

HDS ТЕХНОЛОГИИ LEICA НА СТРОИТЕЛЬСТВЕ ТЕРМИНАЛА АЭРОПОРТА «ШЕРЕМЕТЬЕВО»*

Технология наземного лазерного сканирования (High-Definition Surveying — HDS) уже давно и прочно завоевала себе место в различных производственных областях: от геодезического сопровождения промышленных проектов, выполнения архитектурно-обмерных чертежей зданий до цифрового моделирования памятников всемирного наследия и создания виртуальных аттракционов. Одна из российских компаний, активно применяющих эту перспективную технологию, — ООО «ПромстройКомпани». Предприятие оказывает полный спектр геодезических услуг, среди них — мониторинг деформаций строительных конструкций, проверка геометрических параметров инженерных сооружений и другие виды работ, для выполнения которых необходима технология HDS. Данный метод позволяет создать цифровую модель всего окружающего пространства, представив его набором точек с пространственными координатами.

В своей работе специалисты компании применяют импульсный лазерный сканер Leica ScanStation C10 (рис. 1) — одну из лучших на сегодняшний день универсальных сканирующих систем. Для обработки полученных «облаков точек» и выполнения трехмерного моделирования используется программный комплекс Leica Cyclone, который обеспечивает совместимость с данными систем авто-

матизированного проектирования (САПР) через стандартные форматы DXF, DWG и TXT.

Один из наиболее интересных проектов, выполненных инженерами компании с помощью лазерного сканера Leica ScanStation C10, — трехмерная съемка фасада терминала E международного аэропорта «Шереметьево». Заказчику было необходимо определить точную площадь фасадного остекления терминала и площадь облицовки фасадными панелями. В дальнейшем детальную 3D модель объекта предполагалось использовать для расчета фасадного освещения объекта.

Полевой этап работ — сканирование 160-метрового фасада



Рис. 1
Наземный 3D лазерный сканер Leica ScanStation C10

(рис. 2) — был выполнен за два дня. Для управления сканирующей системой Leica ScanStation

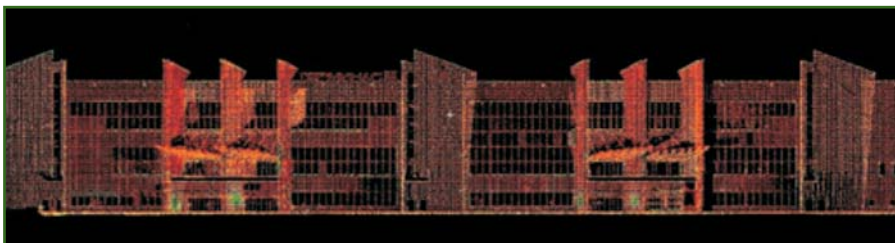


Рис. 2
«Облако точек» фасада терминала E аэропорта «Шереметьево»

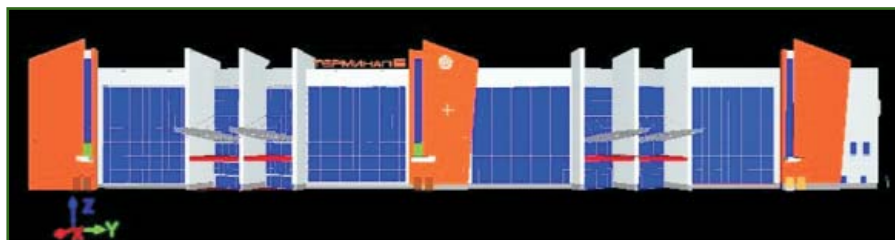


Рис. 3
Детальная 3D модель, созданная в программном комплексе Leica Cyclone

* Статья в рубрике «Технологии Leica Geosystems» подготовлены пресс-службой ООО «НАВГЕОКОМ». Публикуются на правах рекламы.

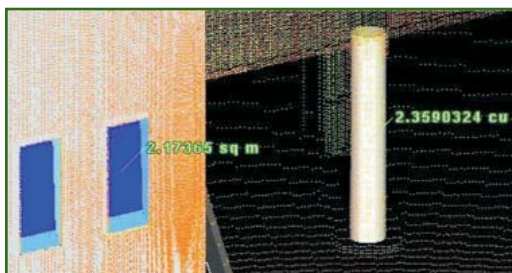


Рис. 4

Измерение площади окна и объема колонны по данным лазерного сканирования

С10 было достаточно усилий одного специалиста. Одновременно со сканированием выполнялась панорамная фотосъемка фасада. Впоследствии с помощью этих детальных снимков была текстурирована 3D модель объекта. Этап постобработки, который включал в себя сшивку

«облаков точек», их очистку от «излишних» измерений и построение трехмерной модели в программном комплексе Leica Cyclone, занял три дня. Готовую модель специалисты могли экспортировать в форматы, поддерживаемые наиболее распространенными программными комплексами для САПР, такими как Autodesk AutoCAD, 3ds Max или Bentley MicroStation.

Трехмерная модель, созданная на основе данных лазерного сканирования, отличается высокой детализацией (рис. 3). Сканер Leica ScanStation C10 позволяет выполнять измерения с дискретностью «облака точек» 1x1 мм, что вполне достаточно для точной передачи сложных элементов фасадов зданий. При этом получение

точных линейных размеров, площадей и объемов, а также пространственных данных о любой точке объекта возможно уже на этапе работы с «облаком точек», с помощью программного пакета Leica Cyclone (рис. 4). Заказчик остался удовлетворен высоким качеством полученных результатов и минимальными сроками, в которые был выполнен проект.

С течением времени совершенствуются технологии и методики решения геодезических задач. Одной из таких технологий стал метод наземного лазерного сканирования, который значительно упрощает процесс управления информацией и дает возможность получать разнообразные данные из единого источника.

СОЗДАНИЕ GPS/ГЛОНАСС ИНФРАСТРУКТУРЫ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

Несколько лет назад Правительство г. Санкт-Петербурга столкнулось с необходимостью создания в городе развитой инфраструктуры ГНСС. Отсутствие сети референционных станций крайне затрудняло проведение инженерно-геодезических изысканий, выполнение строительных или кадастровых работ с использованием современных технологий на территории города. Как ни странно, во втором по величине городе России сети референционных станций отсутствовали (за исключением ведомственной сети ГУП Водоканал Санкт-Петербурга), в то время как в Москве и других регионах Российской Федерации инфраструктура

ГНСС уже создана или разворачивается.

Работы по заказу Комитета по градостроительству и архитектуре г. Санкт-Петербурга начались с подготовки проектно-сметной документации и технического задания для исполнителей проекта. В силу обстоятельств непосредственно на выполнение проекта было отведено всего полтора предновогодних месяца 2011 г. За этот срок было необходимо осуществить поставку и монтаж оборудования, настроить Центр управления сетью и каналы передачи данных, выполнить геодезические работы по определению координат референционных станций, после чего передать сеть на сер-

тификацию в национальный метрологический институт России — ФГУП «ВНИИФТРИ».

По результатам тендера завершить масштабный проект в столь сжатые сроки и в соответствии с высокими требованиями заказчика к качеству было поручено инженерам проектного отдела компании НАВГЕОКОМ, которые располагали большим опытом создания сетей референционных станций ГНСС в различных регионах нашей страны. Они были готовы оборудовать сеть приемниками и антеннами производства корпорации Leica Geosystems (Швейцария) — мирового лидера в разработке геопространственных технологий.