

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 5

Работа с электронными тахеометрами

Цель задания: Изучить комплектацию и устройство электронного тахеометра серии SOKKIA Set 610. Приобрести практические навыки порядка работы с тахеометром на станции.



Рис.1 Внешний вид электронного тахеометра SOKKIA Set 610

Тахеометр *SOKKIA Set 610* объединяет в себе высокоточные технологии и безупречность в работе. Его использование и заложенный функционал позволит провести нужный комплекс измерений на пересеченной местности при любых климатических условиях или в производственных помещениях

Устройство тахеометра

Устройство обладает значительной внутренней памятью, позволяющей хранить замеры по 10000 позициям съемочных точек или загруженную из ПК информацию для выноса в натуру. Удобство использования тахеометра Sokkia Set 610 в реализации нескольких проектов состоит в том, что программным обеспечением предусмотрен список из 10 различных рабочих файлов, в каждом из которых можно хранить данные по определенному объекту.

В стандартную комплектацию входят следующие составляющие:

- тахеометр на трегере;
- две аккумуляторные батареи и зарядное устройство к ним;
- штатное программное обеспечение Sokkia;

- юстировочные инструменты;
- техническая документация: паспорт, свидетельство заводской поверки, русскоязычная инструкция тахеометра Sokkia Set 610 по эксплуатации;
- транспортировочный кейс

Технические параметры

Угловая точность	«6»
Дальность измерений с отражателем	до 2700 м
Линейная погрешность	± 3 мм + 2 мм на каждый
Линейная погрешность	километр рабочего расстояния
Компенсатор	двухосевой, рабочий диапазон составляет $\pm 3^\circ$
Объем оперативной памяти	128 Мб
Объем постоянной информативной памяти	4 Гб
Питание	аккумуляторный элемент высокой ёмкости Li-ion BDC70
Длительность работы	7 часов при непрерывных измерениях каждые 30 с
Рабочий диапазон температур	-20 ... +50°C
Интерфейсы передачи данных	последовательный RS-232C, USB 2.0
Габаритные размеры	(класс А)
(ширина×длина×высота)	191×174×348 мм
Общий вес (с батареей и ручкой)	5,1 кг

Порядок работы на станции

Работа на станции начинается с составления абриса ситуации и рельефа, которые планируется снять с соответствующей станции.

Затем тахеометр устанавливается над пунктом съёмочного обоснования и приводится в рабочее положение (центрируется и горизонтируется).

При работе с электронным тахеометром место нуля определять не нужно.

После этого тахеометр ориентируется по полярному направлению (на другой пункт съёмочного обоснования) и приступают непосредственно к съёмке местности.

Тахеометр ориентируется путем установления по лимбу его горизонтального круга отсчета, равного нулю, при наведенной зрительной трубе прибора на пункт съёмочного обоснования, выбранный в качестве исходного (задающего полярное направление на станции).

Съёмка местности заключается в наведении зрительной трубы тахеометра на последовательно устанавливаемую помощником наблюдателя в каждом намеченном пикете визирную цель (при использовании безотражательной технологии - в наведении зрительной трубы тахеометра просто на выбранную пикетную точку местности) и снятии по рейке (или вешке) и по прибору, при каждом таком наведении, четырех показаний: высоты визирной цели, а также отсчетов по горизонтальному кругу, по вертикальному кругу и по дальномеру тахеометра. Все эти показания записываются в журнал тахеометрической съёмки в графе (строке) для соответствующего номера пикета.

Съёмку пикетов на станции производят последовательно по ходу часовой стрелки от исходного полярного направления и по завершению съёмки всех пикетов по полному кругу опять наводят зрительную трубу тахеометра на пункт съёмочного обоснования, задающий исходное полярное направление (т.е. осуществляют так называемое «замыкание горизонта»). Цель замыкания горизонта - проверить неподвижность лимба горизонтального круга тахеометра в процессе работы на станции. Если отсчет по лимбу при замыкании горизонта будет отличаться от начального более чем на $5'$, то все измерения на станции бракуются и подлежат переделке. Если меньше, то съёмка на станции считается выполненной.

Обычную тахеометрическую съёмку производят два человека: наблюдатель (исполнитель) и помощник исполнителя. Наблюдатель составляет абрисы, работает с тахеометром и записывает результаты своих измерений в журнал, а помощник устанавливает вешку с отражателем (или рейку) в указываемых наблюдателем точках земной поверхности (пикетах). При использовании безотражательной технологии помощник не нужен: исполнитель наводит зрительную трубу тахеометра непосредственно на снимаемые точки местности.