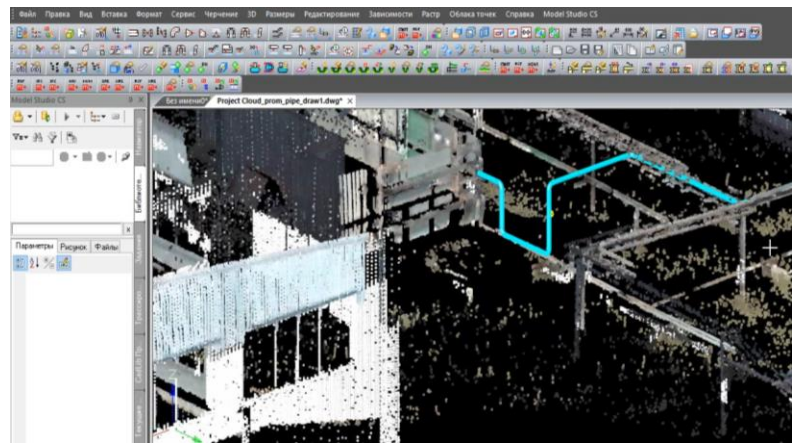
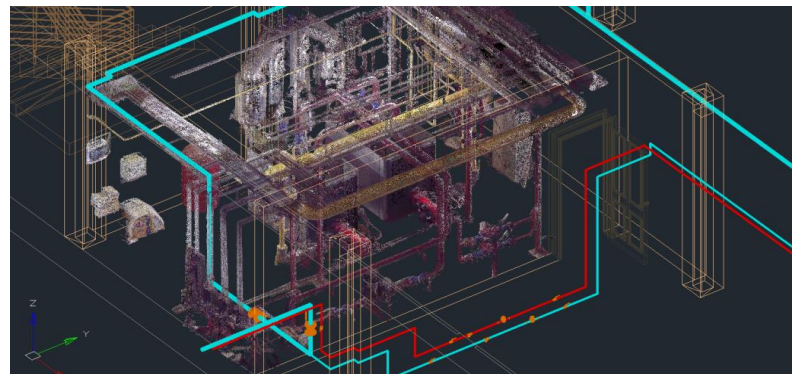
Взаимодействие ReClouds со сторонними приложениями

ReClouds существует в виде:

