

Лабораторная работа №6.
ИЗУЧЕНИЕ УСТРОЙСТВА НИВЕЛИРОВ И РЕЕК

По конструктивному исполнению нивелиры делятся на два типа: а) с цилиндрическим уровнем при зрительной трубе (рис.1.1);



Рис.1.1. Нивелир Н-3.

б) с самоустанавливающейся линией визирования (с компенсатором углов наклона рис.1.2) .



Рис.1.2. Нивелир Н-3К.

Устройство нивелиров с уровнями

В зависимости от конструкции приспособления для приведения визирной оси трубы в горизонтальное положение различают нивелиры с цилиндрическими уровнями и нивелиры с компенсаторами (их называют нивелиры с самоустанавливающейся линией визирования).

Основными осями нивелира являются (рис. 1.3): ось цилиндрического уровня (UU_1); визирная ось зрительной трубы (VV_1); вертикальная ось вращения (ZZ_1); ось круглого уровня (KK_1).

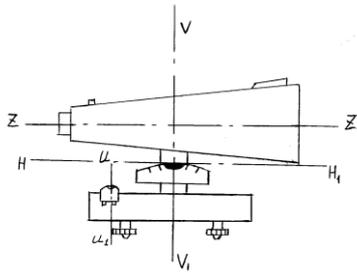


Рис. 1.3. Оси нивелира Н-3.

UU_1 – касательная к внутренней поверхности ампулы в точке ноль-пункт
 VV_1 – ось в зрительной трубе, соединяющая крест сетки нитей и оптический центр объектив

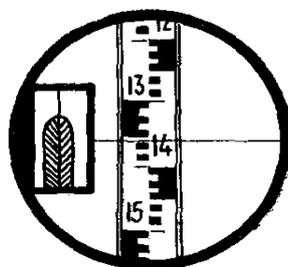
ZZ_1 – отвесная линия, проходящая через центр вращения нивелира

KK_1 – отвесная линия, проходящая через центр концентрических окружностей на выпуклой части круглого уровня.

Инструмент с помощью станового винта прикрепить к штативу. С помощью трех подъемных винтов привести пузырек круглого уровня на середину.

После установки нивелира по круглому уровню открепить закрепительный винт и повернуть нивелир вокруг вертикальной оси до тех пор, пока в поле зрения трубы будет видно изображение рейки. Вращая окулярное кольцо, добиться резкого изображения сетки нитей. Затем, вращая кремальеру нивелира, получить четкое изображение рейки. Перед снятием отсчета по рейке с помощью элевационного винта совместить изображения концов пузырька цилиндрического уровня, видимых в поле зрения трубы. При наведении трубы на рейку надо следить, чтобы вертикальная нить сетки была примерно посередине рейки. Рейка при этом должна быть установлена отвесно.

Отсчет снимают в миллиметрах по средней нити сетки следующим образом. Сначала записывают полные дециметры, затем полные сантиметры и, наконец, доли сантиметров на глаз. На рис. 2.1. отсчет по рейке равен



$$\begin{array}{r}
 14 \text{ дм} = 1400 \text{ мм} \\
 5 \text{ см} = \quad 50 \text{ мм} \\
 \underline{0,8 \text{ см} = \quad 8 \text{ мм}} \\
 1458
 \end{array}$$

Рис. 2.1. Отсчет по рейке.

Установить рейку в противоположном углу аудитории и взять отсчет по средней нити, записать его и зарисовать аналогично рис. 2.1.