

Лабораторная работа №10. ИЗУЧЕНИЕ УСТРОЙСТВА БУССОЛЕЙ

Буссоль – простейший геодезический прибор для измерения магнитных азимутов и румбов направлений. Буссоль может быть самостоятельным прибором или дополнительным приспособлением к более сложному угломерному устройству, например к теодолиту.

Устройство буссолей

Буссоль БГ-1 состоит из следующих основных частей (рис. 7.1).

Собственно самой буссоли 1, представляющей круглую коробку, в центре которой на шпилье насажена магнитная стрелка 2. Северный конец магнитной стрелки окрашен в черный цвет. В нерабочем положении стрелка должна быть прижата к защитному стеклу при помощи ориентирующего устройства, приводимого в действие вращением кольца крышки буссоли.

В коробке буссоли имеется градусное кольцо 3. Если на градусном кольце буссоли деления подписаны от 0 до 360°, то такое кольцо называется *азимутальным*. Если же противоположные деления одного из диаметров кольца отмечены подписями 0° и от каждого из них значения градусов возрастают в обе стороны до 90°, то такое кольцо называется *румбическим*.

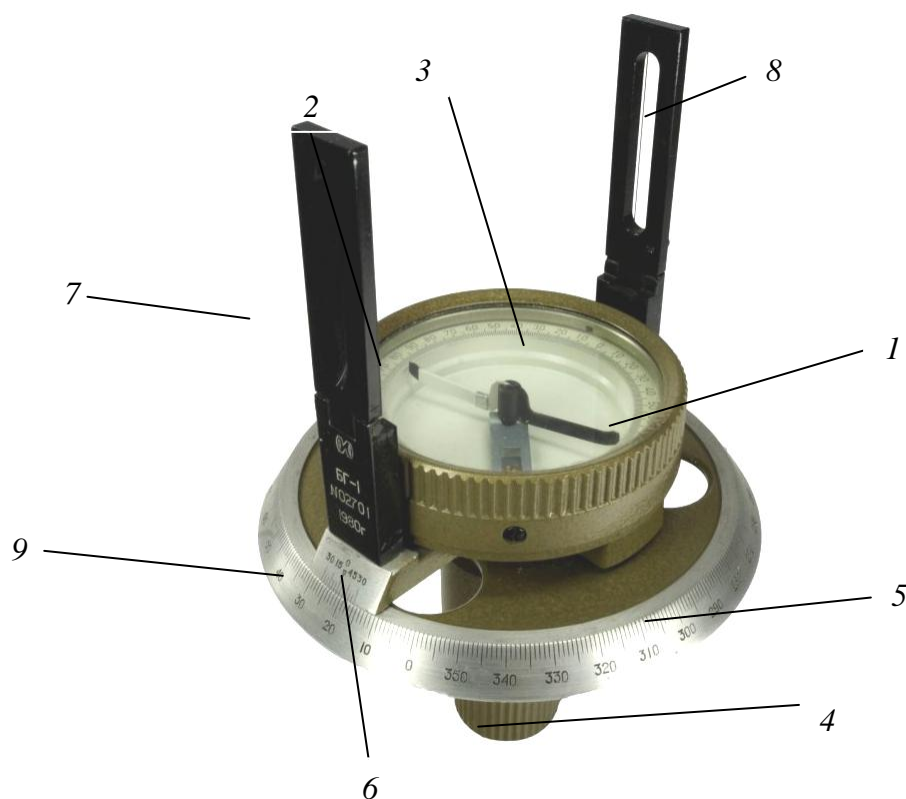


Рис. 7.1. Буссоль БГ-1:

1 – буссоль; 2 – магнитная стрелка; 3 – градусное кольцо; 4 – втулка; 5 – лимб;
6 – алидада; 7 – глазной диоптр; 8 – предметный диоптр; 9 – верньер

Втулка 4 служит для закрепления буссоли на головке штатива или на верхнем конце деревянного стержня. Лимб 5 жестко соединен с буссолью, и обе эти части могут совместно вращаться по втулке. Для снятия отсчетов по лимбу предназначена алидада 6. Ее можно вращать относительно лимба, что необходимо для измерения горизонтальных углов.

Визирными приспособлениями являются диоптры 7 и 8, укрепленные на алидаде, а отсчетными – два верньера 9, точность которых 5'. Глазной диоптр 7 представляет собой пластинку с узкой щелью. По оси прорези предметного диоптра 8 натянут визирный волосок. Нулевой штрих каждого верньера находится в плоскости, проходящей через волосок предметного диоптра и середину щели глазного. Эта плоскость называется *коллимационной*. Линия, идущая от глаза наблюдателя через оба диоптра к наблюдаемому предмету, называется *линией визирования*.

Буссоль АР-1 (рис. 7.2) имеет небольшие размеры. При подготовке к работе нет необходимости ориентировать шкалы, так как нулевой штрих совпадает с магнитным меридианом.



Рис. 7.2. Буссоль АР-1

Технические характеристики буссолой БГ-1 и АР-1 приведены в таблице.

Таблица

Технические характеристики буссолой

Характеристики	БГ-1	АР-1
Диапазон измерения, град: углов	360	360
румбов в каждой четверти	0–90	0–90
Величина отсчета по верньеру, мин	5	6
Погрешность измерения, мин: магнитных азимутов	30	30
горизонтальных углов	10	10
Габаритные размеры, мм	112×170	100×140
Масса, кг	0,45	0,50

Порядок снятия отсчетов по лимбу следующий (рис. 7.3):

1) считывают по лимбу целое число градусов, расположенных правее нуля верньера;

2) отсчет минут снимается по верньеру: берется номер штриха, который наиболее точно совпадает со штрихом лимба (цена деления на верньере 5').

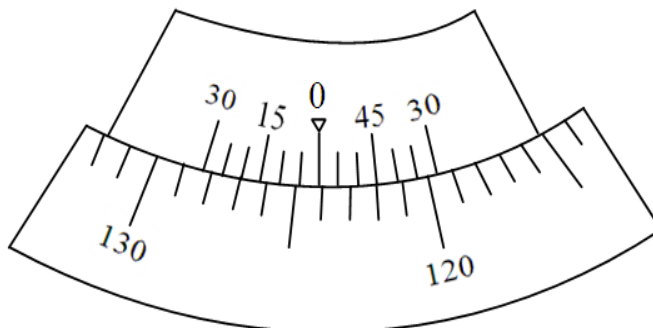


Рис. 7.3. Вид шкалы лимба

В примере на рис. 7.3 отсчет составляет $124^{\circ} 45'$.

Необходимо ознакомиться с устройством бусселей БГ-1 и АР-1, отсчетными приспособлениями этих приборов, снять отсчеты по шкале буссоли и лимбу, измерить магнитные азимуты и румбы, представить результаты в отчете к лабораторной работе.