



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦИИ,
МЕТРОЛОГИИ И ИСПЫТАНИЙ В Г. МОСКВЕ И МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ»
(ФБУ «РОСТЕСТ-МОСКВА»)**

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель генерального
Директора ФБУ «Ростест-Москва»



А.Д. Меньшиков

«03» июня 2019 г.

Государственная система обеспечения единства измерений

ДАТЧИКИ УГЛА НАКЛОНА ВОЛОКОННО-ОПТИЧЕСКИЕ

Методика поверки

РТ-МП-5695-445-2019

г. Москва
2019

Настоящая методика поверки распространяется на датчики угла наклона волоконно-оптические, изготавливаемые ООО «Инверсия-Сенсор», г.Пермь, и устанавливает объём и методы их первичной и периодической поверок.

Интервал между поверками 2 года.

1 Операции поверки

1.1 При проведении поверки выполняют следующие операции:

- внешний осмотр – п.7.1;
- опробование – п.7.2;
- определение погрешности измерений угла наклона – п. 7.3.

1.2 При получении отрицательного результата в процессе выполнения любой из операций поверки датчик признают непригодным и его поверку прекращают.

2 Средства поверки

2.1 При проведении поверки применяют следующие средства поверки:

- прибор для поверки квадрантов, диапазон измерений от 0 до 360°, абсолютная погрешность измерений угла $\pm 3''$;
- анализатор сигналов волоконно-оптических датчиков А322, диапазон измерений длин волн от 1500 до 1600 нм, абсолютная погрешность измерений длин волн ± 2 пм.

2.2 Допускается применять другие средства поверки, обеспечивающие определение метрологических характеристик поверяемых датчиков с точностью, удовлетворяющей требованиям настоящей методики поверки.

2.3 Все средства измерений, применяемые при поверке, должны иметь действующие свидетельства о поверке.

3 Требования к квалификации поверителей

К проведению поверки допускаются лица, изучившие эксплуатационные документы, имеющие достаточные знания и опыт работы с датчиками.

4 Требования безопасности

4.1. Перед проведением поверки необходимо ознакомиться с руководством по эксплуатации и паспортом поверяемого датчика, а также руководства по эксплуатации на эталонные средства измерений, применяемые при поверке.

4.2. При выполнении операций поверки выполнять требования руководств по эксплуатации средств измерений к безопасности при проведении работ.

5 Условия поверки

При проведении поверки должны соблюдаться следующие нормальные условия измерений:

- | | |
|--|---------------|
| - температура окружающего воздуха, °С | 20 \pm 5; |
| - относительная влажность окружающего воздуха, % | от 45 до 80; |
| - атмосферное давление, кПа | от 84 до 106. |

6 Подготовка к поверке

Перед проведением поверки выдержать датчики и средства поверки в условиях по п.5 не менее 2 часов.

7 Проведение поверки

7.1. Внешний осмотр

При внешнем осмотре должно быть установлено:

- товарный знак изготовителя;
- серийный номер.

Если перечисленные требования не выполняются, датчик признают непригодным к применению, дальнейшие операции поверки не производят.

7.2. Опробование

7.2.1 Установить датчик на прибор для поверки квадрантов. Выставить датчик в горизонтальное положение.

7.2.2 Подготовить датчик к работе в соответствии с руководством по эксплуатации. Перевести датчик из транспортного положения в рабочее. Подключить датчик к анализатору сигналов А322.

7.2.3 Включить анализатор сигналов А322. Запустить программное обеспечение анализатора. Настроить анализатор сигналов на работу с датчиком в соответствии с руководствами по эксплуатации анализатора и датчика.

7.2.4 Запустить сбор данных. На вкладке «Спектры» ПО анализатора должны отобразиться два пика, соответствующие длинам волн отраженного света от дифракционных решеток датчика.

7.2.5 Задать с помощью прибора для поверки квадрантов небольшие перемещения в положительном и отрицательном направлениях. Положение пиков на графике спектров должно смещаться.

7.2.6 Датчик считается выдержавшим данный пункт поверки, если все вышеперечисленные условия выполняются.

7.3. Определение погрешности измерений угла наклона

7.3.1 Задать с помощью прибора для поверки квадрантов серию угловых перемещений, содержащих не менее 5 ступеней, равномерно распределенных по диапазону измерений. Определить значение угла $\alpha_{изм\ i}$, измеренное датчиком, по формуле, приведенной в паспорте на датчик, снимая отсчет длин волн, отображающихся в ПО анализатора сигналов А322.

7.3.2 Повторить измерения по п. 7.3.1 не менее трех раз для каждой ступени.

7.3.3 Вычислить значение относительной погрешности измерений угла наклона по формуле

$$\Delta = \frac{\alpha_{изм\ i} - \alpha_{д\ i}}{\alpha_{д\ i}} \cdot 100\% , \quad (1)$$

где $\alpha_{д\ i}$ – действительное значение i -го измерения, установленного на приборе ППК, °.

7.3.4 Относительная погрешность измерений угла наклона не должна превышать значения $\pm 0,5\%$ для модификации А541 и значения $\pm 1\%$ для модификации А545.

8 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

8.1. При положительных результатах поверки датчик признается годным и допускается к применению. На него выдается свидетельство о поверке установленной формы согласно действующим нормативным правовым документам. Знак поверки (оттиск поверительного клейма и/или наклейка) наносится на свидетельство о поверке.

8.2. При отрицательных результатах поверки датчик признается непригодным. На него выдается извещение о непригодности установленной формы с указанием основных причин непригодности.

Начальник лаборатории №445
ФБУ «Ростест-Москва»


Д.В. Косинский