

Разработка способа измерения несмежных горизонтальных углов группами

Матиек С.И.

Белорусский национальный технический университет

Принято считать, что среди большого числа существующих способов измерения горизонтальных углов способ О. Шрейдера является самым надежным, невзирая на ряд присущих ему недостатков.

Для устранения и (или) ослабления их действия, нами разработана новая методика измерения горизонтальных углов во всех комбинациях группами максимального числа несмежных углов полными приемами с соответствующей обработкой и оценкой точности результатов измерений:

1) Количество углов, подлежащих измерению, определяется алгоритмом $N = n(n - 1)$, где n – число направлений на станции;

2) Углы, входящие в программу, определяются выражением $i.(i + j)$, где $i = 1, 2, \dots, n$, а $j = 1, 2, \dots, (n - 1)$;

3) Количество несмежных углов, входящих в одну группу в программе, при четном n равно $n:2$, а при нечетном – $(n - 1):2$;

4) Количество групп несмежных углов в программе при четном и нечетном n равны соответственно $2(n - 1)$ и $2n$;

5) Число перестановок лимба ГК в одном приеме всей программы при четном и нечетном n будет также равно $2(n - 1)$ и $2n$ соответственно;

6) Вес угла, полученного из одного приема (полуприема) в программе равен числу направлений в ней, то есть $P' = n$;

7) Необходимое число приемов в программе для получения угла с заданным весом P вычисляют по формуле $m = P:P'$ с округлением до целого числа в сторону увеличения;

8) Оценку точности собственно измерений производят по отклонениям результатов измерений от их средних значений, а оценку точности результатов измерений – по остаточным значениям суммы истинных ошибок каждой пары углов, дополняющих друг друга к 360° ;

9) Предусмотрена отбраковка ассиметричных элементов ряда, ограниченных допуском $\varepsilon_{\max} \leq (0,5 \div 0,6)m''$, где m'' – точность заданного геодезического построения;

10) По результатам предыдущего уравнивания производят последующее до получения рядов с нормальным распределением элементов и вычисляют окончательные значения углов на станциях;

11) С увеличением числа уравниваний по результатам предыдущих уравниваний все элементы таких рядов стремятся к окончательным значениям уравниваемых величин.