

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Высотомеры геодезические микрометрические ОДГН-1

#### Назначение средства измерений

Высотомеры геодезические микрометрические ОДГН-1 предназначены для измерения разности высот (далее превышений), выраженных в единицах длины.

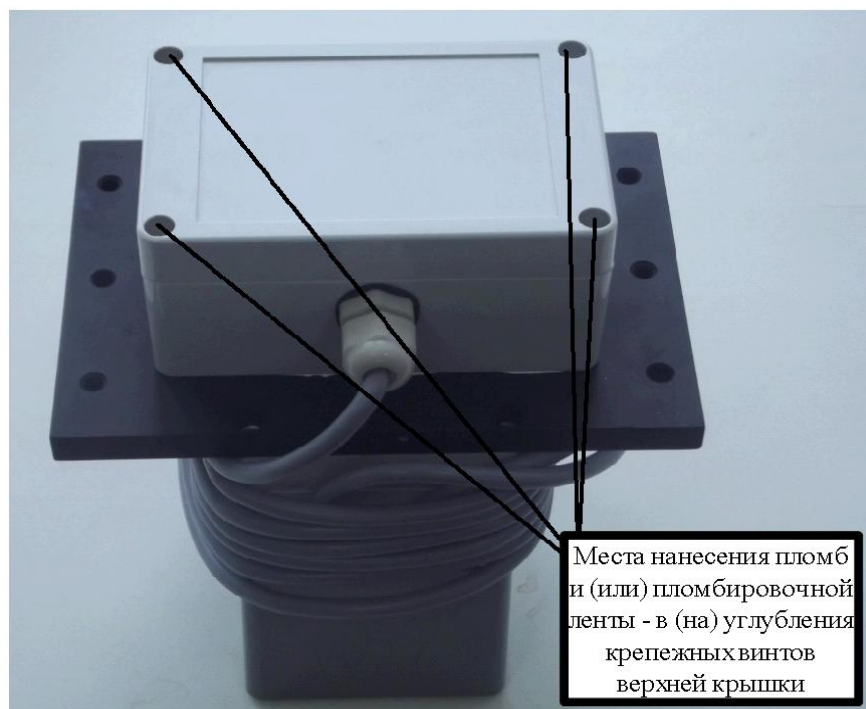
#### Описание средства измерений

Высотомеры геодезические микрометрические ОДГН-1 (далее измерители) представляют собой однокоординатные измерительные устройства. Превышения измеряются относительно горизонтальной линии в качестве которой выступает изменяемый уровень жидкости (вода или масло) и внутреннего стационарного условно-нулевого уровня измерителей.

Принцип работы измерителей основан на отражении двух лучей от поверхности жидкости на одно линейное многоэлементное фотоприемное устройство (далее ФПУ) с последующей оценкой положения лучей на элементах ФПУ. ФПУ преобразует отраженные световые потоки оптических источников в электрические сигналы, из которых с помощью микроконтроллера выделяется полезная часть и определяется координаты положения лучей. Далее координаты положения двух лучей пересчитываются в значение превышения. При получении команды по интерфейсу RS485, по протоколу MODBUS, на выдачу результата измерения превышения, контроллер производит очередное измерение и выдает полученный результат.

По основным параметрам измерители соответствуют требованиям ГОСТ Р 53340-2009 предъявляемым к группе высокоточных, оптико-электронных, стационарных, геодезических приборов.

Конструктивно измерители состоят из опорной плиты, на которой закреплены фотоприемное устройство, микроконтроллер и источники света, см. приведенный ниже рис.1:



**Рис. 1. Общий вид измерителя и схема пломбировки.**

#### Программное обеспечение

В составе измерителей имеется встроенное программное обеспечение (далее ПО), которое идентифицируется по контрольной сумме. Разделение ПО на метрологически-значимую и незначимые части не выполнено, в связи с чем все встроенное ПО считается метрологически значимым. ПО и измеренные данные достаточно защищены от преднамеренных измене-

ний с помощью специальных средств к которым относится встроенная функция вычисления контрольной суммы. Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1. Идентификационные данные программного обеспечения.

