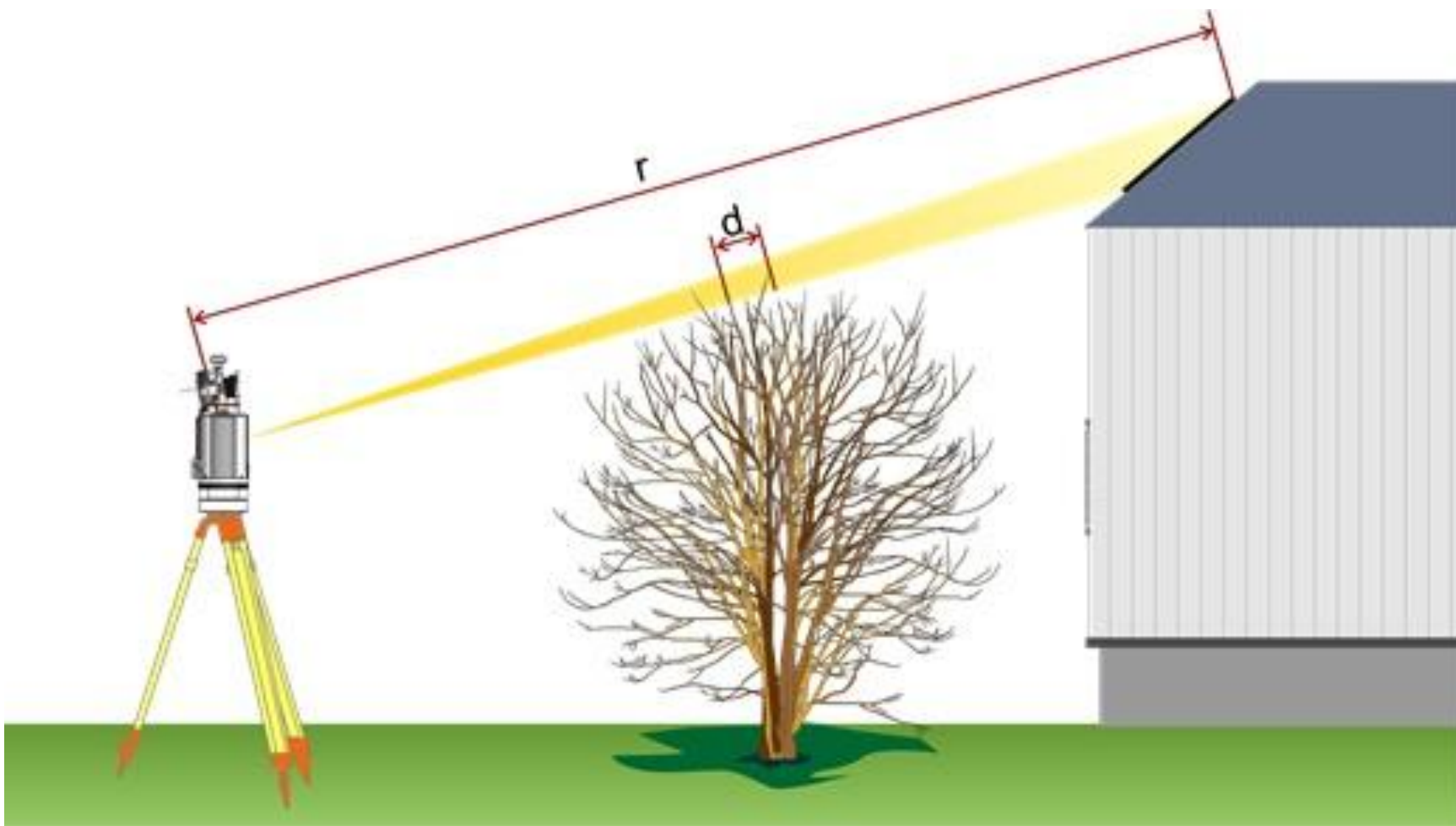


# Лазерное сканирование

# 10 лет назад СГГА начала активно заниматься технологиями лазерного сканирования



# Создан региональный центр лазерного сканирования

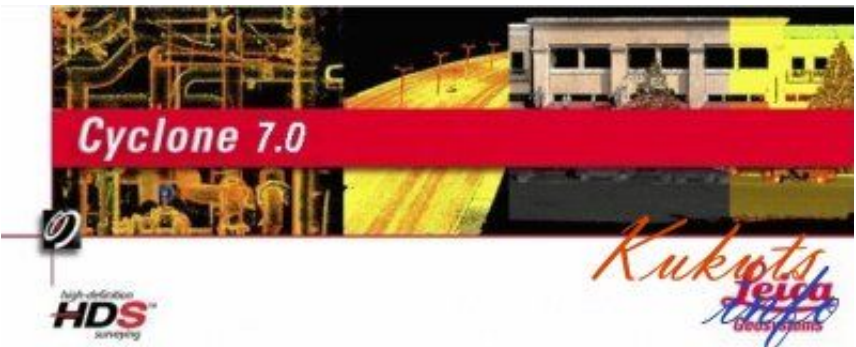


# Приобретены лазерные сканеры фирм Leica, Riegl, Trimble, Minolta





# Освоено программное обеспечение Cyclon, Rapidform, Navis, Autocad, Terrasolid



# Обучено работе по данной технологии 30 специалистов из СГГА и более 200 из сторонних организаций

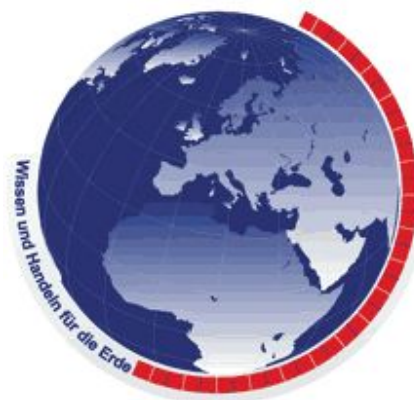




Только в диссертационных советах СГГА защитили кандидатские диссертации 4 человека, издана монография по лазерному сканированию, получено 2 патента и подано 6 заявок, разработаны стандарты Р и другие нормативные документы, зарегистрированные в органах техрегулирования, опубликовано более 200 статей в разных источниках, организовано обучение



Проведено более 20 международных конференций по тематике лазерного сканирования и 3Д. Сделано более 20 докладов на международных конференциях.



