



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

# СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

**RU.C.27.058.A № 46803**

**Срок действия до 01 июня 2017 г.**

**НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ**  
**Нивелиры 4Н-2КЛ**

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ**

**Открытое акционерное общество "Производственное объединение  
"Уральский оптико-механический завод" имени Э.С. Яламова"  
(ОАО "ПО "УОМЗ"), г. Екатеринбург**

**РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № 22380-12**

**ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ**  
**4Н-2КЛ-с60 ПС, раздел 11**

**ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ 1 год**

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по  
техническому регулированию и метрологии от **01 июня 2012 г. № 388**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением  
к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя  
Федерального агентства

Е.Р.Петросян

"....." ..... 2012 г.

Серия СИ

№ 005005

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Нивелиры 4Н-2КЛ

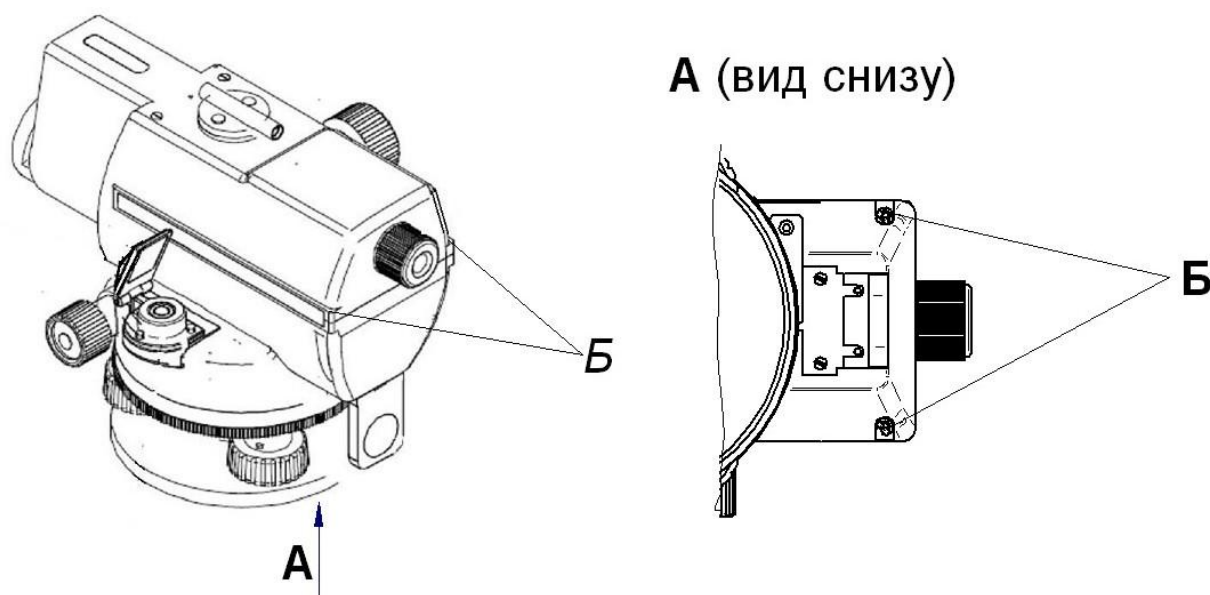
#### Назначение средства измерений

Нивелиры 4Н-2КЛ (далее по тексту - нивелиры) предназначены для измерения превышений между двумя точками методом геометрического нивелирования по вертикальным рейкам.

#### Описание средства измерений

Принцип действия нивелира основан на автоматической установке визирной оси в горизонтальное положение с помощью маятникового оптико-механического компенсатора с магнитным демпфером. Измерение превышений состоит в суммировании разностей отсчетов по нивелирным рейкам (проекций визирной оси на нивелирную рейку), установленных на каждых двух последовательных точках линии, образующей нивелирный ход.

Основными частями нивелира являются зрительная труба прямого изображения с самоустанавливающимся компенсатором, несъемная подставка (трегер) с тремя подъемными винтами и вертикальная осевая система. Круглый установочный уровень служит для установки нивелира с помощью подъемных винтов в рабочее положение. Фокусирование зрительной трубы на рейку проводится вращением кремальеры. Изображение рейки строится на плоской поверхности объектива, на которой нанесено перекрестие сетки нитей. Наведение в горизонтальной плоскости осуществляется не имеющим зажимного устройства наводящим винтом без ограничения угла поворота. Для предварительного наведения нивелира на рейку имеется оптический визир. Нивелир имеет горизонтальный лимб для угловых измерений и дальнометрные нити для измерения расстояний. Снятие отсчета по рейкам производится визуально.



Для предотвращения несанкционированного доступа к внутренним частям нивелиров пломбируют крышку Б (винты) нивелира.

#### Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование характеристики	Значение
Увеличение зрительной трубы, крат	30
Диаметр входного зрачка, мм, не менее	40

Наименование характеристики	Значение
Угловое поле зрения зрительной трубы, ...°...', не менее	1°30'
Коэффициент нитяного дальномера, %	100±1
Значение постоянного слагаемого нитяного дальномера, м	0
Наименьшее расстояние визирования, м, не менее	1,5
Значение угла между визирной осью зрительной трубы и горизонтальной плоскостью (угол i), ...", не более	10
Цена деления круглого установочного уровня, ...'/2 мм	5
Диапазон работы компенсатора, ...', не менее	±15
Систематическая погрешность работы компенсатора на 1' наклона оси нивелира, ...", не более	±0,3
Допустимая средняя квадратическая погрешность измерения превышения на станции при длине плеч 100 м, мм, не более	2,0
Допустимая средняя квадратическая погрешность измерения превышения на 1 км двойного хода, мм не более	2,0
Допустимая средняя квадратическая погрешность измерения горизонтального угла, ...°, не более	0,1
Масса, кг, не более: -нивелира ; -нивелира в футляре	2,0 3,3
Габаритные размеры (ДхШхВ), мм, не более	220x134x180
Диапазон рабочих температур, °С	от минус 40 до плюс 50
Срок службы, лет, не менее	6

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа средств измерений наносится печатным способом на титульный лист паспорта в правый верхний угол и наклейкой на корпус нивелира.

### Комплектность средства измерений

Комплектность нивелира указана в таблице 2

Таблица 2

Комплект поставки	Количество, ед.
Нивелир 4Н-2КЛ-сб1	1
Футляр 4Н-2КЛ-сб2	1
Бленда 4Н-2КЛ-2-1	1
Крышка 3Н-2КЛ-2-3	1
Отвертка АП6.890.004-01	1
Отвертка АП6.890.003-04	1
Шпилька Ф27.52.901	1
Шпилька Ф75.29.004	1
Масленка Ф42.91.004 с маслом	1
Паспорт 4Н-2КЛ-сб0 ПС	1
Дополнительные приспособления, перечень которых определяется договором между потребителем и поставщиком	
Рейка нивелирная 3Н-сб7	2
Паспорт на рейку 3Н-сб7 ПС	2
Чехол (для рейки) 3Н-сб9	2
Штатив ШР-140 ТУ4433-067-07539541-2001	1
Отвес с пластинкой Ф45.94.004 (в составе штатива)	1
Ключ АП8.892.003 (в составе штатива)	1
Насадка линзовая 3Н-2КЛ-сб2-1	1
Насадка призмная 3Н-2КЛ-сб2-2	1

Комплект поставки	Количество, ед.
Насадка оптический микрометр НОМ-сб0	1
Уровень для рейки ЗН-сб11	2

### **Поверка**

осуществляется по методике поверки, изложенной в разделе 11 «Методы и средства поверки» паспорта 4Н-2КЛ-сб0 ПС, утвержденной ГЦИ СИ ФБУ «УРАЛТЕСТ» в феврале 2012 г.

В перечень основного поверочного оборудования входит:

- коллиматор универсальный УК1 (Госреестр № 27127-04), предел допускаемой абсолютной погрешности значения углов между визирными осями труб вертикального и горизонтального веера не более  $\pm 1''$ , ширина штрихов сеток 2"; цена деления шкалы перекрестия сетки центральной трубы 1';

- высотный стенд по ГОСТ 10528-90;

- рейки нивелирные по ГОСТ 10528-90.

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

Методика измерений приведена в паспорте 4Н-2КЛ-сб0 ПС «Нивелир 4Н-2КЛ».

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к нивелирам 4Н-2КЛ**

1. ГОСТ 10528-90 «Нивелиры. Общие технические условия»;
2. ГОСТ Р 53340-2009 «Приборы геодезические. Общие технические условия»;
3. ГОСТ 8.016-81 «Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений плоского угла»;
4. ТУ 4433-057-07539541-2000 «Нивелиры 4Н-2КЛ. Технические условия»;
5. Паспорт 4Н-2КЛ-сб0 ПС «Нивелир 4Н-2КЛ».

### **Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

Выполнение измерений при осуществлении геодезической и картографической деятельности.

### **Изготовитель**

Открытое акционерное общество «Производственное объединение «Уральский оптико-механический завод» имени Э.С. Яламова» (ОАО «ПО «УОМЗ»)

620100, г. Екатеринбург, ул. Восточная, 33-б

Телефакс: (343) 254-81-08, телефон: (343) 229-82-32

E-mail: [kb@uomz.com](mailto:kb@uomz.com)

### **Испытательный центр**

ГЦИ СИ ФБУ «УРАЛТЕСТ»

620990, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, 2а

Тел. (343)350-25-83, факс (343)350-40-81, E-mail: [uraltest@uraltest.ru](mailto:uraltest@uraltest.ru)

Аттестат аккредитации № 30058-08, действителен до 01.12.2013 г.

### **Заместитель**

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Е.Р.Петросян

М.П. «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2012 г.