



# НИВЕЛИР

НИВЕЛИР (от франц. *niveler* – выравнивать), геодезический прибор для определения разности высот между несколькими точками земной поверхности (геометрич. нивелирование). Применяется при создании нивелирной сети, для высотного обоснования топографич. съёмки, а также для задания горизонтальных направлений, определения уклонов, построения наклонных плоскостей и отвесных линий при строительно-монтажных и др. работах. Различают оптические, цифровые (электронные) и лазерные Н. Оптич. Н., устанавливаемый обычно на треножник (штатив), оборудован [зрительной трубой](#), вращающейся в горизонтальной плоскости; отсчёт производят по шкале, нанесённой на рейке. Перед отсчётом визирную линию зрительной трубы устанавливают горизонтально при помощи уровня. Гл. требование, предъявляемое к Н. с уровнем, – обеспечение близкого к параллельному и достаточно стабильного по времени и при изменениях темп-ры взаимного положения визирной линии и оси уровня, достигаемого при выверке прибора. Для приведения Н. в рабочее положение служат подъёмные винты подставки (трегера), для точной установки визирной линии (оси) в горизонтальном положении (горизонтирования) – т. н. элевационный винт. Совр. оптич. Н. снабжены встроенным компенсатором для автоматич. поддержания прибора в рабочем положении. В Н. с компенсатором цилиндрич. уровень, параллельный оси зрительной трубы, может отсутствовать. Большинство Н. имеют также круглый уровень для грубого горизонтирования и нитяной [дальномер](#) для определения расстояний по рейке. По точности Н. делятся на высокоточные, точные и технические, дающие на 1 км хода ошибки, не превышающие соответственно 0,2–1,5 мм, 4–8 мм и 15 мм.

В 2000-х гг. получили распространение цифровые Н. – высокоточные приборы (на основе оптич. Н.), оборудованные электронным устройством автоматич. регистрации отсчётов по спец. штрих-кодовой рейке и встроенным микропроцессором для обработки результатов нивелирования. Такие Н. обычно оснащены электронной

памятью, что позволяет сохранять результаты наблюдений, и экраном, на котором отображаются полученные в ходе измерений данные.

Действие лазерных Н. основано на принципе вращения лазерного луча. Их осн. достоинство – простота в эксплуатации, не требующая спец. навыков по настройке, и возможность выполнения измерений одним человеком; недостаток – ограниченный видимостью лазерного луча рабочий диапазон (при наличии лазерного детектора для определения положения луча обычно составляет не более 400 м в зависимости от модели и типа Н.). Точность измерений, как правило, не выше  $\pm 0,1$  мм/м.