

Технология выполнения сканирования плоскости с использованием тахеометра Leica TS16 A R500 (2'')

Рак. И.Е., Кабацкий А.В., Куприенко Н.О.
Белорусский национальный технический университет

Фасадная съемка является одной из самых востребованных услуг в геодезии. Задача съемки – определение пространственных координат и геометрических размеров конструктивных элементов здания.

Итоговая стоимость и время фасадной съемки во многом зависит именно от оборудования, которое необходимо использовать для ее осуществления. Тот или иной прибор выбирается, согласно особенностям здания и окружающей обстановки, а также в зависимости от поставленных задач.

Leica TS 16 (рис 1) – роботизированный тахеометр с сервоприводами. Тахеометр имеет все возможные современные коммуникационные устройства, такие как слот для карт памяти SD, разъем USB, WLAN и Bluetooth.



Рис. 1. Тахеометр Leica TS 16

Данный роботизированный тахеометр помимо стандартных функций электронного тахеометра обладает возможностью:

- дистанционного управления на расстоянии до 1000 метров;
- сканирование по сетке в автоматизированном режиме (фасадная съемка, сканирование поверхностей, дорог, покрытий);
- возможность поиска, захвата и слежения за отражателем;
- возможность производить работу одним специалистом;
- работа в условиях с недостаточной видимостью или в темноте
- ведение цифрового абриса в полевом ПО.

Функция сканирования по сетке (рис. 2), встроенная в программное обеспечение тахеометра Leica TS16 (2"), поможет при фасадной съемке, сканировании поверхностей дорог и при съемке покрытий. При этом, часть работы можно выполнить без дорогостоящего сканера.

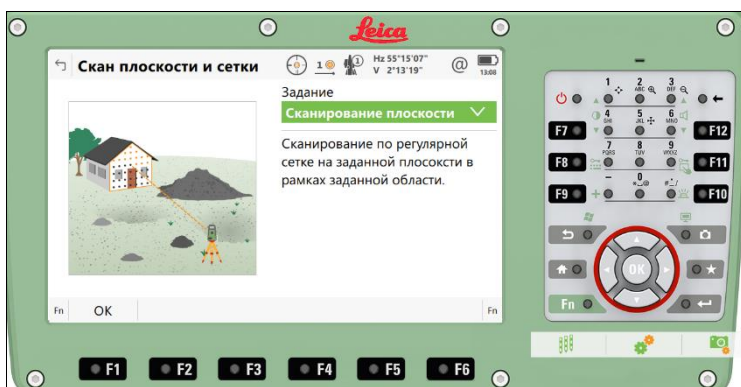


Рис. 2. Интерфейс режима «Сканирования плоскости и сетки»

В данном режиме есть возможность выбора границы прямоугольной области. Область можно задать как по точкам с известными координатами, так и путем наведения на точки местности.

Шаг сетки можно задавать как в линейных величинах, так и угловых. Тахеометр определяет расстояние до объекта сканирования, а затем рассчитывает необходимое количество точек, для построения сетки с заданным шагом.

Затем прибор в автоматическом режиме начинает выполнять сканирование заданной области. Тахеометр позволяет выполнять измерения со средней скоростью 40 точек в минуту.

В результате выполнения съемки, можно получить файл с координатами точек в самых востребованных обменных форматах (ASC II, DXF, RAW, XML) и передать его для дальнейшей обработки в современных геодезических программах (рис. 3).

Из недостатков данного способа можно выделить следующее:

- способ мало применим для объектов, с большим количеством элементов из стекла, так как тахеометр не может правильно определить расстояние до точки в безотражательном режиме;
- с увеличением требований к точности измерений повышается время измерения тахеометра на одну точку;
- отсутствие камеры у тахеометра; в результате выполнения работы можно получить файл с координатами точек, однако отсутствует возможность совместить сетку точек с изображением в поле-вом режиме.

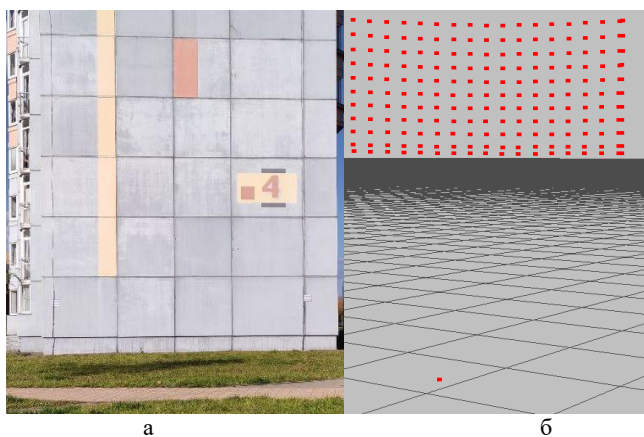


Рис. 3. Сканирование стены жилого здания:
а – стена жилого здания, б – результат
обработки в программе КРЕДО 3D СКАН