

ВІМ-РЮКЗАК Л-СКАН SLAM

Райграс

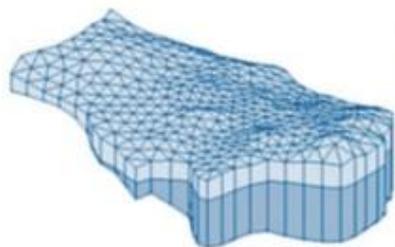
Назначение– автоматизация создания цифровых двойников зданий, парков, улиц и всего города.

Продукт– ВІМ-рюкзак с мобильным лидарным сканером со сверхширокоугольным полем обзора и алгоритмом SLAM, который определяет местоположение без применения GPS/ГНСС.

С каждым излучаемым импульсом инфракрасного спектра лидар измеряет дальность до препятствий.

- область сканирования **360 x 285 градусов**
- скорость сканирования **320 000 точек/сек**
- максимальное расстояние **120 метров**
- точность измерения расстояния **1 см**

ВІМ-рюкзак применим на всем цикле жизни здания.



Ландшафтное проектирование



Оценка объема котлована



ЖКХ, БТИ



Восстановление документации



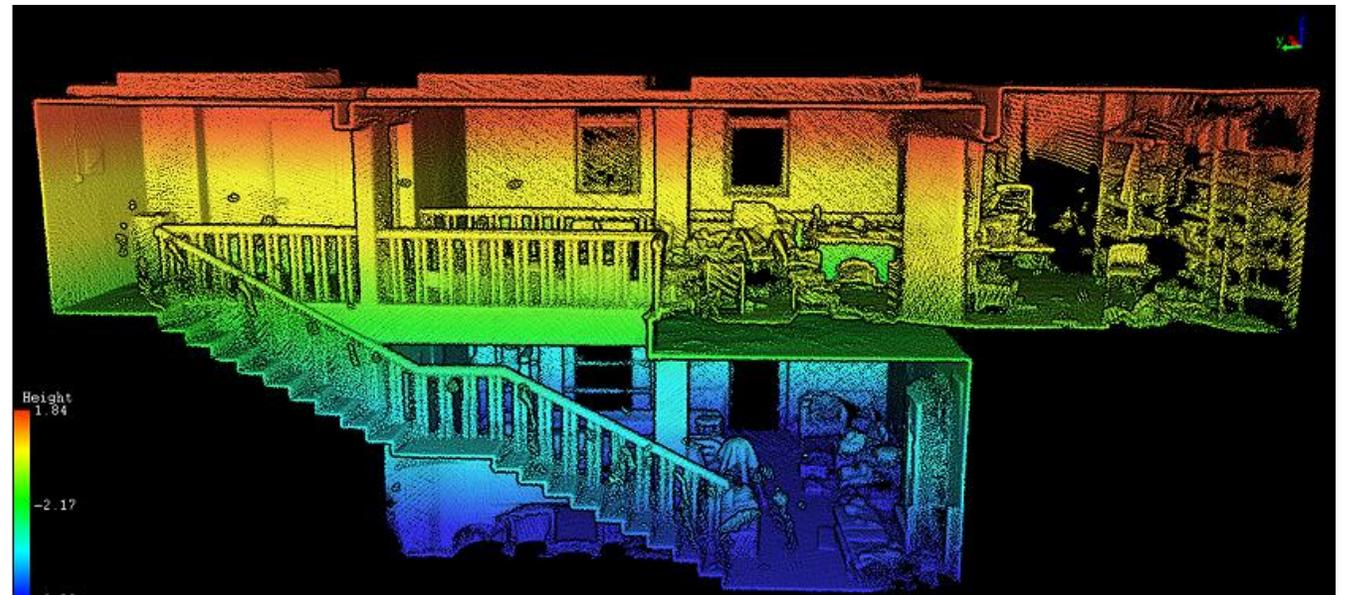
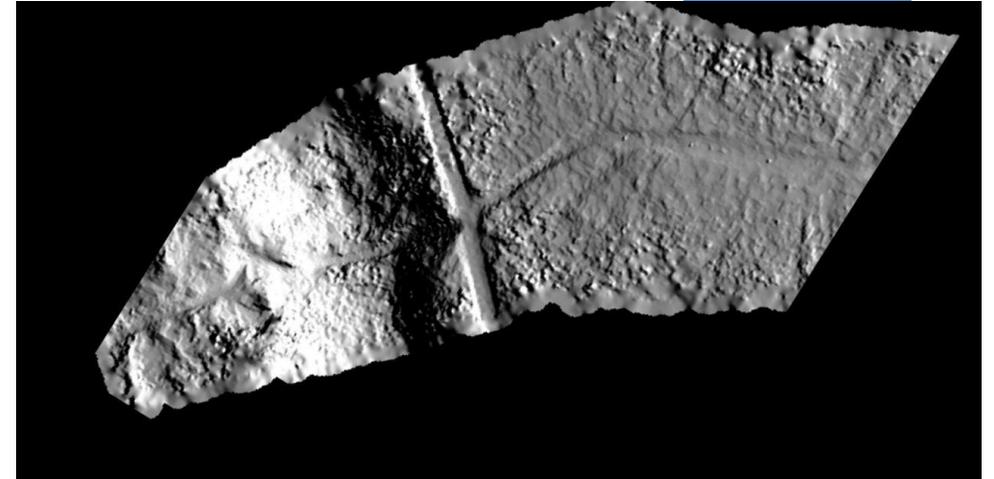
Оценка объема вывоза строительных отходов