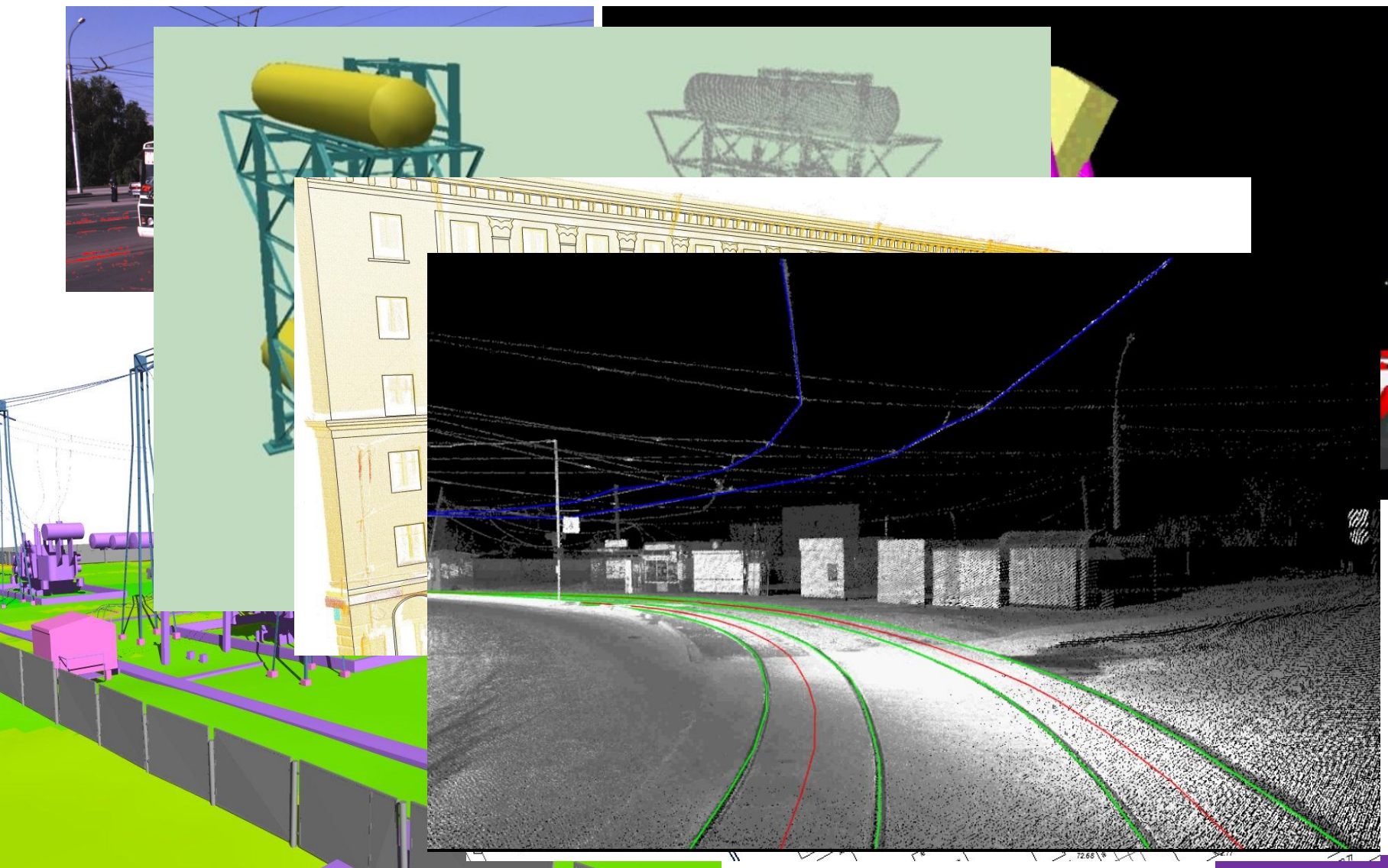
INTERGEO®



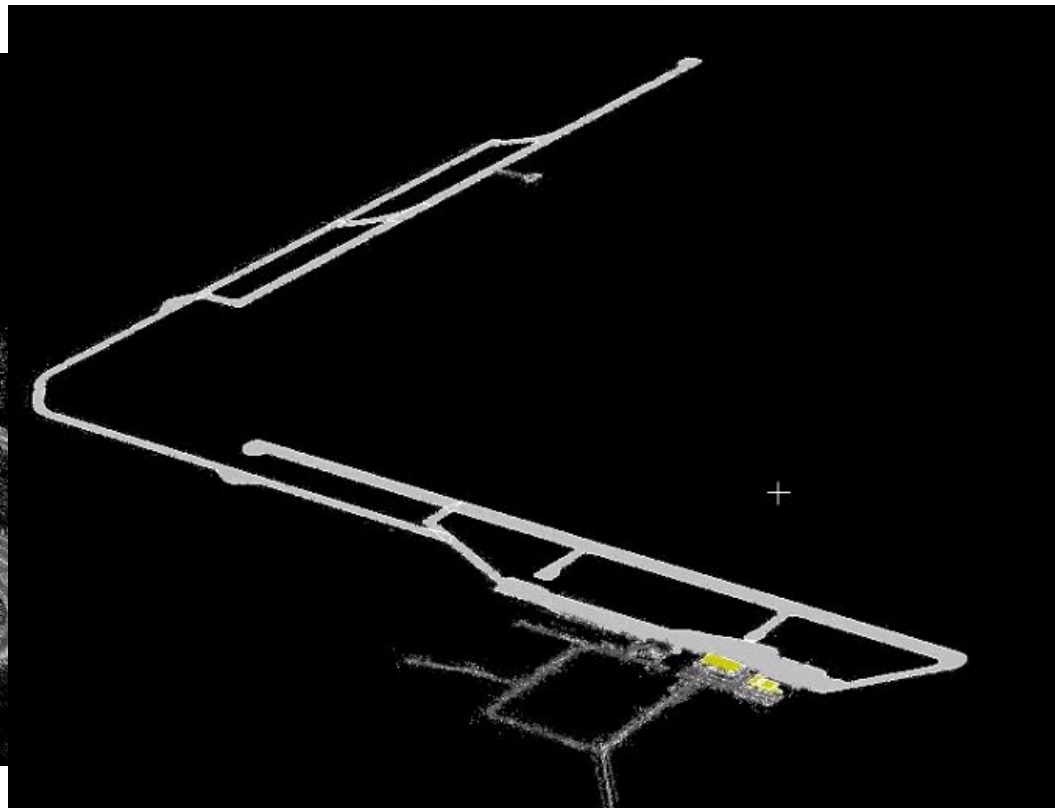
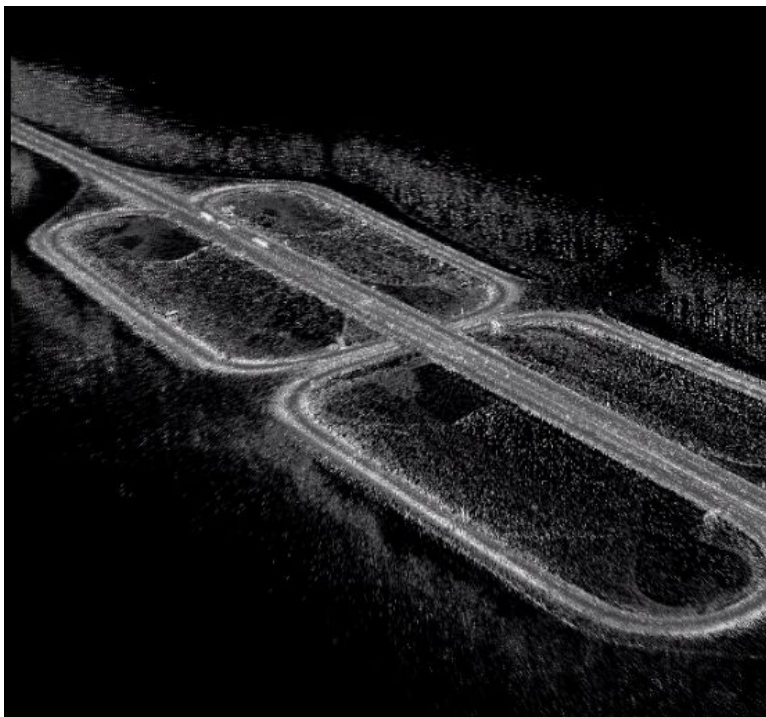




