

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ
(в редакции, утвержденной приказом Росстандарта № 508 от 10.03.2017 г.)

Нивелиры электронные GeoMax ZDL 700

Назначение средства измерений

Нивелиры электронные GeoMax ZDL 700 (далее - нивелиры) предназначен для измерения превышений методом геометрического нивелирования по вертикальным рейкам.

Описание средства измерений

Принцип действия нивелиров основан на автоматической установке визирной оси в горизонтальное положение с помощью маятникового оптико-механического компенсатора. Измерение превышений состоит в суммировании разностей отсчетов (проекция визирной оси на нивелирную рейку) по нивелирным рейкам, установленных на каждом из двух последовательных точках, расположенных по некоторой линии и образующей нивелирный ход.

Нивелиры состоят из водонепроницаемого корпуса, с размещенными в нем оптическим, электронно-измерительным и регистрирующим модулями. Корпус нивелиров соединен с несъемной подставкой (трегером) для установки нивелиров на штатив. На верхней части корпуса нивелиров имеется ручка для его переноски. Управление нивелирами и его настройка обеспечивается посредством клавиатуры и ЖК-экрана на задней панели инструмента. Точное наведение на рейку осуществляется с помощью двухстороннего наводящего винта. Нивелиры имеют горизонтальный лимб для угловых измерений, а наличие сетки нитей дает возможность использовать нивелиры как традиционные оптические нивелиры. Нивелиры снабжены круглым пузырьковым уровнем для его быстрого горизонтирования и приведения в рабочее положение. При работе используются специальные рейки с кодовой шкалой для электронного автоматического отсчитывания или традиционные шашечные рейки для визуального взятия отсчетов. Нивелиры имеют встроенную память для сохранения измерений и последовательный порт RS-232 для передачи данных на IBM-совместимый компьютер для дальнейшей обработки.

Общий вид нивелиров электронных GeoMax ZDL 700 представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 - Общий вид нивелиров электронных GeoMax ZDL 700

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Допускаемое среднее квадратическое отклонение измерений превышения на 1 км двойного хода при электронном считывании по кодовой рейке и длине визирного луча 100 м, мм	0,7
Допускаемое среднее квадратическое отклонение измерений превышения на 1 км двойного хода при оптическом считывании, мм: - при длине визирного луча 30 м - при длине визирного луча 100 м	2,5 5,0
Диапазон измерения расстояний, м	от 2 до 105
Допускаемое среднее квадратическое отклонение измерений расстояний (D), мм: - до 10 м - более 10 м	0,01 (0,001 · D) где D-измеряемое расстояние, м
Диапазон измерения горизонтальных углов, °	от 0 до 360
Допускаемое среднее квадратическое отклонение измерений горизонтальных углов, °	0,1

Таблица 2 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Дискретность измерения превышений, м	0,0001; 0,001
Цена деления горизонтального лимба, °	1
Дискретность измерения расстояний, м	0,01; 0,1
Увеличение зрительной трубы, крат, не менее	24
Диаметр входного зрачка зрительной трубы, мм, не менее	36
Наименьшее расстояние визирования, м, не более	0,5
Угловое поле зрения зрительной трубы, °, не менее	2
Цена деления круглого установочного уровня, ϕ 2мм	(10 \pm 1,5)
Диапазон работы компенсатора, ϕ не менее	\pm 10
Систематическая погрешность работы компенсатора на 1 ϕ наклона оси нивелира, $^{\circ}$, не более	\pm 0,5
Допускаемое среднее квадратическое отклонение установки линии визирования, $^{\circ}$	0,8
Коэффициент нитяного дальномера	100 \pm 1
Значение постоянного слагаемого нитяного дальномера	\pm 0,1
Объем внутренней памяти для записи данных, точек	2000
Источник электропитания	Батареи типа АА 4 \times 1,5В
Диапазон рабочих температур, $^{\circ}$ С	от -10 до +50
Габаритные размеры нивелира (Д \times Ш \times В), мм, не более	219 \times 196 \times 178
Масса нивелира с элементами питания, кг, не более	2,55

Знак утверждения типа

наносится печатным способом на титульный лист эксплуатационной документации и наклейкой на корпус нивелира.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество, ед.
Нивелир	-	1
Транспортировочный футляр	-	1
Ключ-шестигранник	-	1
Ремень	-	1
Программное обеспечение (Диск CD)	-	1
Кабель USB	-	1
Батарейка типа AA	-	4
Аккумуляторная батарейка типа AA *	-	4
Зарядное устройство *	-	1
Штатив *	-	1
Бленда солнцезащитная *	-	1
Рейка алюминиевая *	-	2
Рейка фиброгласовая *	-	2
Рейка инварная *	-	2
Руководство по эксплуатации на русском языке с разделом «Методика поверки»	-	1
*- по заказу потребителя		

Поверка

осуществляется по документу МП 41768-09, согласованному с ГЦИ СИ «МАДИ-ФОНД» в октябре 2009 г.

Основные средства поверки:

- нивелир типа Н-05 ГОСТ 10528-90;
- теодолит типа ЗТ2КП ГОСТ 10529-86;
- экзаменатор с ценой деления не более 1² ГОСТ 13012-67;
- автоколлиматор типа АК-0,2У ГОСТ 11898-78;
- высотный стенд ГОСТ 10528-90.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведена в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к нивелирам электронным GeoMax ZDL 700

ГОСТ Р 53340-2009 Приборы геодезические. Общие технические условия

ГОСТ 10528-90 Нивелиры. Общие технические условия

Техническая документация «GeoMax AG», Швейцария

Изготовитель

«GeoMax AG», Швейцария

Адрес: Espenstrasse 135 CH-9443, Widnau, Switzerland

Tel: +41 71 447 1700 Fax: +41 71 447 1709

E-mail: webforms@geomax-positioning.com

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «НАВГЕОКОМ» (ООО «НАВГЕОКОМ»)
ИНН 7717626771
Адрес: 129626, г. Москва, ул. Павла Корчагина, 2
Тел.: +7 (495) 781-77-77, факс: +7 (495) 747-51-30
E-mail: web@navgeocom.ru

Испытательный центр

ГЦИ СИ ООО «Автопрогресс-М»
Адрес: 125829, г. Москва, Ленинградский пр-т, д. 64, офис 501Н
Тел.: +7 (499) 155-0445, факс: +7 (495) 785-0512
E-mail: info@autoproggress-m.ru

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ООО «Автопрогресс-М» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30070-07 от 26.04.2010 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. « ____ » _____ 2017 г.