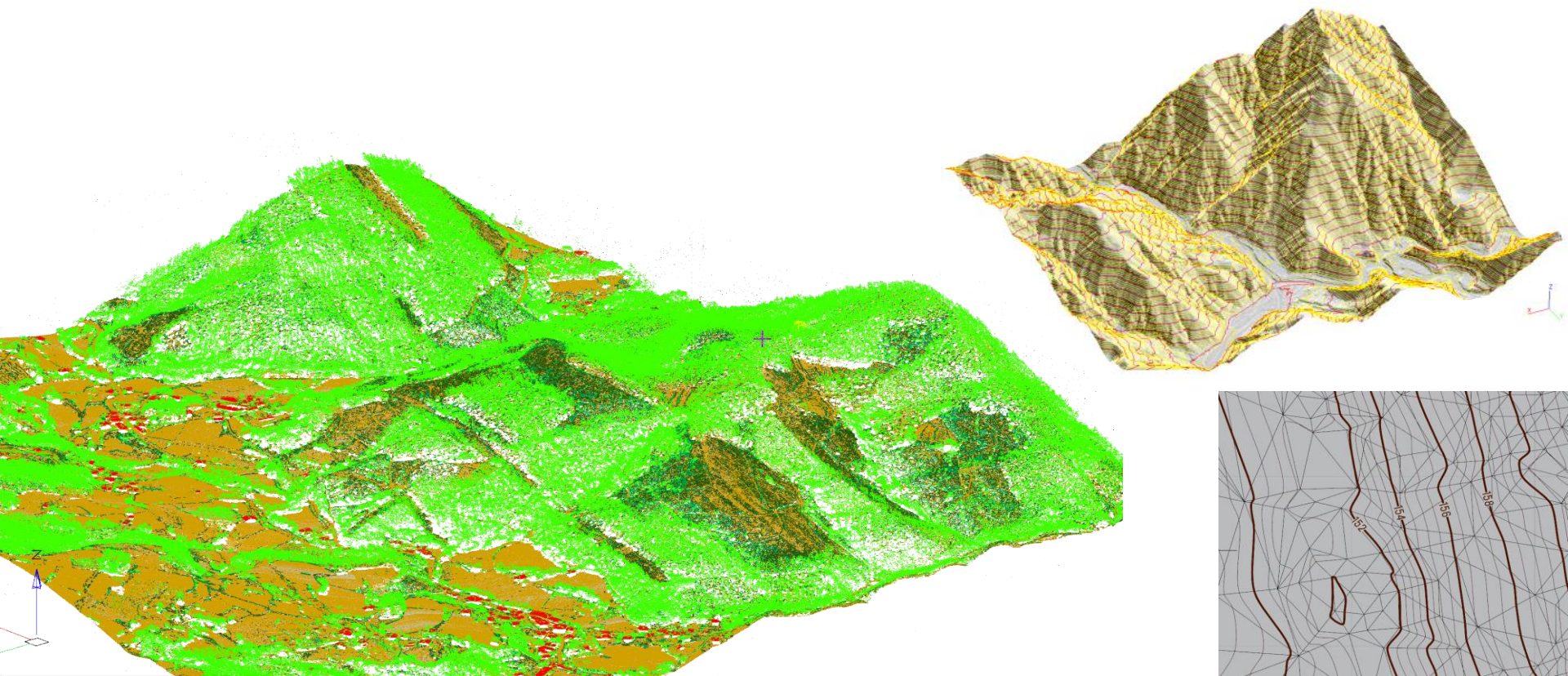
- Отдельного программного комплекса с возможностью создания загружаемых плагинов;
- Вертикального приложения для Платформы nanoCAD.

ReClouds может взаимодействовать с:

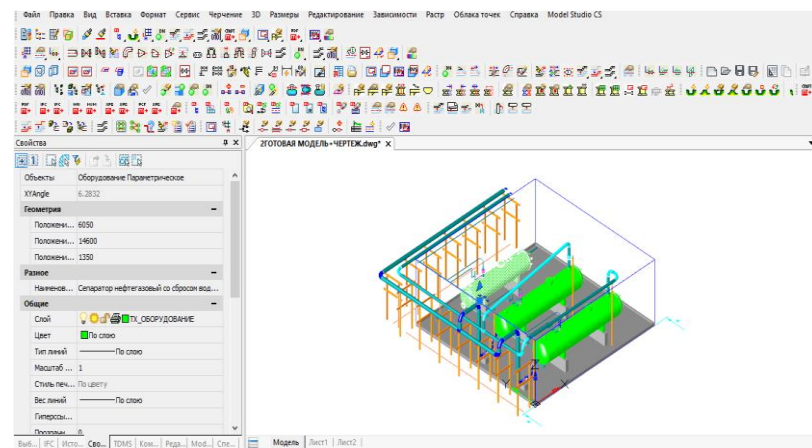
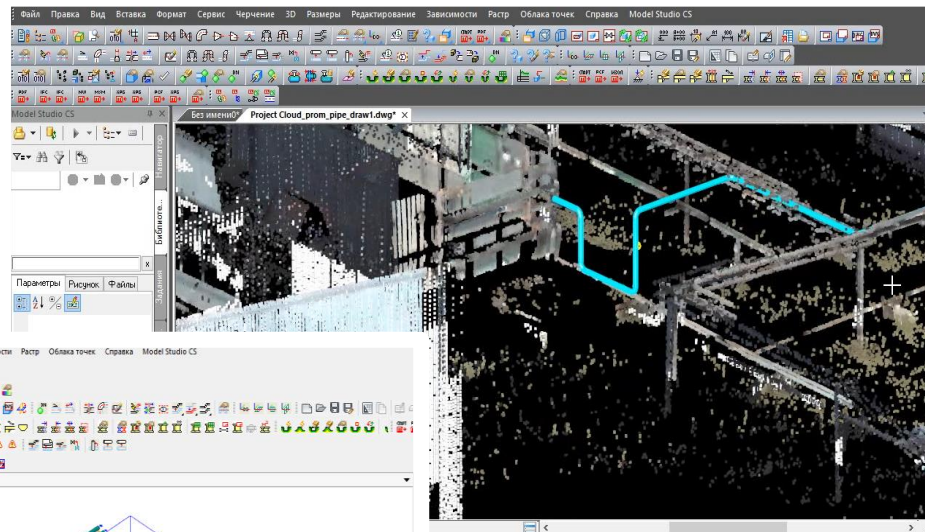
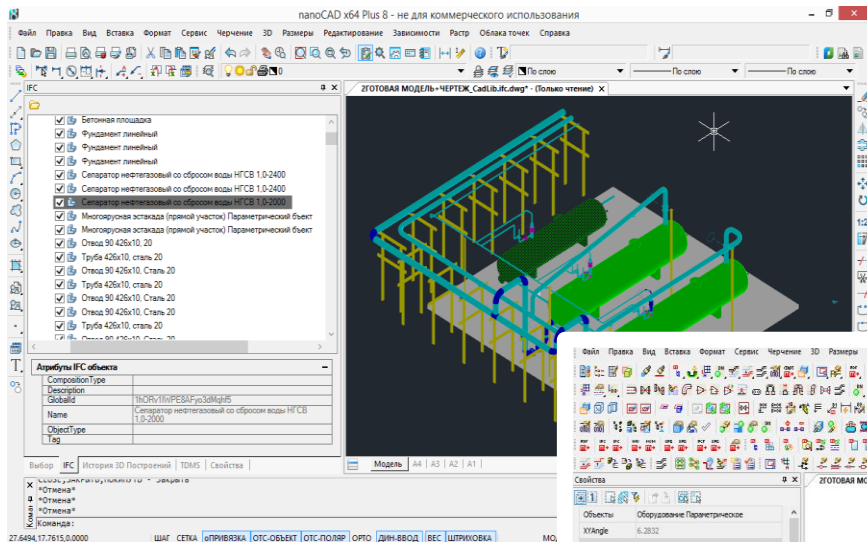
- Модулем Платформы nanoCAD Топоплан;
- Модуль Платформы nanoCAD Растр;
- Модуль Платформы nanoCAD Организация;
- GeoniCS/Геоника;
- ModelStudio CS;
- Перспективными вертикальными приложениями для анализа данных инженерных изысканий.