# Реализовано более 200 проектов с использованием данных лазерного сканирования



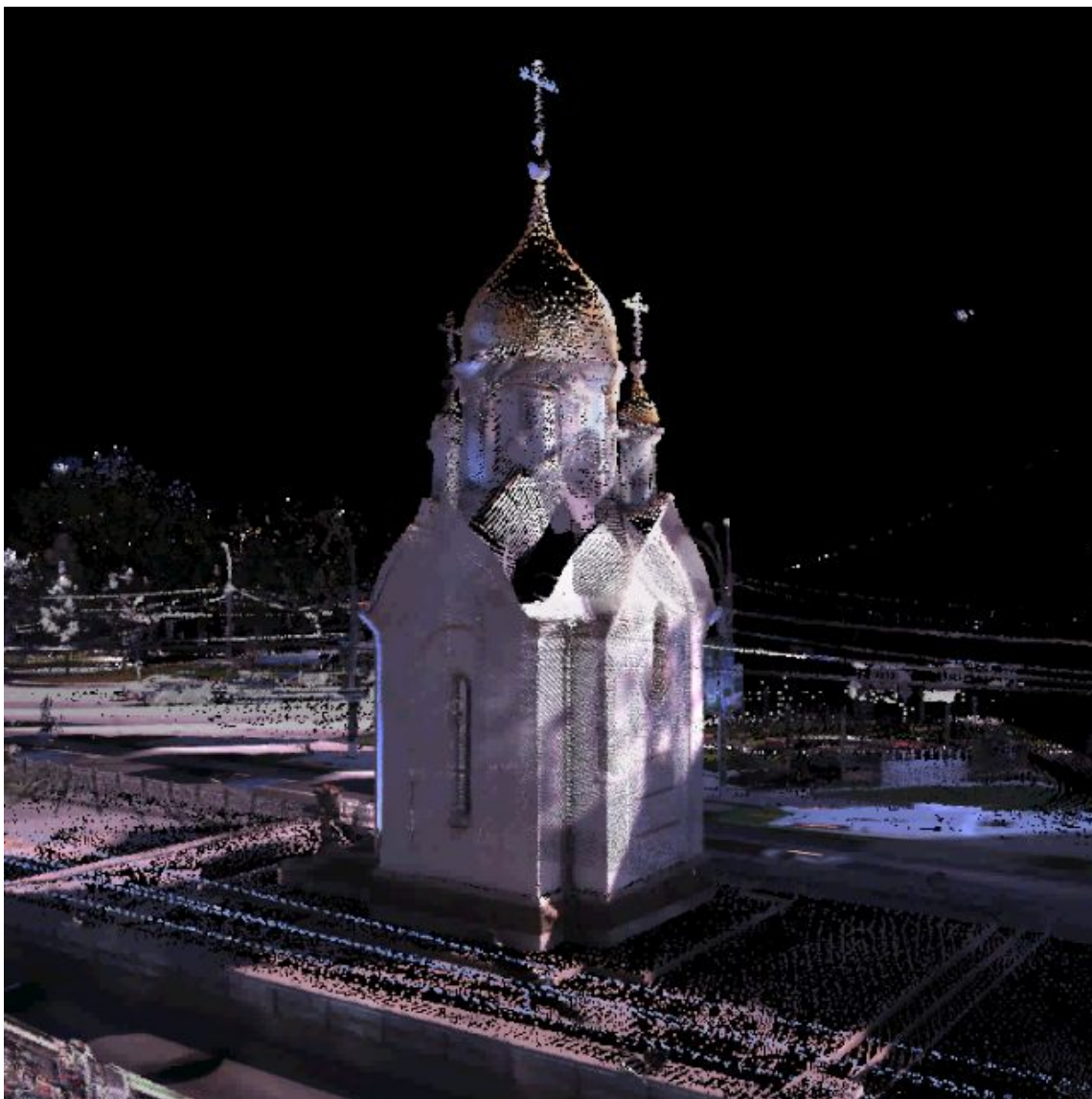
# Автомобильные дороги, аэродромы







