

Обработка полевого журнала измерений углов и линий теодолитного хода

•*Вычислите значения горизонтальных углов теодолитного хода* (табл. 1).
Методика расчёта горизонтальных углов приведена в учебниках, учебных пособиях и методических указаниях (см. список литературы).

Вычисление горизонтальных углов

Рассчитываем горизонтальный угол на каждой станции. Всего было измерено 5 углов (станции ПЗ14, 1, 2, 3, ПЗ13).

Рассчитаем горизонтальный угол на станции ПЗ14 (рис. 3). При измерении этого угла теодолит стоял на точке хода ПЗ14. Точка хода ПЗ15 – задняя точка хода, точка 1 – передняя точка. На точки ПЗ15 и 1 ставили рейки, визировали трубой на пятку рейки. Угол измеряли методом полуприёмов, брали отсчёты при КЛ (основное положение) и при КП. Поскольку измеряемый угол лежит справа по направлению хода (направление ПЗ14 – т.1 – прямое) порядок расчёта угла следующий: из отсчёта на заднюю рейку отнимаем отсчёт на переднюю рейку:

$$\beta_{\text{КЛ}} = 186^{\circ}39' - 74^{\circ}04' = 112^{\circ}35';$$

$$\beta_{\text{КП}} = 6^{\circ}38' + 360^{\circ} - 254^{\circ}02' = 112^{\circ}36'.$$

При расчёте угла при КП первый отсчёт оказался меньше второго, поэтому к результату расчёта необходимо прибавить 360° . Для теодолита 2Т30 допустимое отклонение в полуприёмах не может быть больше $1'$; это условие выполняется, считаем средний угол:

$$\beta_{\text{ср}} = \frac{\text{КЛ} + \text{КП}}{2}$$

Таким образом рассчитываем все горизонтальные углы.

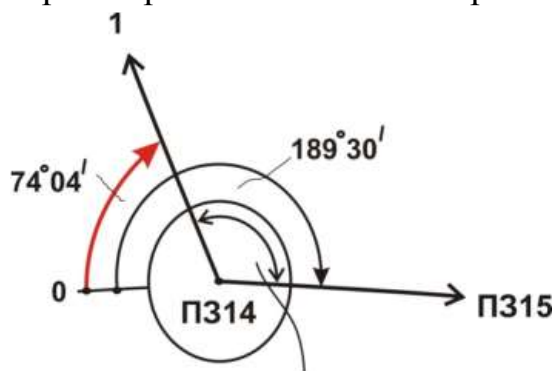


Рис. 3. Схема измерения правого горизонтального угла при КЛ на станции ПЗ14

•*Рассчитайте значение среднего угла на каждой станции и внесите в ведомость вычисления координат вершин теодолитного (табл. 3) в столбцы «измеренные β (правые)».*

Рассчитайте средние горизонтальные проложения сторон по формулам

$$d = D \cdot \cos \nu ; d_{1-2 \text{ ср}} = \frac{d_{1-2} + d_{2-1}}{2}$$

Пример. По условию: $D_{1-2} = 198,39; D_{2-1} = 198,43$. Решение: $d_{1-2} = D_{1-2} \cdot \cos 2^\circ = 198,27$;

$$d_{2-1} = D_{2-1} \cdot \cos 2^\circ = 198,31. d_{1-2 \text{ ср}} = 198,29.$$

•*Внесите полученные данные в последнюю графу табл. 1 и в одноимённый столбик табл. 3.*

•*Из табл. 2 выберите значения параметров для своего варианта (дирекционные углы начальной ПЗ15 – ПЗ14 и конечной ПЗ13 – ПЗ12 с координаты начальной $X_{ПЗ14}$, $U_{ПЗ14}$ и конечной $X_{ПЗ13}$, $U_{ПЗ13}$ точек хода) и внесите в табл. 3 в соответствующие ячейки.*