

Лабораторная работа № 2

Тема: Выполнение тахеометрической съёмки земельного участка электронным тахеометром.

Задание: Выполнить тахеометрическую съёмку земельного участка электронным тахеометром.

Указания: В зависимости от количества студентов в группе, она разбивается на бригады. В состав бригады входит от 4 до 5 человек. Преподавателем указываются границы земельного участка, для которого необходимо выполнить тахеометрическую съёмку. Производится проверка работы всех составляющих частей электронного тахеометра. Планируется работа. Составляется абрис заданной территории.

Производится установка настроек прибора в зависимости от условий работы (температура, давление, параметры отражающей призмы).

Порядок выполнения работы

1) Установка прибора в рабочее положение (рис. 2.1)

Установить ножки штатива (1) над точкой стояния на удобную для наблюдений высоту. Зафиксировать их, используя винты штатива (2). Установить прибор на площадке штатива (3). Подъемные винты подставки (4) тахеометра желательно установить в среднее положение.

Грубое центрирование:

После установки штатива над точкой стояния (репером) площадка штатива (3) должна быть примерно горизонтальна. Смотри через оптический центр (5), установить центр (центральный кружок центрира) над точкой стояния, используя подъемные винты подставки тахеометра. Для фокусировки изображения использовать окуляр. Перемещением окуляра оптического центра во втулке отфокусировать изображение репера. Привести пузырек круглого уровня (6) в нуль-пункт, регулируя ножки штатива (1).

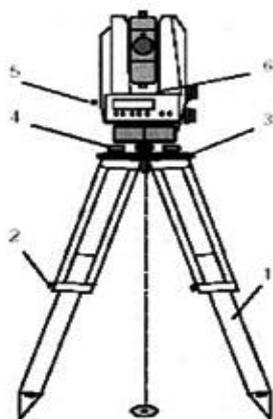


Рис 2.1. Установка прибора в рабочее положение

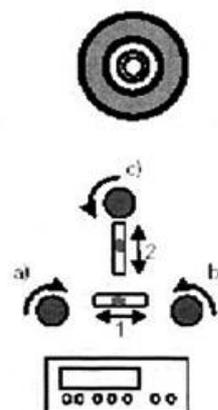


Рис 2.2. Горизонтирование и точное центрирование

Точное горизонтирование (Рис.2.2):

Установите цилиндрический уровень параллельно двум подъемным винтам трегера. Поворачивая два подъемных винта трегера одновременно в противоположных направлениях вывести пузырёк цилиндрического уровня в нуль-пункт. Повернуть прибор на 90° и отгоризонтировать прибор третьим винтом отдельно. Поворачивая прибор вокруг вертикальной оси, проверить его горизонтальность.

3) Порядок работы на станции при выполнении съёмки

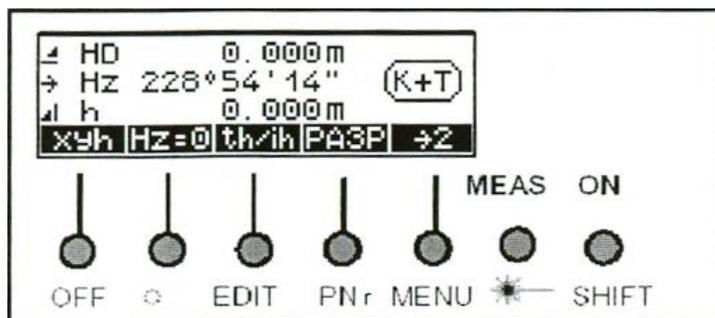


Рис 2.3 Панель управления прибора

1. Для включения прибора нажать кнопку (**On**) на панели управления (рис. 5)
2. При необходимости очистки памяти нажать комбинацию клавиш (**SHIFT EDIT**) на панели управления (рис. 2.3). На экране появится меню режима контроля памяти и работы с ней (рис. 2.4). Нажать программную клавишу (**Выч.**) и клавишу (**Всё**). Подтвердить выбор данной функции путем нажатия клавиши, которая соответствует функции подтверждения (**Да**). После этого проверить внутренние настройки прибора (режим записи, величины и т.д.).

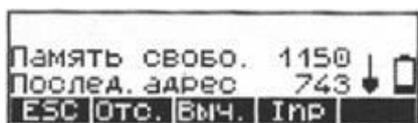


Рис 2.4. Меню режима контроля и работы с памятью

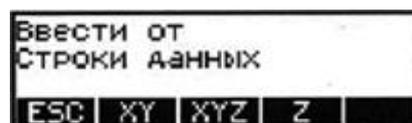


Рис 2.5. Окно режима ввода координат

3. При нажатии программной клавиши (**Inp**) появится окно режима ввода координат (рис. 2.5). Выбрать режим ввода координат, нажав программную клавишу **XYZ** (**Ввод плановых координат с отметками**) **Z** – **Ввод отметок** и подтвердить выбор нажатием клавиши (**ввод**). Нажать клавишу переход
При необходимости выхода из данной функции нажать клавишу (**ESC**)

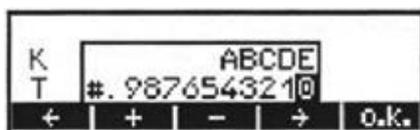


Рис 2.6 Окно режима ввода номера и кода точки

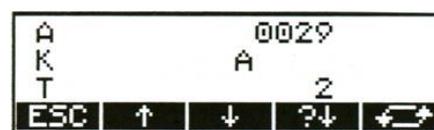


Рис. 2.7 Пример окна ввода точки A2

4. Для введения номера и кода точки стояния на панели управления нажать комбинацию клавиш (**SHIFT PNr**) (рис. 2.3). Появится окно ввода номера и кода точки (рис. 2.6). Используя программные клавиши (+ или -) установить название точки стояния. Подтвердить выбор нажатием клавиши (**o.k.**). *Пример (рис. 2.7) установлена точка стояния A2.*

Нажать два раза клавишу (**Esc**) для выхода к первоначальному окну панели управления.

