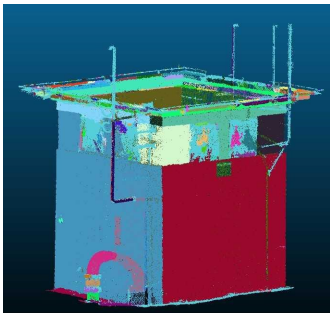
Софья Пушкарева: автоматизированная обработка облаков точек наземного лазерного сканирования

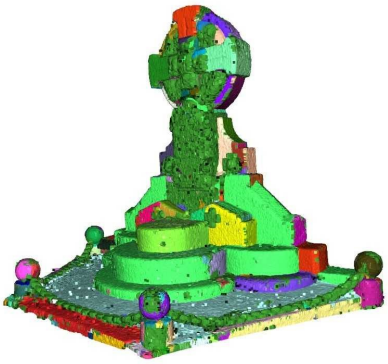
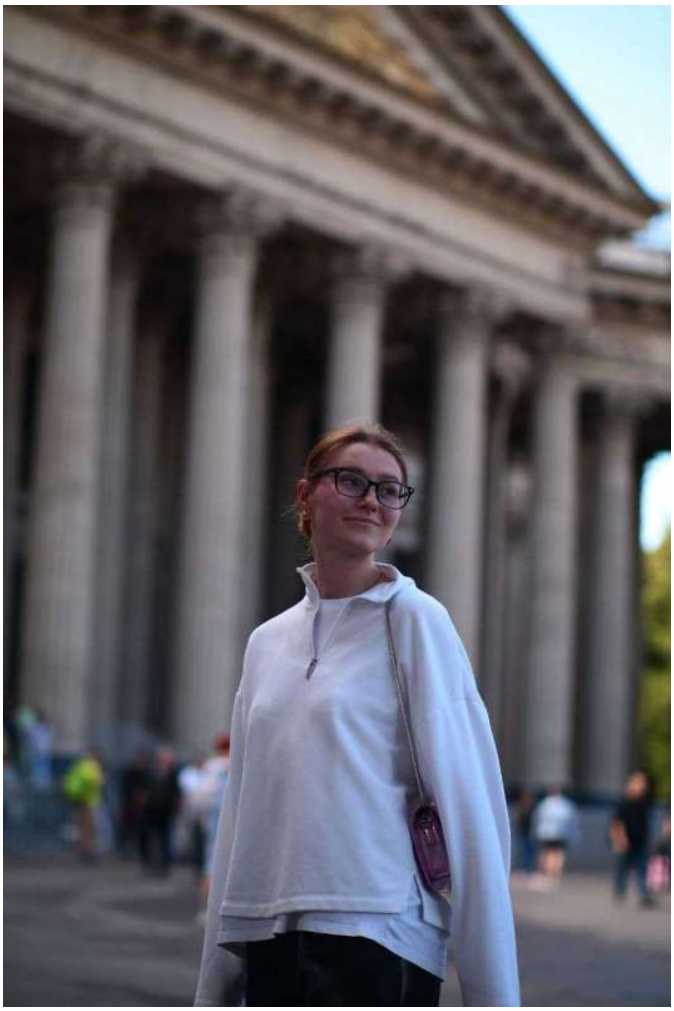
Выпускница магистратуры по направлению «Цифровое строительство зданий и сооружений» Софья Пушкарева представила исследование на тему: «Разработка методики автоматизированной обработки облаков точек наземного лазерного сканирования для цифрового моделирования».

В своей работе Софья сосредоточилась на ключевой задаче — повышении эффективности обработки больших массивов данных, получаемых при лазерном сканировании объектов городской инфраструктуры и культурного наследия.

Разработана методика, заключающаяся в последовательной обработке облаков точек: от предварительной фильтрации и оценки геометрических характеристик до автоматической сегментации с последующим выделением структурных элементов. Отличительной особенностью данного исследования является комплексный подход к устранению шумов, объединению мелких фрагментов, ограничению количества сегментов путем итеративного объединения сегментов по принципу схожести.

Методика была успешно протестирована на реальных объектах Санкт-Петербурга, включая фасад исторического здания, газораспределительный пункт и мемориальный памятник.





Применение методики на практике показало её высокую эффективность при работе со сложными архитектурными объектами. Разработка особенно хорошо справляется с детализированными фасадами, где требуется гибкий и точный подход к сегментации. Результаты демонстрируют, что методика формирует обоснованное количество сегментов, позволяя точно выделять элементы без избыточной детализации. Время обработки напрямую зависит от сложности объекта и составляет от 4 до 10 минут, что подтверждает стабильность и предсказуемость алгоритма при масштабировании задач.