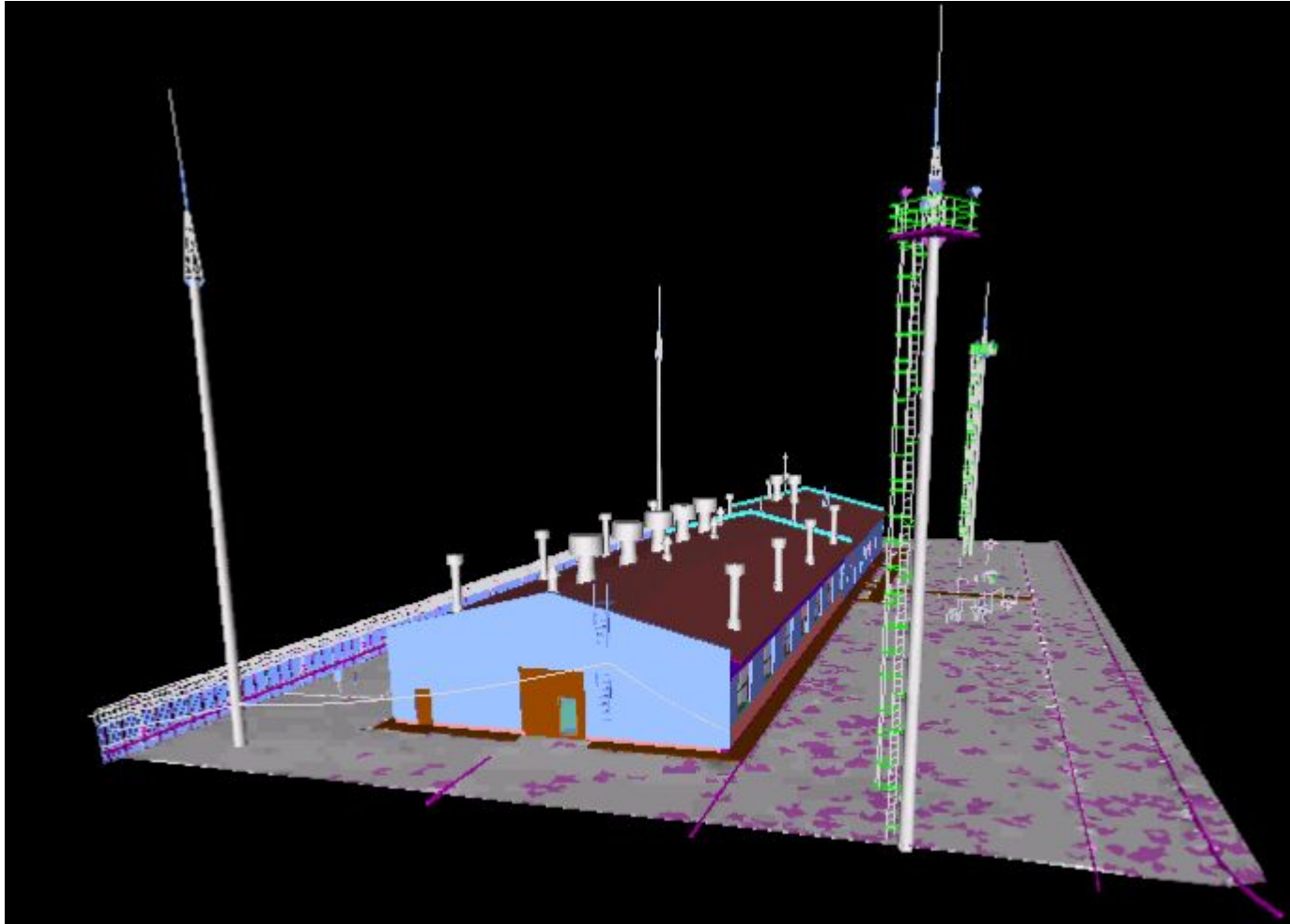
Собор в п.  
Колывань

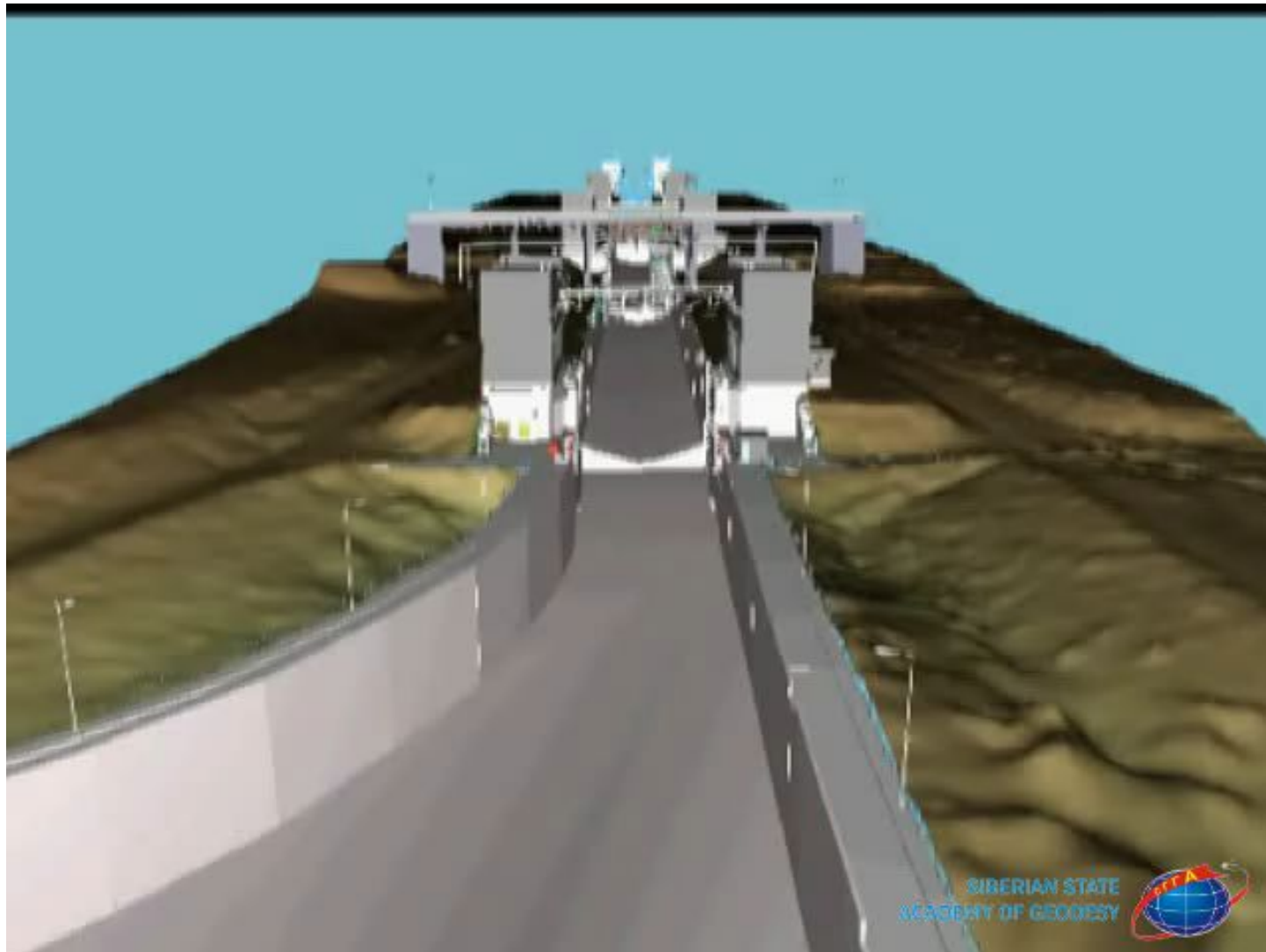


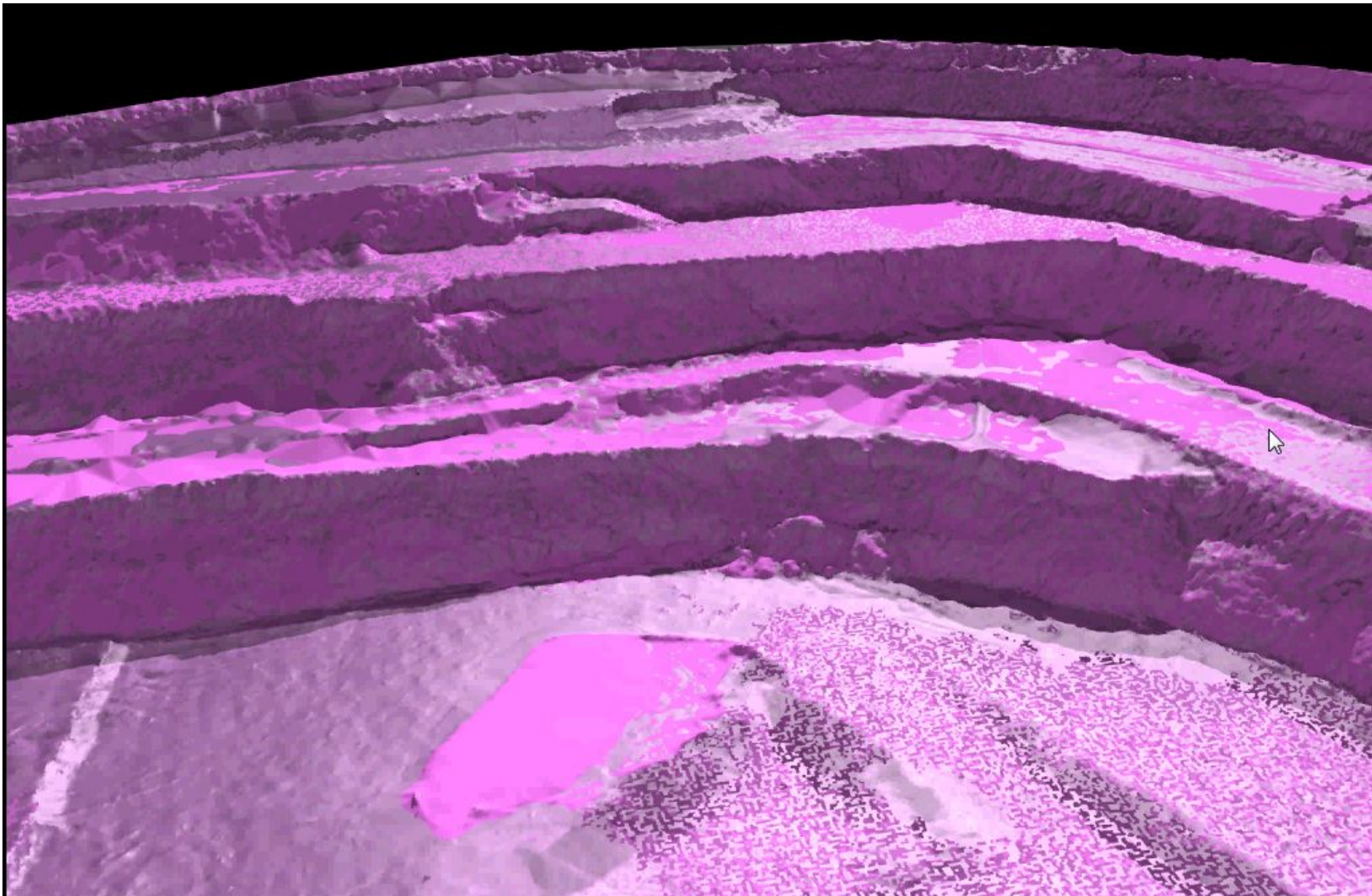






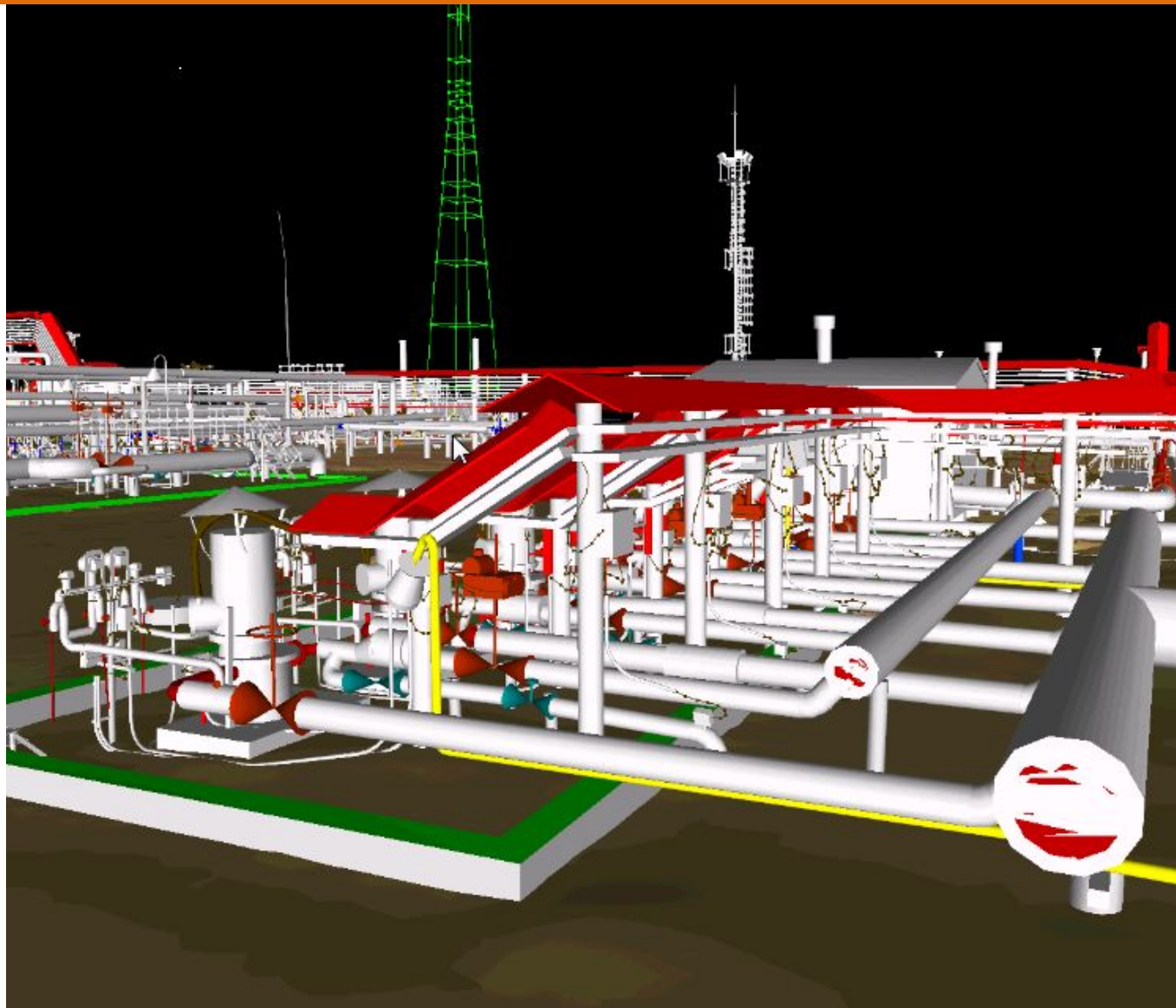