5. Для введения номера и кода точки наведения нажать комбинацию клавиш (**SHIFT PNr**) (Рис. 2.3). Появится окно ввода номера и кода точки (рис. 2.7). Используя программные клавиши (+ или -) установить название точки наведения. Подтвердить запись нажатием клавиши (**o.k.**).

6. Ввести численные значения высоты наведения, высоты прибора и высоты станции.
Для этого на панели управления (рис. 2.3) нажать программную клавишу (**th/ih**) в результате чего появится окно установки значения высоты наведения, высоты прибора и высоты станции (Рис. 2.8)

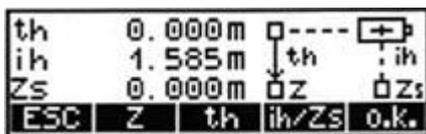


Рис 2.8 Окно установки отметки станции, высоты прибора и высоты наведения

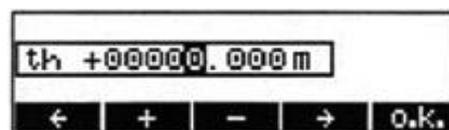


Рис 2.9 Окно установки высоты наведения

На дисплее (рис.2.8) нажать программную клавишу установки значения высоты наведения (**th**) в результате чего появится окно установки высоты наведения (рис. 2.9). Путём нажатия клавиши (**ввод**) активировать ячейку (рис. 2.9). Программной клавишей (+ или -) установить на дисплее численное значение высоты наведения. Пример (рис. 2.10) **th=2,100м**. Подтвердить правильность введенной величины клавишей (**o.k.**).

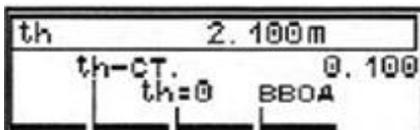


Рис 2.10 Окно установки значения высоты наведения

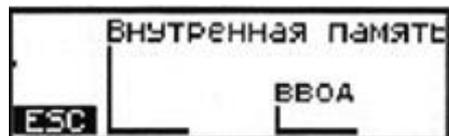


Рис 2.11. Окно ввода данных

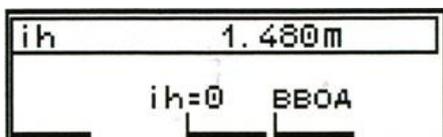


Рис 2.12 Окно ввода высоты прибора

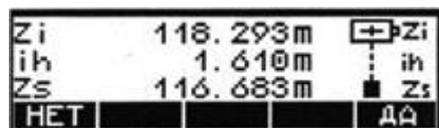


Рис. 2.13 Окно ввода высотной отметки

На дисплее нажать клавишу установки значения высоты прибора (**ih**) (рис.2.8) в результате появится окно установки высоты прибора (рис. 2.11). Нажать клавишу (**ввод**) и ввести численное значение высоты прибора (**ih**) (Рис. 2.12). Подтвердить правильность введения нажатием клавиши (**o.k.**). (рис. 2.13)

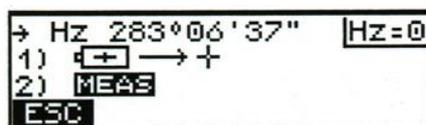


Рис. 2.14 Меню измерений



Рис. 2.15 Меню измерений (обнуление параметров)

Нажать программную клавишу (**Hz=0**) на панели управления (рис. 2.3) для обращения к меню измерений (рис. 2.14).

Навести перекрестие нитей зрительной трубы на опорную точку. Зафиксировать зрительную трубу зажимными винтами. Нажать клавишу (**MEAS**) для обнуления опорного направления (рис. 2.15). Для взятия отчета по горизонтальному углу, горизонтальному проложению и превышению между точками нажать клавишу (**MEAS**).

Для введения номера и кода съёмочной точки нажать комбинацию клавиш (**SHIFT PNr**) (Рис. 2.3). Появится окно ввода номера и кода точки. Используя программные клавиши (+ или -) установить название съёмочной точки. (рис. 2.16). Подтвердить выбор нажатием клавиши (**o.k.**). Пример (рис. 2.16) установлена съёмочная точка 3.

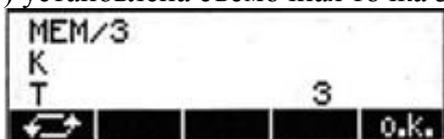


Рис. 2.16 Пример(ввод съёмочной точки 3)

Для выключения прибора нажать комбинацию клавиш (**SHIFT OFF**) на панели управления (рис. 2.3)

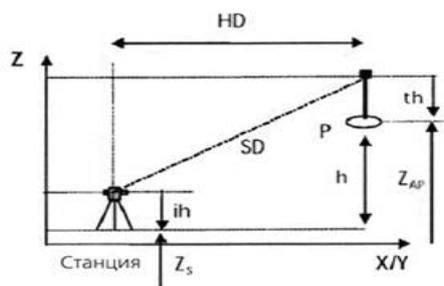


Рис 2.17. Схема тахеометрической съёмки

Геометрический смысл и технология измерений тахеометрической съёмки изучены на курсе «Топография» и закреплены на учебной геодезической практике.