ОБЛАКО 3D ТОЧЕК ДЛЯ BIM-МОДЕЛИ

Автоматизация инспекции и поиска отклонений
реального исполнения работ от проекта:

примеры обработки облаков 3D-точек, собранных
BIM-рюкзаком со сканером Л-Скан SLAM

- ❑ Рельеф местности (деревья виртуально удалены) на площади 5 га, данные в объеме 21 млн. точек собраны за 45 минут
- ❑ Облако точек двухэтажного офисного помещения
- ❑ BIM-модель строится на основе съемки в ПО Revit



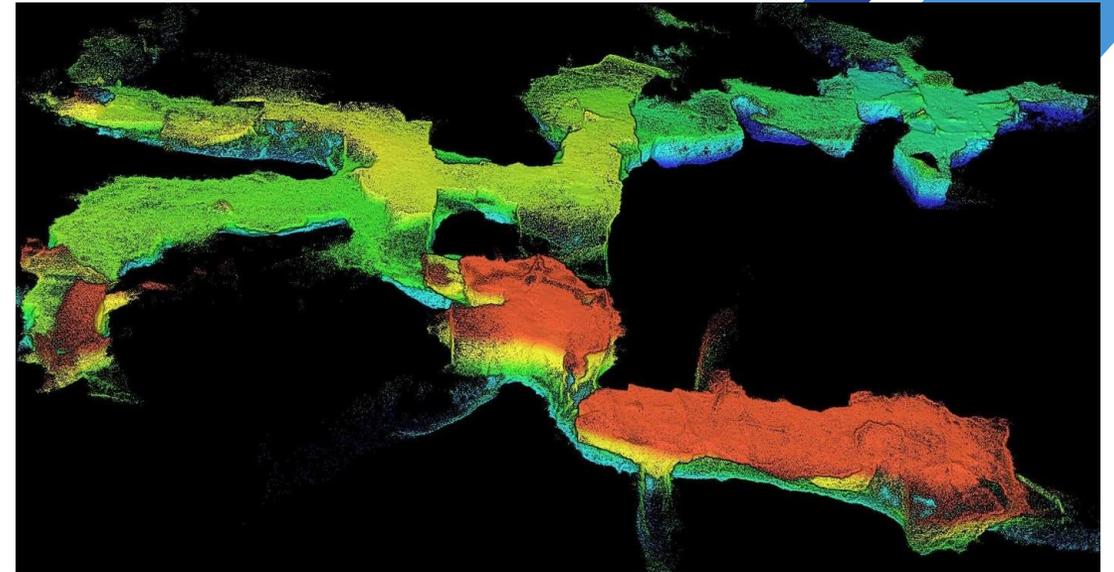
КЛЮЧЕВАЯ ОСОБЕННОСТЬ

Ключевая особенность решения – алгоритм SLAM. Принцип работы алгоритма SLAM - выделение реперных точек и поиск их соответствия в серии последовательных