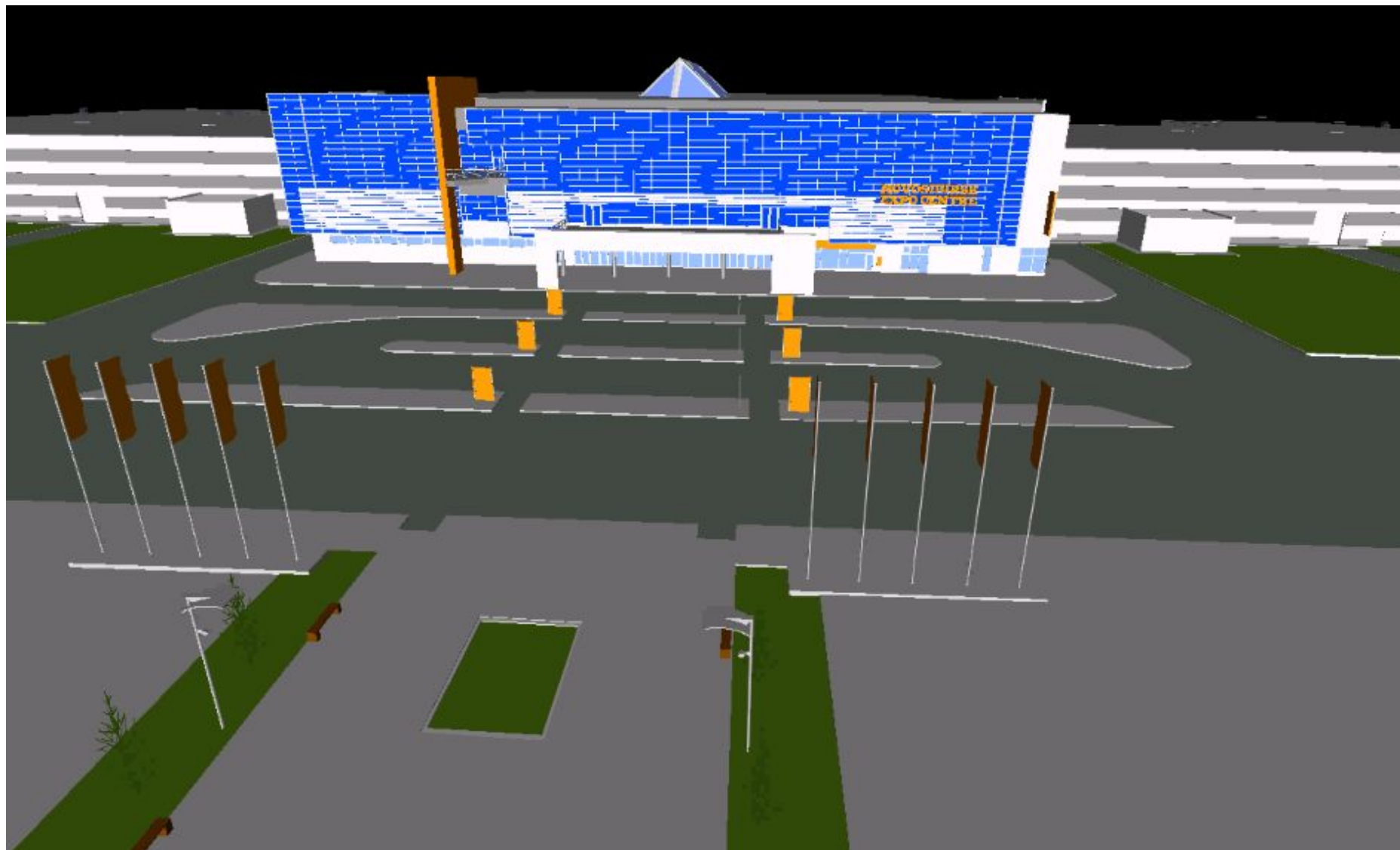


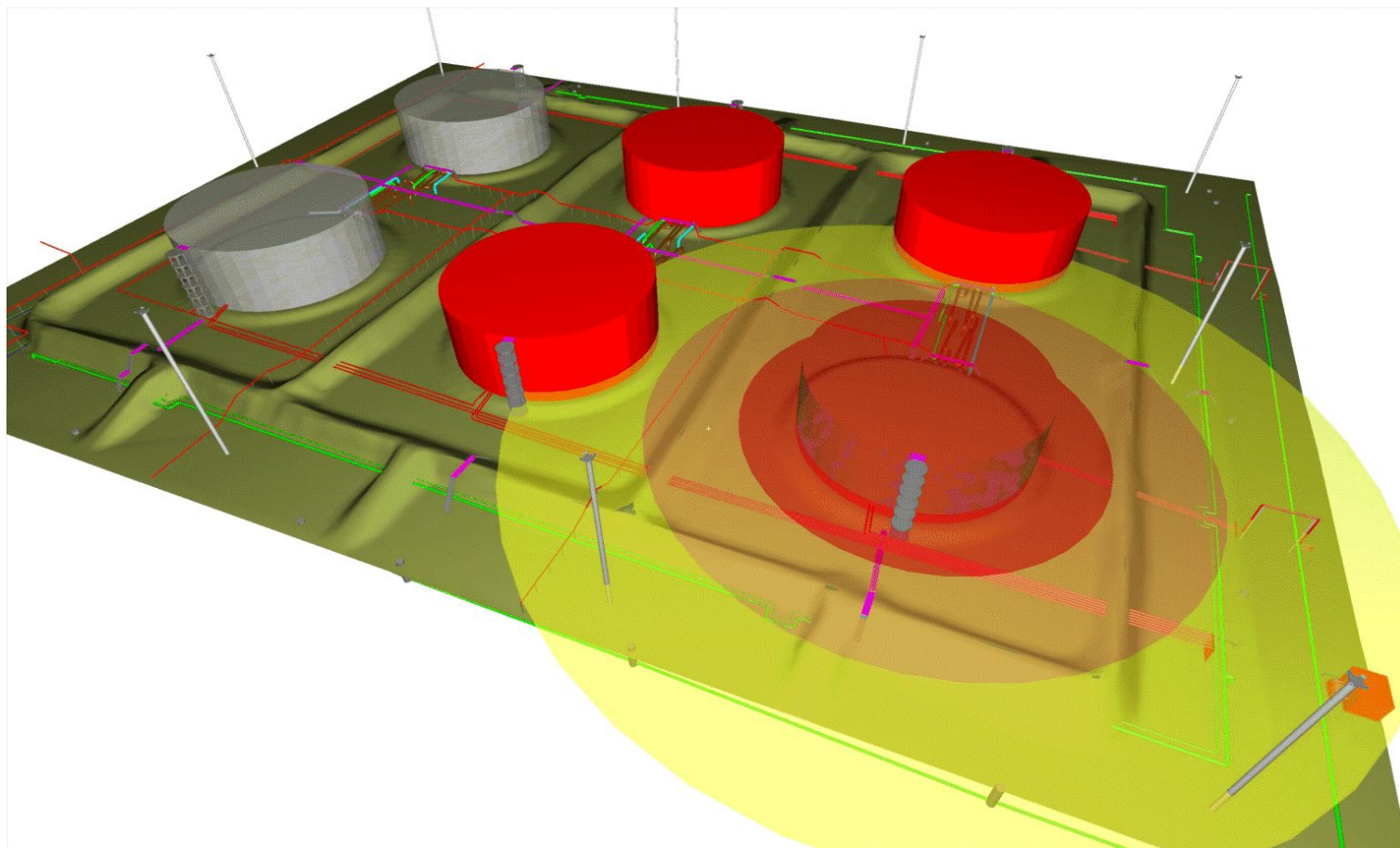


# Объекты нефтегазового комплекса

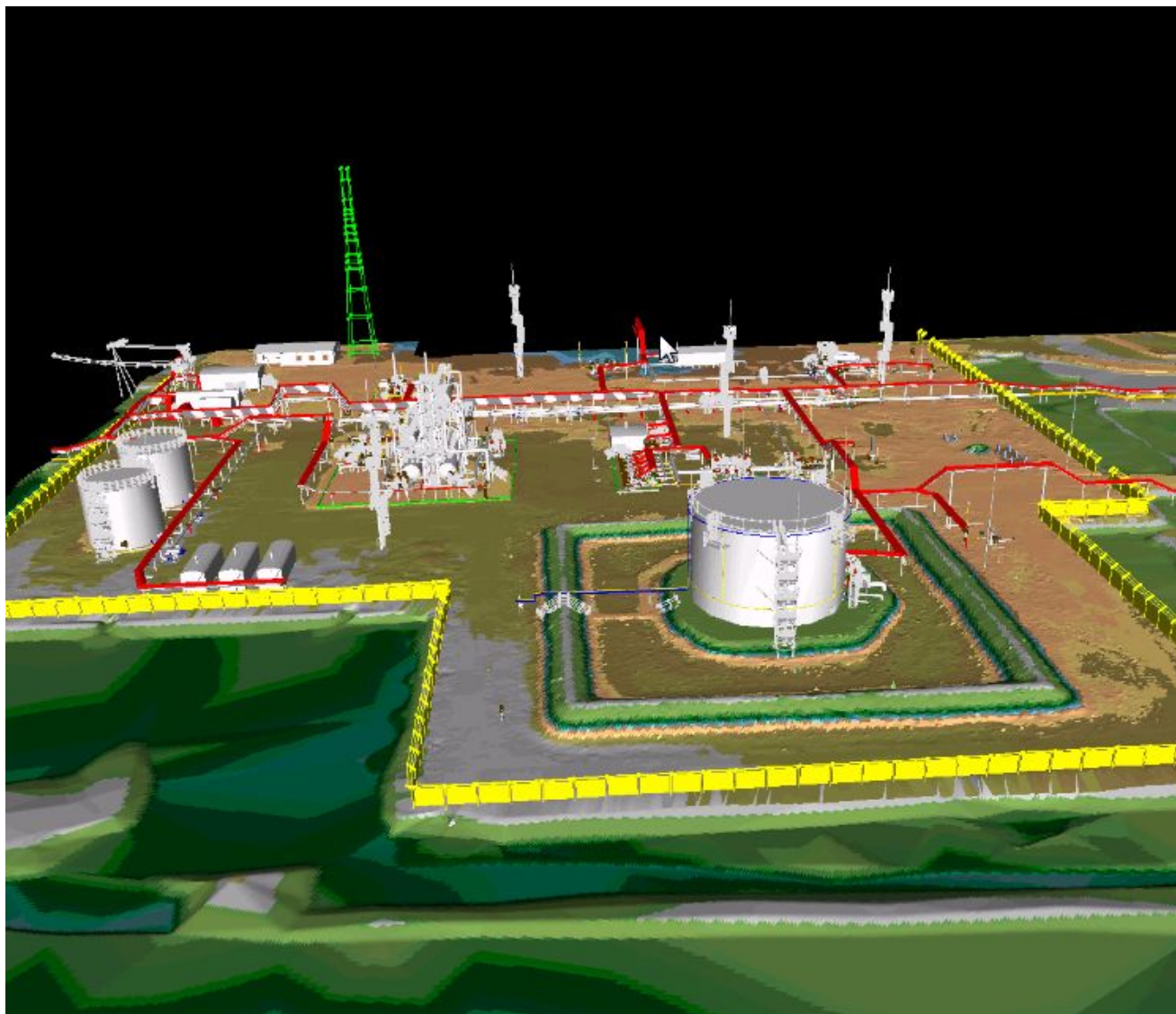


