Ученые Политеха разработали новые методы оптимизации построения BIM-моделей

Ученые в качестве основной задачи проекта поставили работу по оптимизации алгоритмов по работе с гибридными облаками точек лазерного сканирования.

Ученые из Санкт-Петербургского политехнического университета разработали методы, повышающие эффективность работы с большими объемами данных при создании информационных моделей (BIM-моделей) для промышленных и инфраструктурных объектов. Подробнее об этом рассказал руководитель проекта, профессор инженерно-строительного института СПбПУ Владимир Баденко.

> "*BIM-модели (Building Information Model) являются не просто трехмерной моделью объекта, но и базой данных, это цифровое представление физических и функциональных характеристик объекта, общий ресурс знаний для получения информации об объекте, который служит надежной основой для принятия решений. При этом даже съемка простых объектов, например шоссейной дороги длиной 50 км, при помощи системы мобильного лазерного сканирования, закрепленного на автомобиле, который проезжает такое расстояние за один час, дает нам облако из 20 млрд точек, это около 40 гигабайт информации. Стандартные алгоритмы плохо справляются с обработкой такого количества информации*", *- сказал Баденко.*

По его словам, основной задачей проекта была работа по оптимизации алгоритмов по работе с гибридными облаками точек лазерного сканирования. Для этого, в частности, ученые научились комбинировать информацию об объекте из нескольких источников: лазерное сканирование и фотосъемка. Кроме того, была реализована идея проводить распознавание отдельных элементов и кластеризацию в облаке точек лазерного сканирования, используя фотографии объектов.

"Например, у нас была задача построить BIM-модель существующей насосной станции для реализации проекта ее реконструкции. Сначала мы отсканировали объект с помощью наземного лазерного сканера, используя при этом более 100 точек снаружи и внутри здания. Отдельные облака точек были соединены в одно, которое потом было соединено с фотограмметрическим облаком точек, которое было получено с квадрокоптера. Использование гибридных облаков точек для получения точной геометрической модели для BIM-технологий позволяет значительно сэкономить время и средства по сравнению с традиционными методами получения обмерочных чертежей", - отметил Баденко.

По словам ученого, разработанные алгоритмы и программные средства будут использоваться при создании промышленных и инфраструктурных объектов, в том числе в Центре НТИ (Национальная технологическая инициатива) в СПбПУ, который является ведущим российским центром компетенций по направлению "Новые производственные технологии", включая цифровое проектирование и моделирование, цифровые двойники, новые материалы, аддитивные технологии. Разработка новых методов заняла более 2 лет в рамках международного проекта с участием научно-исследовательских организаций и университетов стран БРИКС.