

**СОГЛАСОВАНО**

Генеральный директор ООО  
«Оптические измерительные  
системы»



Ю.А. Никитаев  
2015 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Заместитель директора  
ФГУП «ВНИИМС»



Н.В. Иванникова  
2015 г.

**СИСТЕМЫ ИЗМЕРЕНИЙ УГЛОВ НАКЛОНА  
НЕСУЩИХ КОНСТРУКЦИЙ  
СТРОИТЕЛЬНЫХ СООРУЖЕНИЙ «СМНК-СТРАЖ»**

**МЕТОДИКА ПОВЕРКИ**

МП № 1 р. 64409-16

г. Москва  
2015 г.

Настоящая методика поверки распространяется на системы измерений углов наклона несущих конструкций строительных сооружений «СМНК-СТРАЖ» (далее система), изготавливаемые ООО «Оптические измерительные системы» и устанавливает методику их первичной и периодической поверок.

Интервал между поверками – 1 год.

## 1 Операции поверки

1.1 При проведении поверки системы должны быть выполнены операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1

Наименование операции	Номер пункта методики поверки	Проведение операций при поверке	
		первичной	периодической
Внешний осмотр проверка комплектности	7.1	да	да
Опробование	7.2	да	да
Проверка допускаемой основной абсолютной погрешности измерений угловых перемещений	7.3	да	Да
Проверка идентификационных данных программного обеспечения	7.4	да	да

1.2 Последовательность проведения операций поверки обязательна.

1.3 При получении отрицательного результата в процессе выполнения любой из операций поверки система бракуется и ее поверка прекращается.

## 2 Средства поверки

2.1 При проведении поверки рекомендуется применять средства поверки, приведённые в таблице 2.

Таблица 2

Номер пункта документа по поверке	Наименование и тип средства поверки; основные метрологические и технические характеристики средства поверки
7.3	Оптическая делительная головка ОДГЭ-5 (диапазон (0 — 360n)°, погрешность ± 5" (Госреестр № 7305-79).

2.2 Допускается применение других средств поверки, обеспечивающих определение характеристик системы с требуемой точностью.

### **3 Требования к квалификации поверителей**

3.1 К поверке допускаются лица, аттестованные по месту работы, прошедшие обучение и имеющие свидетельство и аттестат поверителя.

### **4 Требования безопасности**

4.1 Перед проведением поверки средства поверки, вспомогательные устройства, а также поверяемая аппаратура должны иметь надежное заземление.

### **5 Условия проведения поверки**

5.1 При проведении поверки должны быть соблюдены следующие условия:

- температура окружающего воздуха от 15 до 35 °С
- относительная влажность воздуха при температуре 25 °С, % до 95 %

### **6 Подготовка к проведению поверки**

При подготовке к проведению поверки должно быть установлено соответствие системы следующим требованиям:

- отсутствие механических повреждений корпуса, соединительного кабеля и электрических разъемов;
- все приборы должны быть прогреты и подготовлены к работе в соответствии со своими руководствами по эксплуатации.

В случае несоответствия вышеуказанным требованиям, поверка не производится до устранения выявленных замечаний.

### **7 Проведение поверки**

#### **7.1 Внешний осмотр**

При внешнем осмотре устанавливают соответствие комплектности и маркировки требованиям эксплуатационной документации, а также отсутствие механических повреждений корпуса, соединительного кабеля и разъемов.

#### **7.2 Опробование**

При опробовании системы проверяют ее работоспособность в соответствии с эксплуатационной документацией.

#### **7.3 Проверка метрологических характеристик**

**Проверка допускаемой основной абсолютной погрешности измерений угловых перемещений**

7.3.1 Установить на делительную головку ОДГЭ-5 конус с площадкой и выровнять площадку в горизонтальной плоскости с точностью 10".

7.3.2 Соединить угломер с контроллером MS4812 патч-кордом Ethernet, стандарт обжатия разъёмов TIA/EIA-568B, TIA/EIA-568A. Подключить блок питания 24 В в розетку 220 В и подсоединить его кабель к адаптеру MS4812. Убедиться, что индикатор засветился и на нём появилось две строки: первая — значения угла поворота в секундах, вторая — температура внутри корпуса угломера в градусах по Цельсию.

7.3.3 Установить на площадку угломер, поджав его к ней тремя штатными винтами с пружинами.

7.3.4 Расконтренным юстировочным винтом угломера выставить его ноль в пределах  $\pm 3''$ .

7.3.5 Выставить ноль угломера шпинделем головки. Юстировочным винтом головки подстроить ноль.

7.3.6 Шпинделем головки задать угол 1,0 градус. Считать показания угломера и занести его в таблицу 3.

7.3.7 Шпинделем головки задать угол 2.0 градуса. Считать показания угломера и занести его в таблицу 3.

7.3.8 Шпинделем головки задать угол 3.0 градуса. Считать показания угломера и занести его в таблицу 3.

7.3.9 Шпинделем головки задать угол минус 1,0 градус. Считать показания угломера и занести его в таблицу 3.

7.3.10 Шпинделем головки задать угол минус 2,0 градуса. Считать показания угломера и занести его в таблицу 3.

7.3.11 Шпинделем головки задать угол минус 3,0 градуса. Считать показания угломера и занести его в таблицу 3.

7.3.12 Погрешность определяется как разность между показаниями угломера и углом на делительной головке в угловых секундах.

Таблица 3

Номинальное значение угла,... °/"	Показания датчика,..."	Погрешность,..."	Диапазон допустимых значений погрешности,..."
+1,0 / +3600			$\pm 82,0$
+2,0 / +7200			$\pm 154,0$
+3,0 / +10800			$\pm 1110,0$
-1,0 / -3600			$\pm 82,0$
-2,0 / -7200			$\pm 154,0$
-3,0 / -10800			$\pm 1110,0$

7.3.12 Результаты поверки считать положительными, если погрешность системы входит в диапазон допустимых значений.

#### 7.4 Проверка идентификационных данных программного обеспечения

Проверить идентификацию программного обеспечения (ПО) по следующей методике:

- произвести запуск ПО;
- проверить наименование программного обеспечения и определить его версию после загрузки ПО. Сведения о наименовании программного обеспечения и номере версии ПО представлены на экране в течение одной секунды после нажатия на клавишу «ВКЛ».

Системы считаются поверенными, если ПО IN120, а версия 1. 2

## 8 Оформление результатов поверки

8.1 При положительных результатах поверки выдается свидетельство, с указанием даты и имени поверителя, действующее свидетельство подтверждается клеймом.

При отрицательных результатах поверки клеймо погашается, выдается извещение о непригодности системы с указанием причин.

8.2 Знак поверки в виде оттиска клейма поверителя и голографической наклейки наносится на свидетельство о поверке.

Зам. нач. отдела



Н.А. Табачникова