# Объекты городской инфраструктуры

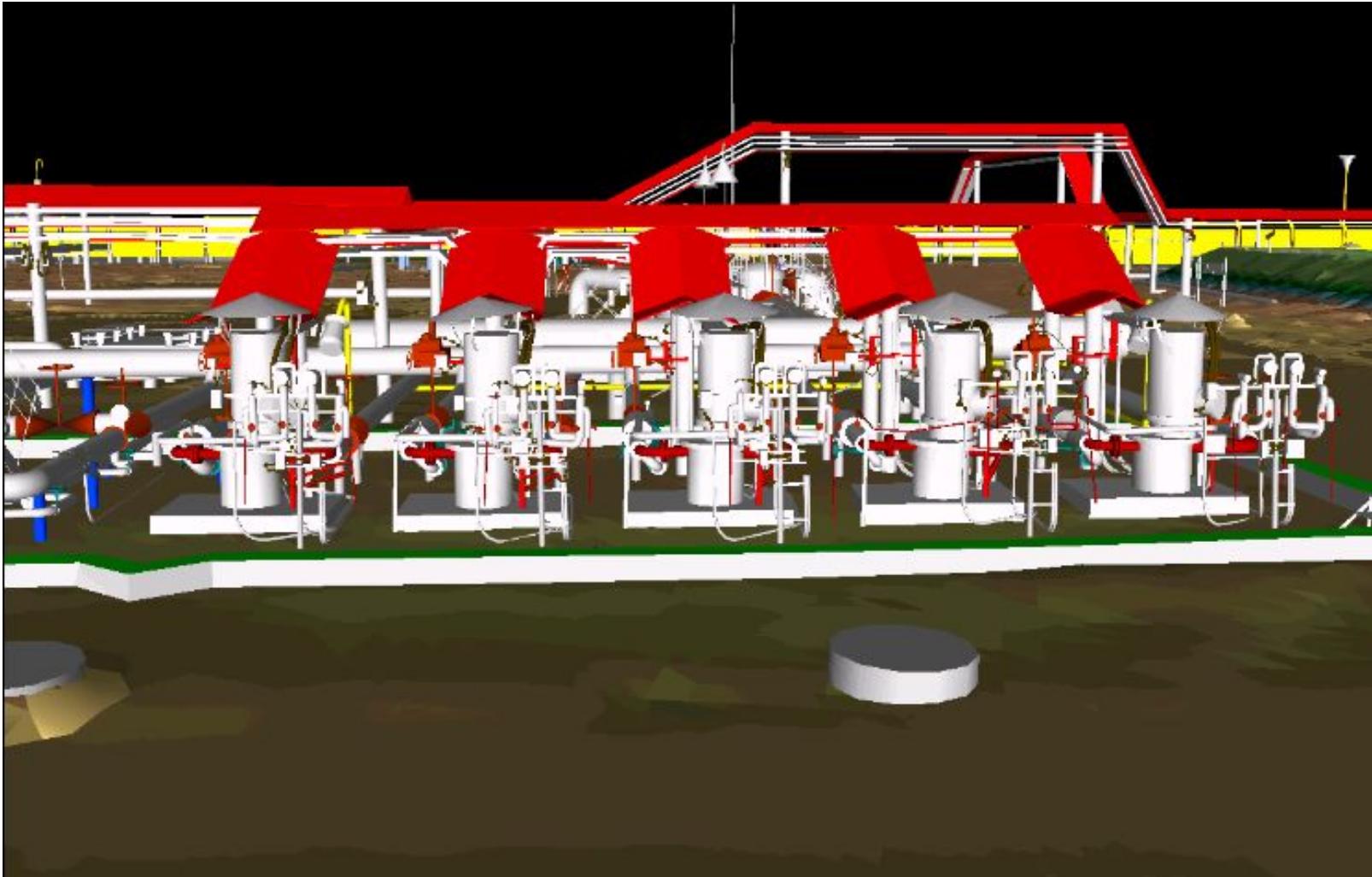








# Уникальные и сложные инженерные сооружения

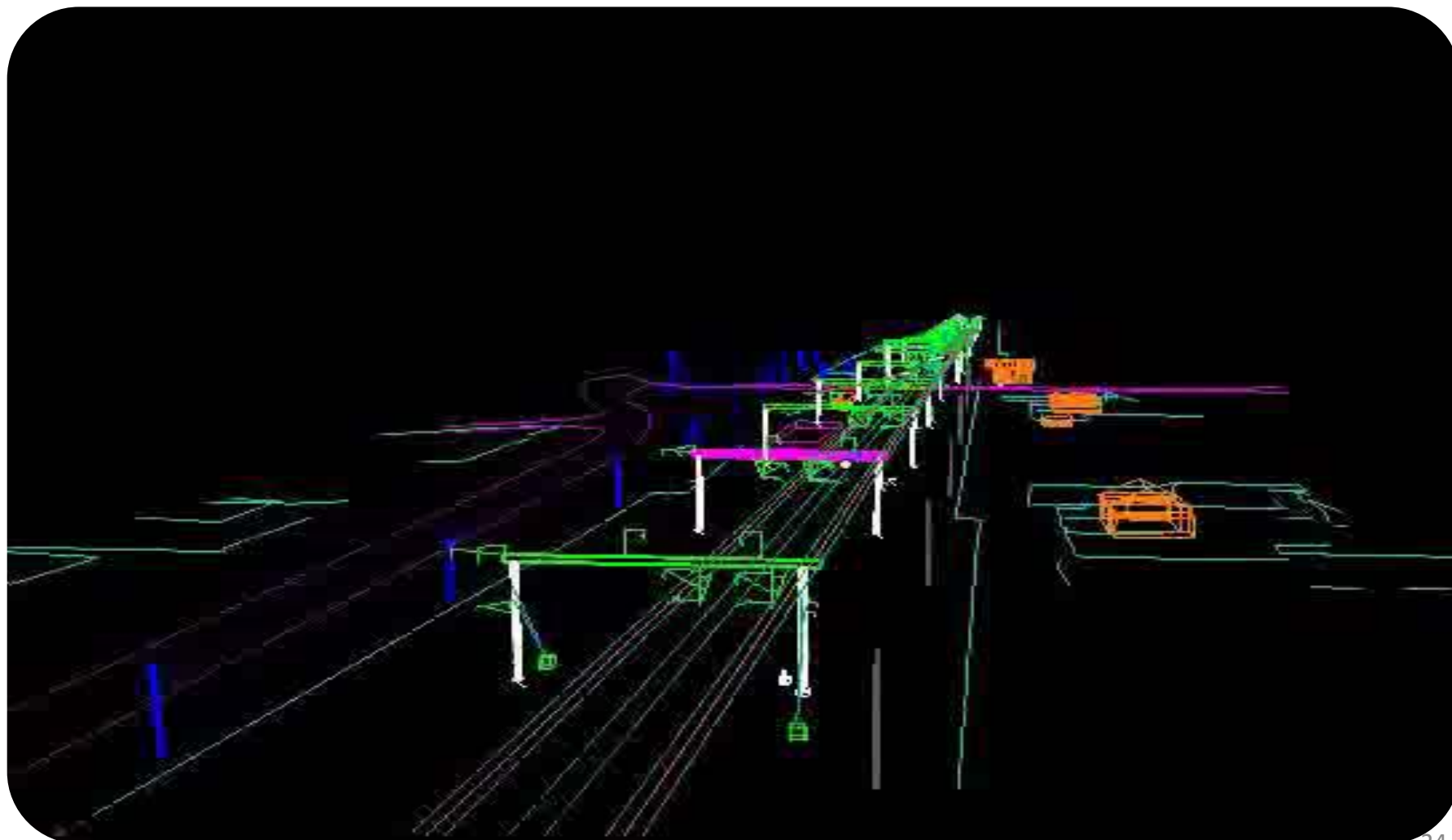