Интеграция ReClouds и модуля Топоплан Платформы nanoCAD



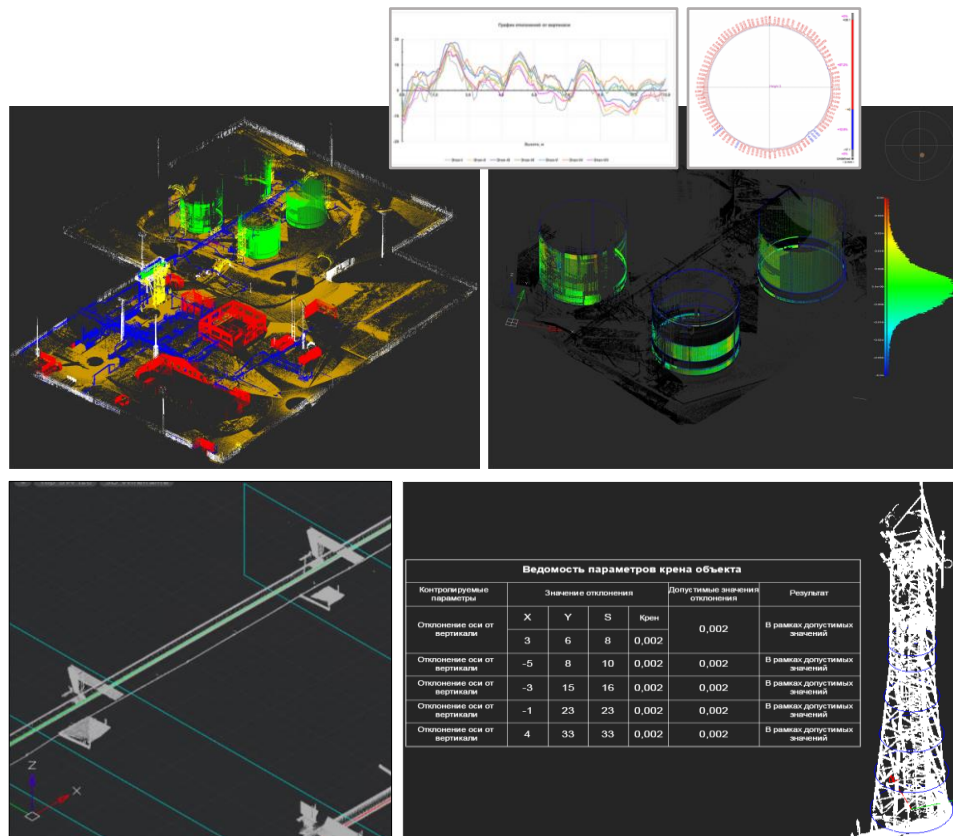
Интеграция ReClouds и модуля Model Studio CS на платформе nanoCAD



Мониторинг состояния промышленных и опасных объектов

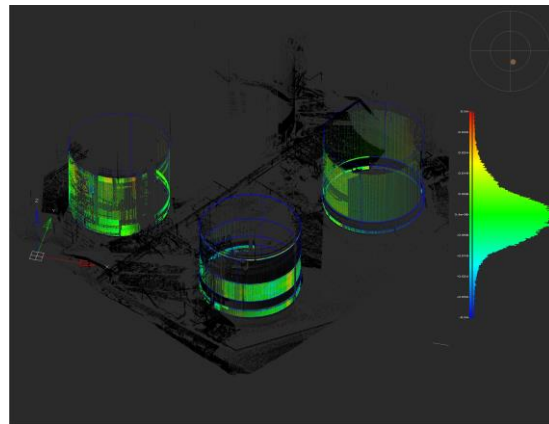
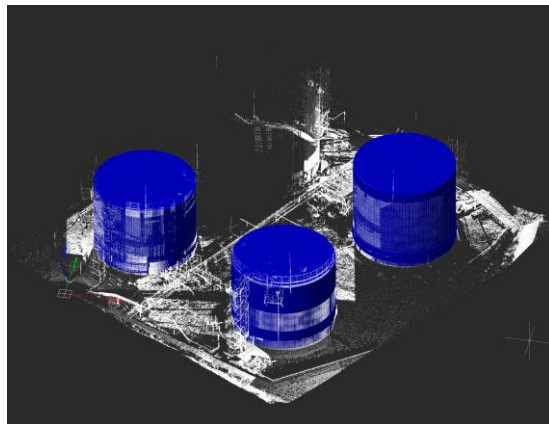
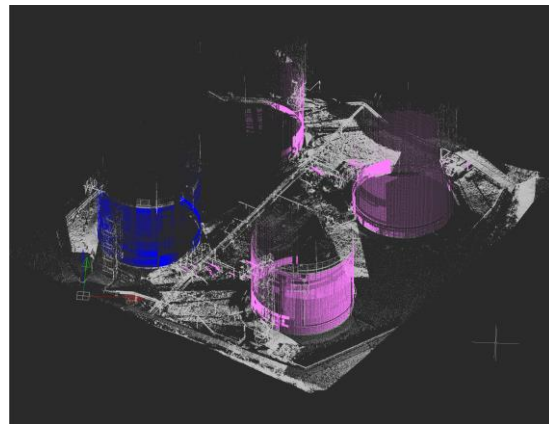
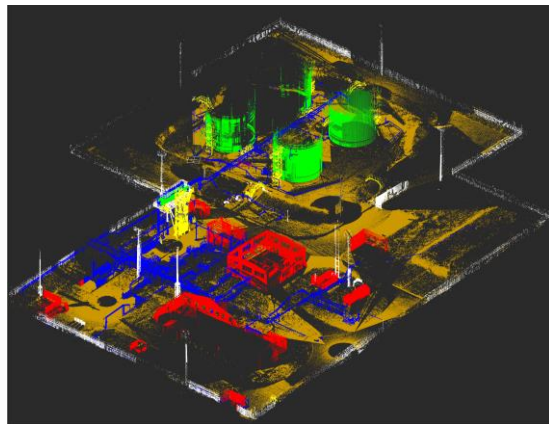
Предназначение:

- Автоматизация контроля геометрических параметров промышленных объектов и сооружений;
- Ведение архива данных о состоянии геометрических параметров промышленных объектов и сооружений;
- Создание линейки адаптируемых по заказчику решений для реализации процедур прогнозирования нештатных ситуаций;
- Интеграция со специализированным ПО.

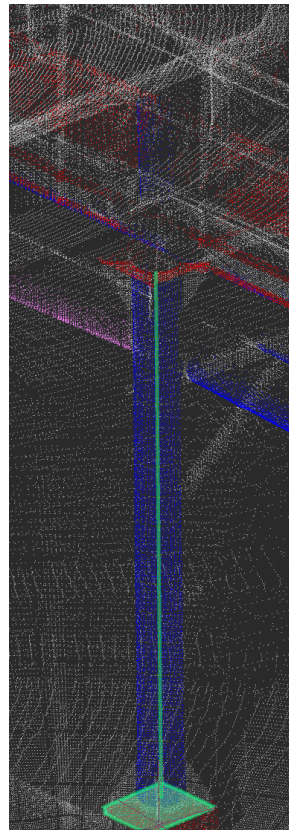
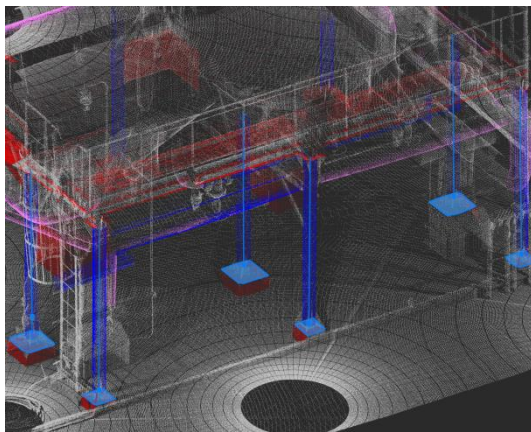
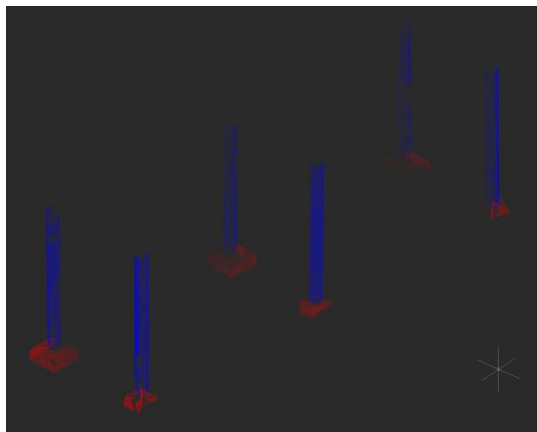
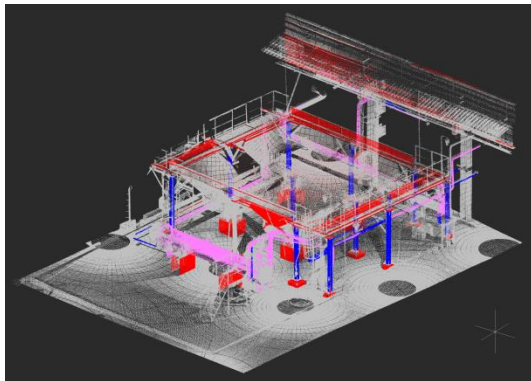
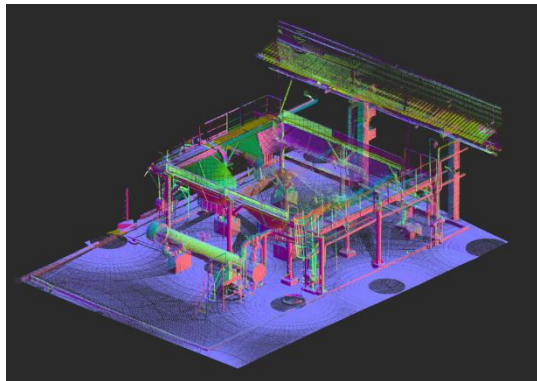


