

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Нивелиры с автоматическим компенсатором АНТ-КЛ

#### Назначение средства измерений

Нивелиры с автоматическим компенсатором АНТ-КЛ (далее – нивелиры) предназначены для измерения превышений методом геометрического нивелирования по вертикальным нивелирным рейкам в прикладной геодезии, гражданских инженерных и строительных работ.

#### Описание средства измерений

В корпусе нивелира расположены: зрительная труба, фокусирующее устройство с кремальерой. В нижней части корпуса нивелира находится вертикальная ось и механизм наводящего винта для точного наведения нивелира по азимуту. Две рукоятки наводящего винта расположены по обе стороны корпуса. Червячная передача и фрикционное устройство позволяют наводить нивелир на рейку наводящим винтом без ограничения угла поворота, а также свободно вращать его рукой. На задней крышке корпуса установлен блок компенсатора и окуляр зрительной трубы.

Нивелир закреплен в подставке, в верхней части которой установлен лимб. Лимб можно вращать рукой и устанавливать нужный отсчет. Отсчет берут с помощью индекса.

Подъемными винтами ось нивелира устанавливают отвесно, выводя пузырек круглого установочного уровня в нуль пункт. Подъемные винты связаны с трегером сферическими шарнирами. В центре трегера находится резьбовое отверстие для соединения нивелира со штативом.

Сверху на корпусе нивелира укреплен визир для предварительного наведения нивелира на рейку.

В качестве компенсатора используется призма оборачивающего блока зрительной трубы, подвешенная на четырех торсионах. Компенсатор снабжен пневматическим демпфером для быстрого гашения вынужденных колебаний маятника компенсатора.

Нивелир фокусируют на рейку кремальерой. Вращением диоптрийного кольца окуляр устанавливают по глазу наблюдателя до получения резкого изображения сетки нитей.

Бленда защищает объектив от прямых солнечных лучей.

Общий вид нивелиров с автоматическим компенсатором АНТ-КЛ представлен на рисунках 1 - 7.



Рисунок 1 – Общий вид нивелиров с автоматическим компенсатором АНТ-20КЛ



Рисунок 2 – Общий вид нивелиров с автоматическим компенсатором АНТ-22КЛ



Рисунок 3 – Общий вид нивелиров с автоматическим компенсатором АНТ-24КЛ



Рисунок 4 – Общий вид нивелиров с автоматическим компенсатором АНТ-26КЛ



Рисунок 5 – Общий вид нивелиров с автоматическим компенсатором АНТ-28КЛ



Рисунок 6 – Общий вид нивелиров с автоматическим компенсатором АНТ-30КЛ



Рисунок 7 – Общий вид нивелиров с автоматическим компенсатором АНТ-32КЛ

Место нанесения знака поверки представлено на рисунке 2:



Рисунок 2 – Схема обозначения места для нанесения знака поверки.

**Программное обеспечение**  
отсутствует.

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение						
	АНТ-20КЛ	АНТ-22КЛ	АНТ-24КЛ	АНТ-26КЛ	АНТ-28КЛ	АНТ-30КЛ	АНТ-32КЛ
Допустимая средняя квадратическая погрешность при измерении превышения на 1 км двойного хода, мм, не более	3,0	3,0	3,0	3,0	2,0	2,0	2,0
Изображение	Прямое						
Увеличение зрительной трубы, крат, не менее	20	22	24	26	28	30	32
Диаметр входного значка зрительной трубы, мм, не менее	34	34	36	36	36	38	38
Наименьшее расстояние визирования, м, не более	0,5						
Коэффициент нитяного дальномера, %	100±1						
Диапазон работы компенсатора, ', не менее	±15						
Систематическая погрешность работы компенсатора на 1' наклона оси нивелира, "	±0,5	±0,5	±0,5	±0,5	±0,3	±0,3	±0,3
Цена деления установочного уровня, не более	15' / 2 мм						
Цена деления горизонтального лимба, °	1						

Таблица 3 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Масса, кг, не более	
-нивелир	1,6
-укладочный футляр	1,1
Температура окружающего воздуха при эксплуатации, °С	от -40 до +50
Габаритные размеры, мм, не более	
длина	215
ширина	140
высота	140

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплект поставки систем

Наименование	Обозначение	Количество
Нивелиры с автоматическим компенсатором АНТ-КЛ	-	1
Укладочный футляр	-	1
Шпилька	-	1
Отвес	-	1
Регулировочный ключ	-	1
Паспорт	-	1
Методика поверки	Извещение № 1 об изменении МРБ.МП.1928-2009	1

### Поверка

осуществляется по документу МРБ.МП.1928-2009 с извещением об изменении № 1 «Нивелиры с автоматическим компенсатором АНТ-КЛ Методика поверки», утвержденным РУП «БелГИМ» 21 января 2019 г.

Основные средства поверки:

- Автоколлимационная установка для поверки нивелиров (АУПН), пределы допускаемой погрешности угломерного устройства  $\pm 2''$ , систематическая составляющая погрешности  $\pm 2''$ , СКО 0,7'' (рег. № в ФИФ 27149-04);

- Линейка измерительная металлическая по ГОСТ 427-75, диапазон измерений от 0 до 300 мм, допускаемое отклонение  $\pm 0,10$  мм;

- Рулетка измерительная металлическая по ГОСТ 7502-98, диапазон измерений от 0 до 20 м, допускаемое отклонение действительной длины, не более  $\pm 0,20$  мм;

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

Знак поверки в виде оттиска клейма поверителя и/или в виде голографической наклейки наносится на свидетельство о поверке и/или на лицевую сторону прибора.

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационных документах.

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к линейкам поверочным типа ШМ-ТК

ТУ ВУ190480943.002-2009 Нивелиры с автоматическим компенсатором АНТ-КЛ. Технические условия

**Изготовитель**

Научно-производственное частное унитарное предприятие «Анток» (УП «Анток»),  
Республика Беларусь

Адрес: 220053, г. Минск, ул. Новаторская, 2 «Б», к. 202

Телефон/факс: +375 17 288-90-93; +375 17 334-91-99; +375 29 314-56-94

E-mail: [antok@list.ru](mailto:antok@list.ru)

Web-сайт: [www.antok.by](http://www.antok.by)

**Испытательный центр**

Экспертиза проведена Федеральным государственным унитарным предприятием  
«Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы»  
(ФГУП «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Телефон: +7 (495) 437-55-77, факс: +7 (495) 437-56-66

Web-сайт: [www.vniims.ru](http://www.vniims.ru)

E-mail: [office@vniims.ru](mailto:office@vniims.ru)

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств  
измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 29.03.2018 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.