

СОВРЕМЕННОЕ ГЕОДЕЗИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

*Будемко Александр Владимирович, студент 4-го курса,
кафедры «Мосты и тоннели»
(Научный руководитель – Ходяков В.А., старший преподаватель)*

Своевременное геодезическое обследование строений дает возможность продлить срок их службы и предупредить возникновение аварийных ситуаций. Данное направление строительных работ сегодня активно развивается, чтобы соответствовать всем требованиям, в числе которых на первом месте стоит обеспечение высокой точности при проведении измерений. Именно для этого и предназначено современное геодезическое оборудование, при помощи которого и производится довольно обширный диапазон строительных, ремонтных, планировочных работ от получения данных до выполнения в натуре отдельных точек по заданным расстоянию и углу.

GPS-техника

Позволяет быстро и точно получать нахождение заданной точки на местности в координатах, замерять расстояния и разбивать участки. Более всего используются в строительных работах для съемок, развития опорных сетей, разбивочных работ. Большим плюсом таких устройств является многофункциональность, автоматизированность и экономичность.

Нивелиры

Нивелиры используются для вычисления разности высотных отметок между заданными точками. Сегодня нивелиры делят на такие группы как **цифровые, лазерные, а также оптические.**

Цифровые нивелиры используют электронный модуль для получения показаний. Вся полученная информация отображается на дисплее, сохраняется в память прибора, и может быть перенесена на другой носитель. Недостатком прибора считается ограниченная область измерений.

Лазерные нивелиры имеют кардинальные отличия в сравнении со своими конкурентами по принципу выполнения работы. Окуляра в них нет, а показания прибора получает сам исполнитель работы, исходя из показаний на рейке, расположенной вокруг устройства. Отличительной технической чертой данного нивелира считают наличие излучателей, которые формируют луч, которой впоследствии образует на поверхности линию или точку. За счет этой линии или точки между рейкой и нивелиром получаем плоскость — горизонтальную или вертикальную. Этот нивелир пользуется магнитным или

электронным компенсатором ручного или автоматического действия. Точность проигрывает оптическому, но отличается высокой наглядностью и большими возможностями для работы.

Теодолит

Теодолит - прибор для измерения углов. На данном этапе большой популярностью пользуются электронные теодолиты, возникшие в конце двадцатого века. В них используются специальные лимбы, с нанесенными черными и белыми полосами. Система получения результатов опирается на двоичном коде ЭВМ: белые полосы соответствуют “0”, а черные - “1”. Полученные при просвете полос сигналы обрабатываются и записываются. Этот принцип позволяет сразу же показывать на экранную панель прибора результаты замеренных углов. Это повышает скорость, а также качество выполняемых работ.

Тахеометр

Тахеометр - инструмент для определения расстояний, а также углов. Его применяют в топографической съёмке, разбивочных работах, выносе на местность высот и координат проектных точек, прямых и обратных засечек, тригонометрического нивелирования и т. д.

Роботизированные сканирующие тахеометры

Такой вид тахеометра (Рис. 1) позволяет традиционным и роботизированным методом проводить топографическую съёмку, устраняет необходимость камеральных вычислений.



Рисунок 1 — Роботизированный сканирующий тахеометр

Это полностью автоматизированный прибор, использующий специальное ПО. Результатом работы такого тахеометра является текстовый отчет с таблицами. Роботизированный сканирующий тахеометр - это пример того, как стремительно развивается отрасль геодезического оборудования.

Литература:

1. Сайт ННГАСУ. История развития геодезических приборов [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.nngasu.ru/geodesy/classification/istoriya> – Дата доступа: 28.04.2020
2. Академик. Словари и энциклопедии. Научно-технический энциклопедический словарь [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://dic.academic.ru/dic.nsf/ntes/4738/ТЕОДОЛИТ> – Дата доступа: 28.04.2020
3. Академик. Словари и энциклопедии. Большая политехническая энциклопедия [Электронный ресурс] – Ссылка для доступа: https://polytechnic_dictionary.academic.ru/2613/ТАХЕОМЕТР – Дата доступа: 28.04.2020
4. Академик. Словари и энциклопедии. Большой политехнический энциклопедический словарь [Электронный ресурс] – Ссылка для доступа: <https://dic.academic.ru/dic.nsf/polytechnic/5717/НИВЕЛИР> – Дата доступа: 28.04.2020