Ведомость параметров крена объекта						
Контролируемые параметры	Значение отклонения				Допустимые значения отклонения	Результат
Отклонение оси от вертикали	X	Y	S	Крен	0,002	В рамках допустимых значений
	3	6	8	0,002		
Отклонение оси от вертикали	-5	8	10	0,002	0,002	В рамках допустимых значений
Отклонение оси от вертикали	-3	15	16	0,002	0,002	В рамках допустимых значений
Отклонение оси от вертикали	-1	23	23	0,002	0,002	В рамках допустимых значений
Отклонение оси от вертикали	4	33	33	0,002	0,002	В рамках допустимых значений

Контроль геометрии параметров РВС



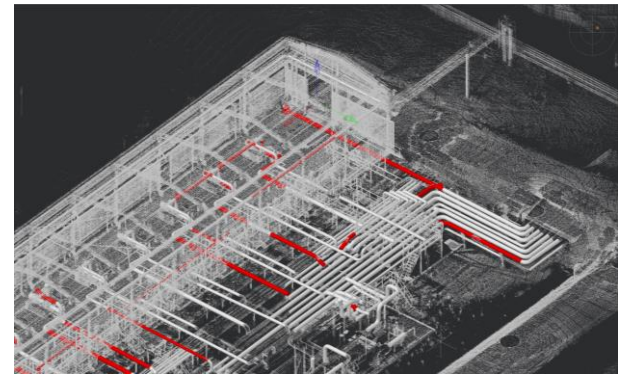
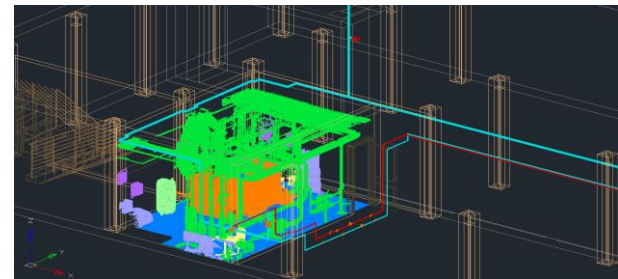
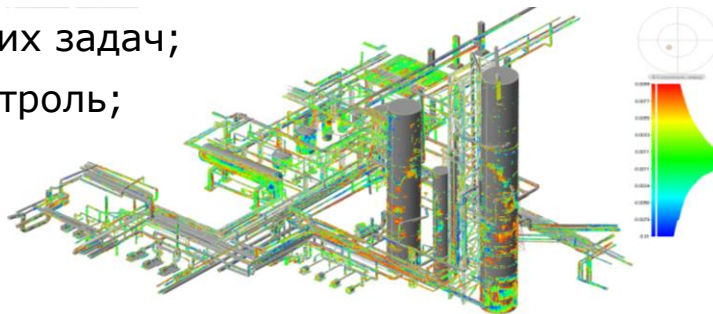
Геотехнический мониторинг в 3D