лидарных изображений. Перемещение лидара относительно реперных точек позволяет проложить траекторию его движения без GPS/ГНСС-приемника.

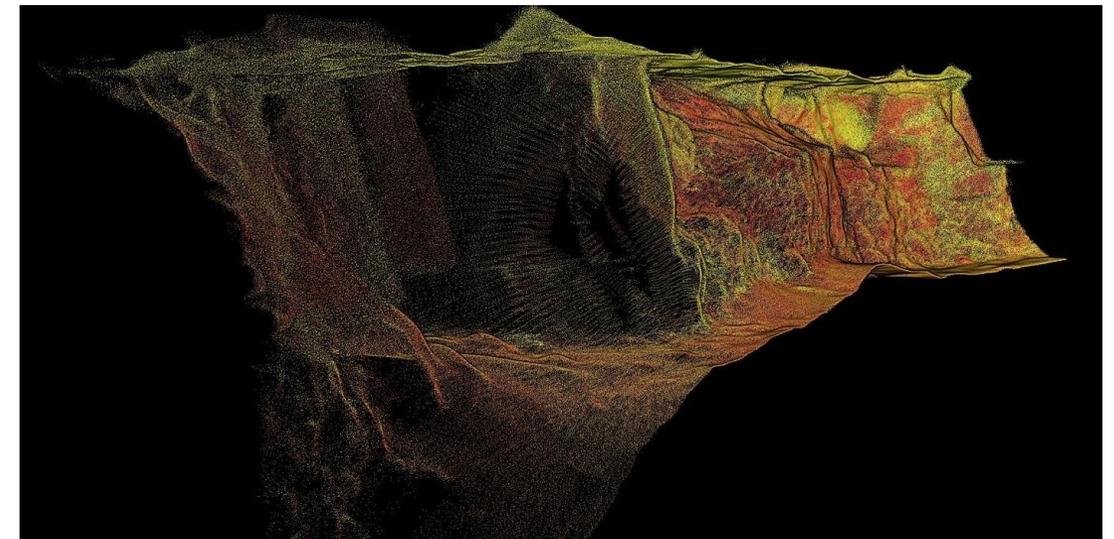
Наиболее отчетливо роль этой особенности нашего решения демонстрирует навигация в тоннелях, шахтах, где сигнал GPS/ГНСС отсутствует.

1-й рисунок показывает эффективность алгоритма в сложных лабиринтах подмосковной каменоломни, где испытывался наш сканер Л-Скан SLAM (цветом кодируется высота).

2-й рисунок показывает плотность точек в детальной 3D съемке с Л-Скан SLAM при скорости движения человека около 2 км/час. (одна сторона прохода удалена).