# Сложные промышленные узлы и оборудование

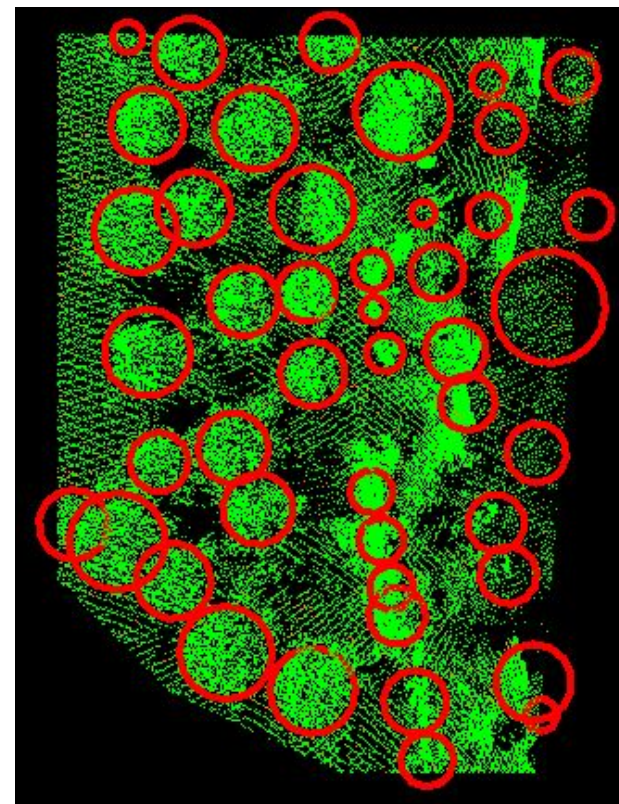
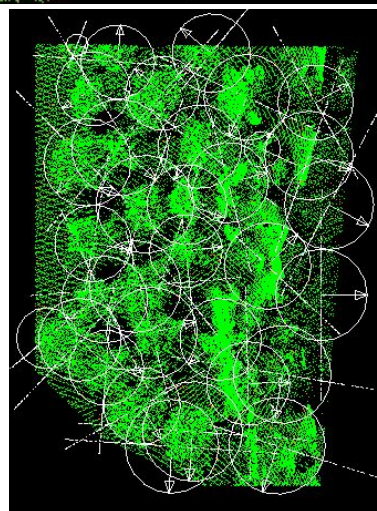
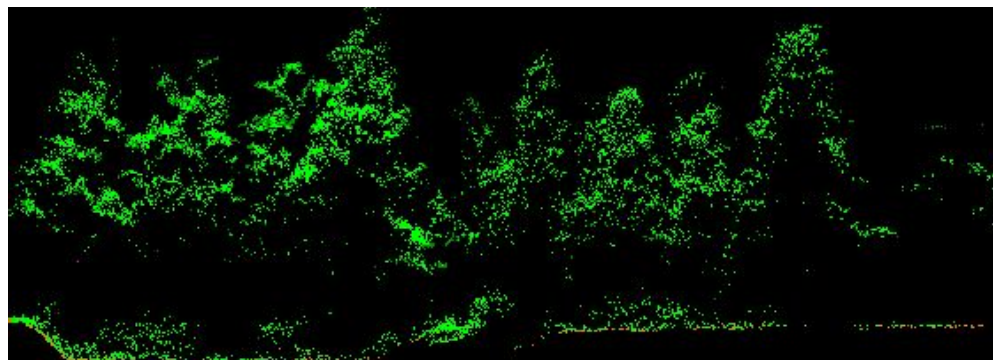