Вертикальное приложение Модернизация

Предназначение:

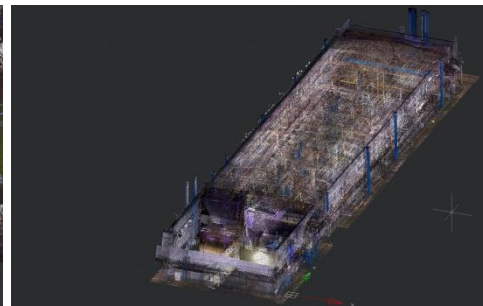
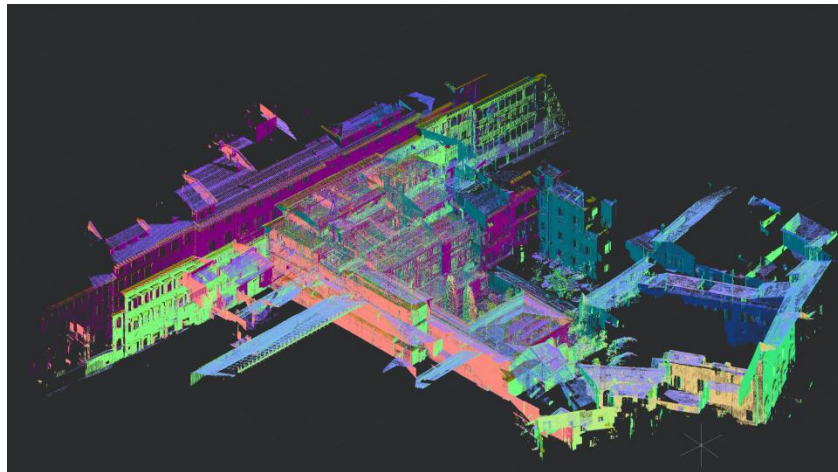
- Создание единой структурно-геометрической модели на базе данных измерений, проектирования, нормативной документации;
- Учет реальной геометрии сооружений, механизмов, машин (провисов, прогибов, деформаций);
- Цифровое моделирование работ по модернизации;
- Подготовка данных для ИС управления;
- Поддержка процесса построения цифровых двойников;
- Решение логистических задач;
- Метрологический контроль;
- Scan to BIM.



ReCStream: серверное хранилище облаков точек

Предназначение:

- Реализация концепции «облако точек как сервис»;
- Предоставление возможности работать со сверхмассивными облаками точек;
- Организация коллективной работы над едиными данными;
- Создание решения для единого хранилища облаков точек на уровне организации пользователя.



Перспективы развития ReClouds

- Создание единого программного решения для анализа данных реального мира;
- Объединение всех направлений по обработке данных реального мира на базе платформы nanoCAD;
- Реализация полной концепции больших инженерных данных и гибридного представления данных о реальном состоянии объектов в реальном мире;
- Работа с реальной геометрией реальных объектов (без упрощения, сведения к идеальным формам);
- Поддержка VR-технологий, а так же концепции использования ИИ, в строительстве и эксплуатации промышленных и гражданских объектов.

ReClouds и обучение

Учебные лицензии предоставляются на бесплатной основе образовательным организациям общего, среднего и профессионального образования.

Типы лицензий:

- Локальная лицензия;
- Сетевая лицензия, серверная часть;
- Сетевая лицензия, пакет на 10 доп. мест.

Срок действия: 1 год

Получение лицензии:

- Отправьте заявку с указанием ФИО, учебного заведения и запрашиваемого ПО на электронный адрес: **reclouds@csdev.ru**;
- Активируйте учебную версию программного обеспечения.



Спасибо за внимание!

Сараев Константин Игоревич,

заместитель Генерального директора по научной работе АО «СиСофт Девелопмент»

konstantin.saraev@csoftcom.com