Съемка Л-Скан SLAM в шахте, цвет - координата Z

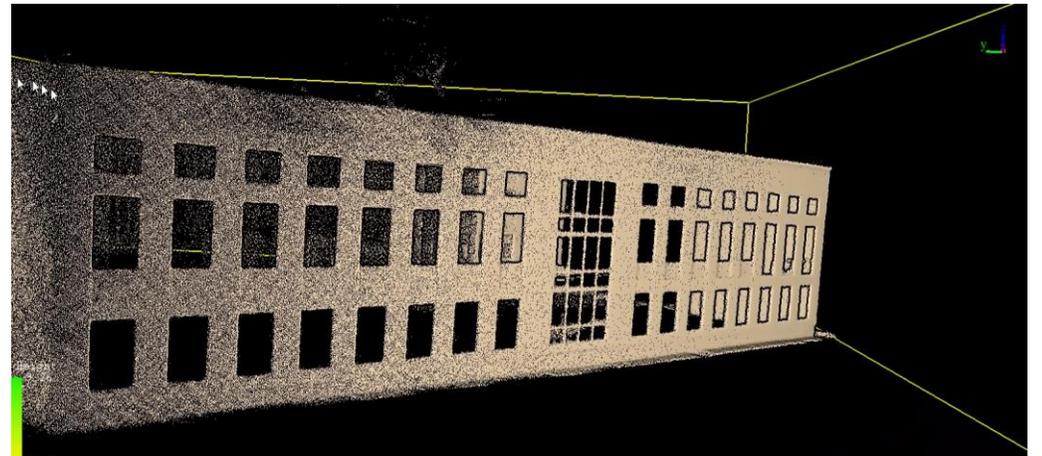
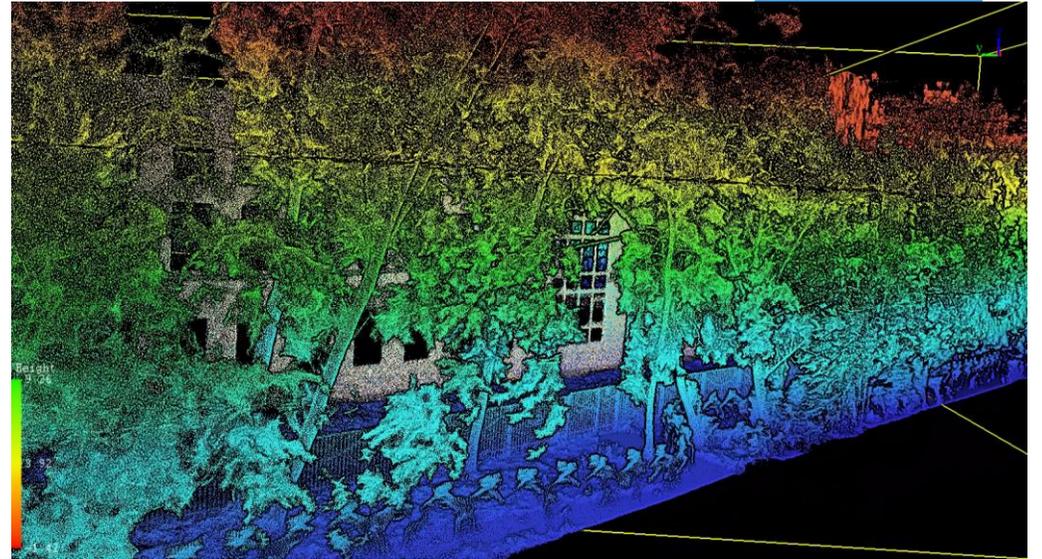


Облако 3D точек, полученное Л-Скан SLAM в шахте

ВОССОЗДАНИЕ BIM-МОДЕЛИ ЗДАНИЯ

Зеленые насаждения, окружающие здание, делают недоступным GPS/ГНСС-сигнал при обходе здания.

- ❑ На 1-м рисунке – облако 3D точек, собранное BIM-рюкзаком, после обработки с помощью SLAM-алгоритма при недоступности данных GPS/ГНСС
- ❑ На 2-м рисунке – облако 3D точек здания с виртуальным удалением деревьев. После такой обработки оно готово для построения BIM-модели. GPS/ГНСС-позиционирование не использовалось.



Территория Инновационного Центра «Сколково»

143026, Россия, г. Москва
Большой Бульвар 42, стр.1

ООО «Райграс»

+7 495 970 77 13

info@ryegrass.ru