

*М.М. Околелов\**

## **РАЗБИВКА ТРАССЫ АВТОМОБИЛЬНОЙ ДОРОГИ**

Использование современных электронных геодезических приборов позволяет во многом изменить технологию инженерно-геодезических работ при изысканиях сооружений.

Кафедрой «Городское строительство и автомобильные дороги» Тамбовского государственного технического университета приобретен электронный тахеометр Trimble M3.

В период летней геодезической практики в рамках НИРС нами выполнено полевое трассирование опытного участка автомобильной дороги длиной 2000 м с одним поворотом (г. Тамбов, вдоль б. Энтузиастов).

Использование только одного электронного тахеометра дало возможность заменить несколько технологических операций, выполняемых в рамках традиционного полевого трассирования при помощи теодолита и нивелира.

Точность угловых измерений 3", линейных измерений 3 мм + + 2 мм/км, дальность линейных измерений 5000 м (при работе с отражателем) позволяют решать сразу несколько задач:

- измерение горизонтальных расстояний до характерных точек трассы взамен разбивки пикетажа с точностью более чем на два порядка выше нормативно допустимой (1:1000);
- тригонометрическое нивелирование трассы с плечом до 500...700 м и с точностью, существенно превышающей нормируемую

---

\* Работа выполнена под руководством канд. техн. наук, доцента ФГБОУ ВПО «ТГТУ» Н.М. Сняtkова.

допускаемую точность двойного геометрического нивелирования автомобильных дорог ( $\pm 100 \text{ мм } \sqrt{L}$ , где  $L$  – длина двойного нивелирного хода, км);

- разбивку горизонтальных кривых способами: прямоугольных координат, полярных координат, угловых и линейных засечек;
- разбивку и съемку поперечников трассы.

Использование электронного тахеометра для нивелирования заменило технологию продольного геометрического нивелирования трассы и дало возможность непосредственного определения не только превышений, но и сразу высот точек с записью результатов на магнитные носители информации. При этом одновременно можно выполнять съемку притрассовой полосы.

При трассировании были соблюдены следующие условия:

- расстояния между станциями (стоянками) при вешении длинных прямых приняты не более 500 м (с малым отражателем);
- вынос следующих станций выполнен откладыванием угла  $180^\circ$  по лимбу горизонтального круга при двух его положениях (КЛ и КП); в грунт забивали надежный кол с осевым гвоздем, над точкой устанавливали малый отражатель;
- по длине каждого участка трассы замены с интервалом 80...100 м;
- измерение горизонтального угла поворота трассы выполнено полным приемом.

При тригонометрическом продольном нивелировании трассы передачу высот со станции на станцию осуществляли при двух кругах прибора с учетом поправки на разность высот прибора и отражателя на штативе. Нивелирование выполнено в условной системе высот с записью результатов в электронный полевой журнал на магнитные носители информации. На каждой станции в память электронного тахеометра вводили высоту соответствующей станции. В ходе последующего нивелирования получили высоты всех характерных точек трассы и поперечников.

Разбивку горизонтальной кривой  $R = 50$  м выполнили методом прямоугольных координат с одновременным нивелированием характерных точек кривой. Съемка притрассовой полосы в данной работе не выполнялась.

Использование электронного тахеометра позволило совместить следующие обязательные операции: трассирование; разбивку пикетажа; продольное нивелирование по оси трассы; разбивку и съемку поперечников.

Как показала практика, это обеспечивает существенное повышение производительности полевых работ при одновременном повышении качества результатов полевых измерений.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Федотов, Г.А. Инженерная геодезия : учебник / Г.А. Федотов. – 2-е изд., исправ. – М. : Высш. шк., 2004. – С. 373 – 376.

*Кафедра «Городское строительство и автомобильные дороги»  
ФГБОУ ВПО «ТГТУ»*