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер ПО)	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
Встроенное ПО высотомера геодезического микрометрического ОДГН-1	Отсутствует	V.1.1	A345	Сумма исполняемого кода

Влияние ПО на метрологические характеристики отсутствует. Уровень защиты программного обеспечения от преднамеренных и непреднамеренных изменений в соответствии с МИ 3286-2010 - "С".

### Метрологические и технические характеристики

Диапазон измеряемых превышений, мм	±20,5
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измеряемого превышения, мм (при окружающей температуре воздуха от 0 до 25 °С)	±0,06
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измеряемого превышения, мм (при окружающей температуре воздуха от -10 до 40 °С)	±0,1
Пределы допускаемой среднеквадратической погрешности измеряемого превышения, мм	0,02
Электропитание от источника постоянного тока	+12 В±10%
Ток потребления, мА, не более	600
Габаритные размеры, мм (глубина, ширина, высота)	120×170×193
Масса, кг, не более	1,5
Условия эксплуатации по категории УХЛ 5 ГОСТ 15150-69 и при значениях климатических факторов:	
- рабочее значение температуры воздуха, °С (нижнее/верхнее)	-10/40
- относительная влажность при 20 °С, %	95
Срок службы не менее, лет	5
Наработка на отказ, ч	10000

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа средств измерений наносится:

- на опорную плиту измерителя в виде маркировочной этикетки,
- на титульный лист паспорта – типографическим способом.

### Комплектность средства измерений

Таблица 2.

Наименование	Кол-во
Высотомер геодезический микрометрический ОДГН-1	1
Коробка коммутационная*	1
Опорно-юстировочная конструкция	1
Паспорт	1
Руководство по эксплуатации	1
Методика поверки МП16/05-05-2012	1

Наименование	Кол-во
Сертификат о калибровке или свидетельство о поверке	1
Ящик укладочный	1
Приспособление для установки горизонтали	1**

- \* - наличие и параметры позиций согласовываются с заказчиком  
\*\* - комплектуется в единичном экземпляре на поставляемую партию

### **Поверка**

осуществляется по Методике поверки МП16/05-05-2012 «Высотомер геодезический микрометрический ОДГН-1. Методика поверки», утвержденной ГЦИ СИ ФБУ «Красноярский ЦСМ». Основные средства поверки:

- уровень рамный или брусковый с ценой деления не более 1 дел = 0,5мм/м, ГОСТ 9392-89;
- меры длины концевые плоскопараллельные, ГОСТ 9038-90, класс точности 3.

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к высотомеру геодезическому микрометрическому ОДГН-1**

ГОСТ Р 53340-2009. Приборы геодезические. Общие технические условия.

МИ 2060-90. Государственная поверочная схема для средств измерений длины в диапазоне  $1 \times 10^{-6}$ -50 м и длин волн в диапазоне 0,2-50 мкм.

П-648. Руководство по натурным наблюдениям за деформациями гидротехнических сооружений и их оснований геодезическими методами. М.: Энергия. 1980.

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

Осуществление производственного контроля за соблюдением установленных законодательством Российской Федерации требований промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта.

### **Изготовитель**

ООО Научно-производственная фирма "Фаза" (ООО НПФ "Фаза"),  
Россия, 660074, г.Красноярск, а/я 16847, тел.249-77-52, факс (391) 2912-251,  
эл. почта - [gondarev@ntcrmezon.ru](mailto:gondarev@ntcrmezon.ru).  
Юридический адрес - г. Красноярск, 660074, ул. Борисова, 14.

### **Сведения об испытательном центре**

ГЦИ СИ Федерального бюджетного учреждения "Красноярский региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Красноярском крае" (ФБУ "Красноярский ЦСМ"),

660093, г. Красноярск, ул. Вавилова, 1а., тел. (391) 236-30-80 (многоканальный), факс(391) 236-12-94, эл. почта - [csm@krascsm.ru](mailto:csm@krascsm.ru),

аттестат аккредитации №30073-10, действителен до 01 января 2016 года.

### **Заместитель**

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Е.Р.Петросян

М.п. «\_\_\_»\_\_\_\_\_ 2012г.