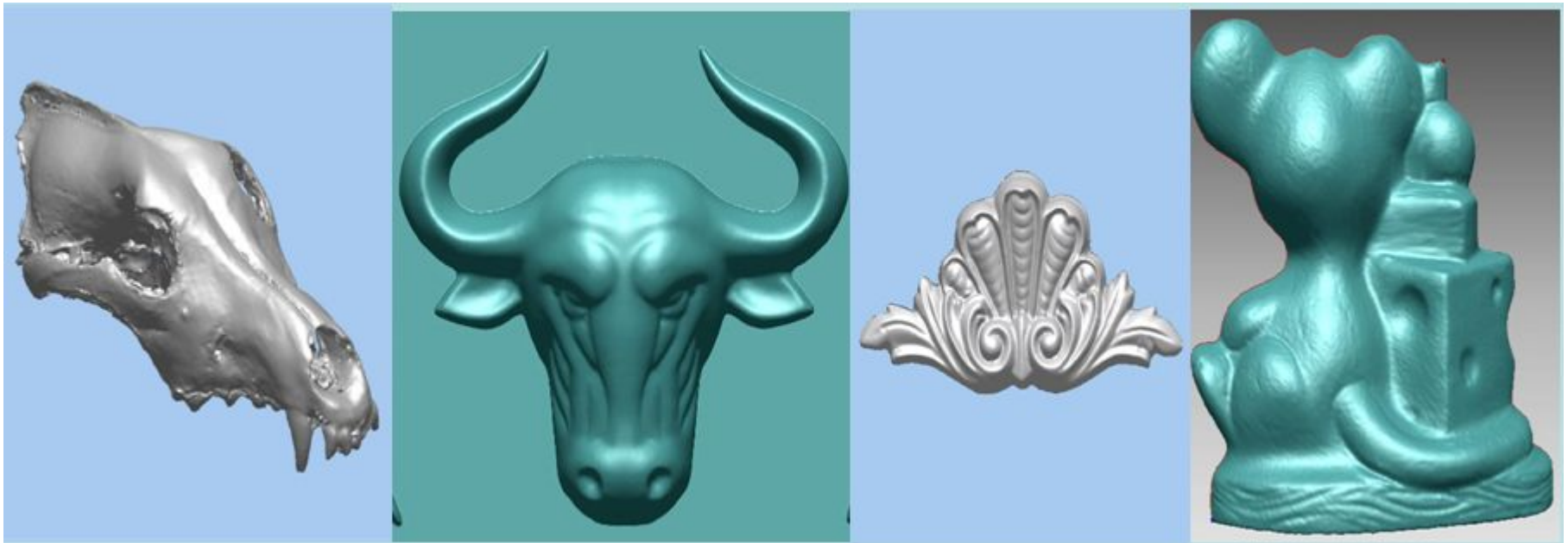


# Железные дороги и объекты железнодорожной инфраструктуры

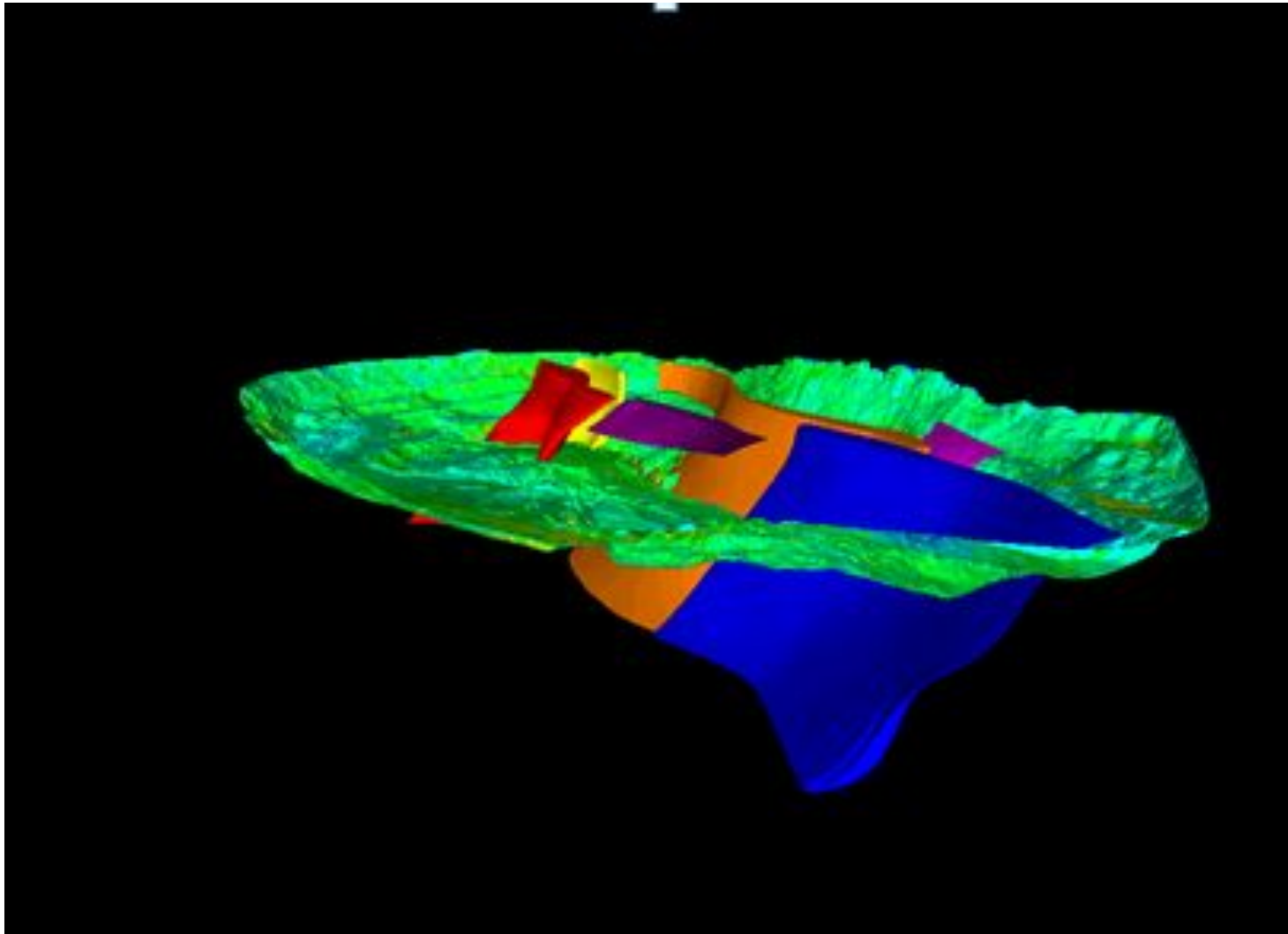


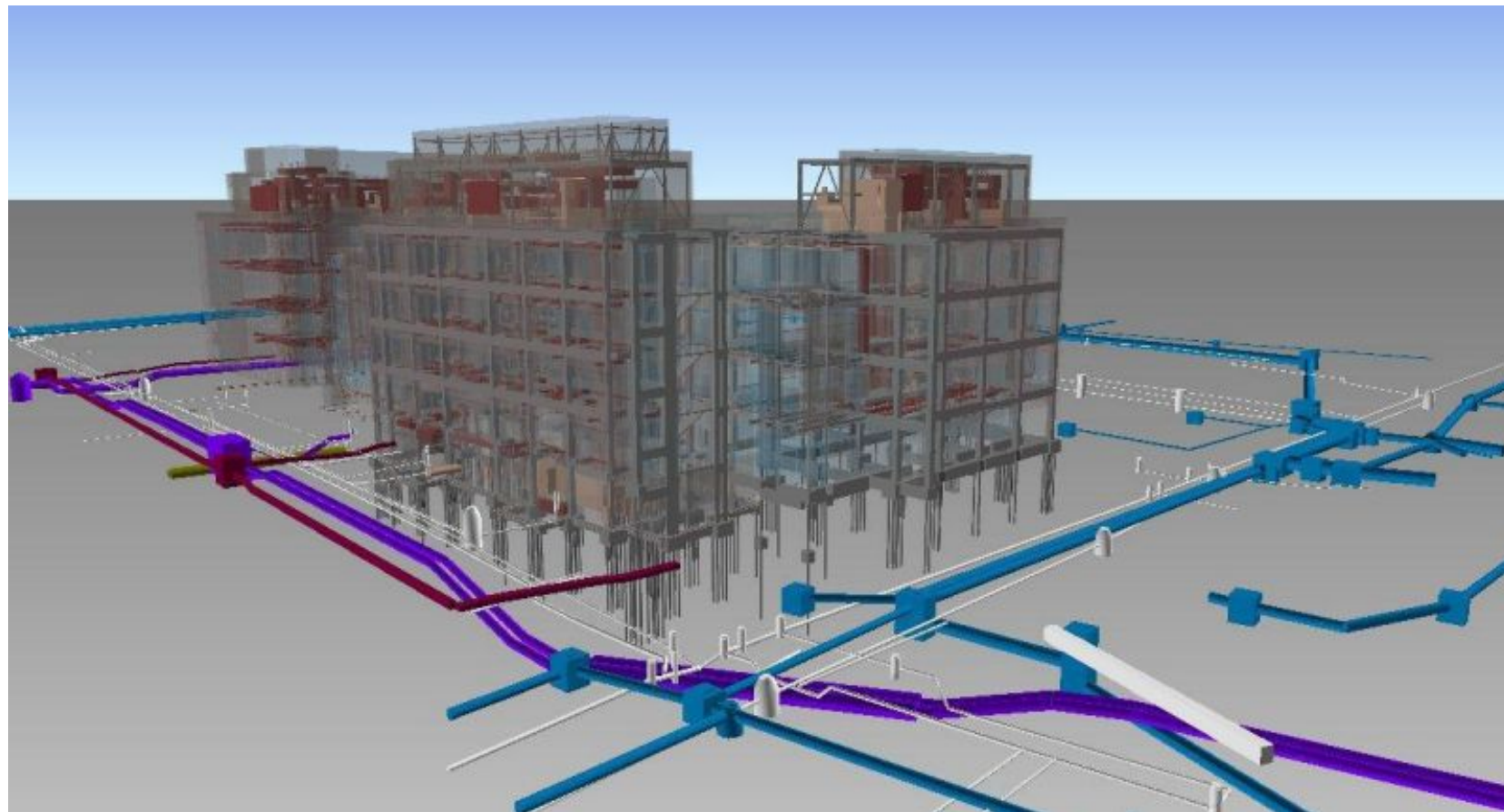
## Оценка таксационных характеристик лесов.











# Основные задачи применения лазерного сканирования и получения 3Д моделей

- ✓ Проектирование
- ✓ Строительство
- ✓ Эксплуатация
- ✓ Реконструкция
- ✓ Сохранение наследия
- ✓ Наблюдения за деформациями,
- ✓ Монтаж оборудования и конструкций.
- ✓ Контроль качества
- ✓ Определение ранее недоступных параметров
- ✓ Выявление дефектов
- ✓ Создание трехмерных моделей для создания эксплуатационных моделей
- ✓ Решение задач территориального планирования и градостроительства
- ✓ Создание моделей ликвидации ЧС и безопасной эксплуатации объектов



- ✓ **Трехмерная твердотельная модель.**
- ✓ **Трехмерная точечная модель.**
- ✓ **Компьютерная модель.**
- ✓ **Высокая оперативность**
- ✓ **Высокая (достаточная точность) трехмерной модели.**
- ✓ **Высокая автоматизация измерений.**
- ✓ **Колоссальная производительность.**
- ✓ **Полная достоверность и объективность изображения.**
- ✓ **Непрерывность изображения**
- ✓ **Возможность ранее недоступных измерений**
- ✓ **Возможность совмещения с другими видами измерений**

# Основные трудности реализации технологии лазерного сканирования

- ✓ Отсутствие нормативно-технических документов
- ✓ Отсутствие технологий применения 3Д моделей
- ✓ Отсутствие специалистов для работы в 3Д
- ✓ Трудоемкость обработки результатов
- ✓ Слабое развитие проектирования в 3Д
- ✓ Получение ранее невиданной точности и достоверности результатов (особенно в строительстве и горном деле.)

# Основной эффект от внедрения технологий лазерного сканирования

- ✓ Высокая достоверность получения модели объекта в 3Д
- ✓ Повышение качества проектирования.
- ✓ Непрерывный контроль качества
- ✓ Возможность решения ранее не решаемых задач
- ✓ Психологическая неготовность руководителей и исполнителей



# Спасибо за внимание!