

**Измерение горизонтальных углов во всех комбинациях группами
несмежных углов полными приемами**

Матиек С.И.

Белорусский национальный технический университет

Измерения углов в геодезии выполняется строго по методике, соответствующей способу измерения.

Известно несколько способов измерения горизонтальных углов: это способ отдельного угла (способ приемов), способ круговых приемов, способ во всех комбинациях и др.

Способ измерения горизонтальных углов во всех комбинациях предложил К.Гаусс, теоретическое обоснование его выполнил Ганзен, а развил и впервые применил в триангуляции 1 класса О.Шрейбер в 1875 г.

Недостатки способа:

- 1) Большая трудоемкость исполнения.
- 2) Измерение угла одним полуприемом.
- 3) Перемена направления вращения алидады между приемами.
- 4) Присвоение измеренному углу веса 2.
- 5) Виртуальные с.к.о. результатов измерений вычисляются по их отклонениям от среднего и по угловым невязкам треугольников.

Для устранения или ослабления этих недостатков нами разработана настоящая методика, которая основана на следующем:

- 1) Углы, входящие в программу, определяют по алгоритму $i.(i+j)$, где $i=1, 2, \dots, n$, $a=j=1, 2, \dots, (n-1)$.
- 2) Количество углов в группах при четном и нечетном n определяется выражениями $L=n:2$ и $L=(n-1):2$ соответственно.
- 3) Количество таких групп в программах при четном и нечетном n определяется из выражений $K=2(n-1)$ и $K=2n$ соответственно.
- 4) Число перестановок ГК при наблюдении программы одним приемом равно при четном и нечетном n $Y=2(n-1)$ и $Y=2n$ соответственно.
- 5) Вес угла, полученный из наблюдения всей программы одним приемом, равен $P'=n$.
- 6) Необходимое число приемов в программе определяется соотношением $m=P:P'$ (с округлением).
- 7) Предусмотрена отбраковка ассиметричных элементов ряда, ограниченных допуском $\zeta(\max) \leq (0,5:0,6)m'$.
- 8) Оценку точности производят по отклонениям результатов измерений от среднего и по остаточным значениям сумм каждой пары углов, дополняющих друг друга до 360° .