

**Федеральное государственное
унитарное предприятие «Всероссийский
научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И. Менделеева»
ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»**

УТВЕРЖДАЮ
Директор
ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»



К.В. Гоголинский
2017 г.

Государственная система обеспечения единства измерений

Гониометры статические СГ-1

Методика поверки

МП 2511/0001-15

С изменением № 1

И.о. руководителя отдела
геометрических измерений


Н.А. Кононова

Санкт-Петербург

2017

Настоящая методика распространяется на гониометры статические СГ-1 (далее - гониометры), изготавливаемые ООО «ИНЕРТЕХ» (г. Санкт-Петербург), и устанавливает методику их первичной и периодической поверки.

Интервал между поверками – 1 год.

1 Операции и средства поверки

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

Таблица 1

Наименование операции	Номер пункта методики поверки	Основные средства поверки и их нормативно-технические характеристики	Обязательность проведения операции при	
			первичной поверке	периодической поверке и после ремонта
Внешний осмотр	4.1	Визуально	Да	Да
Опробование	4.2	-	Да	Да
Подтверждение соответствия программного обеспечения	4.3	-	Да	Да
Определение абсолютной погрешности измерений углов	4.4	Многогранная призма (число граней не менее 12) 1 разряда по Государственной поверочной схеме для средств измерений плоского угла, утвержденной приказом Росстандарта от 19 января 2016 г. № 22	Да	Да

Таблица 1 (Измененная редакция, изм. № 1)

1.2 Допускается применять другие вновь разработанные или существующие средства измерения, удовлетворяющие по точности требованиям настоящей методики поверки.

1.3 Применяемые средства поверки должны быть поверены и иметь действующие свидетельства о поверке.

2 Условия поверки

При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия:

- диапазон температуры окружающего воздуха, °С от 20 до 25;
 - изменение температуры во время поверки не должно превышать 0,5°С за 1 час;
 - относительная влажность окружающего воздуха, %, не более 80.
- Помещение, где проводится поверка, должно быть затемнено.

3 Подготовка к поверке

Перед проведением поверки следует:

- выдержать поверяемый гониометр на рабочем месте не менее 24 часов;
- ознакомиться с руководством по эксплуатации гониометра;

- подготовить к работе средства поверки и поверяемый гониометр в соответствии с их эксплуатационной документацией;
- установить гониометр на устойчивую ровную поверхность;
- установить персональный ноутбук на рабочем месте оператора на расстоянии не более чем 1,5 метра от гониометра;
- соединить гониометр с ноутбуком и подключить к источнику питания в соответствии со схемой, представленной на рисунке 1;
- выдержать поверяемый гониометр во включенном состоянии в течение 1 ч.

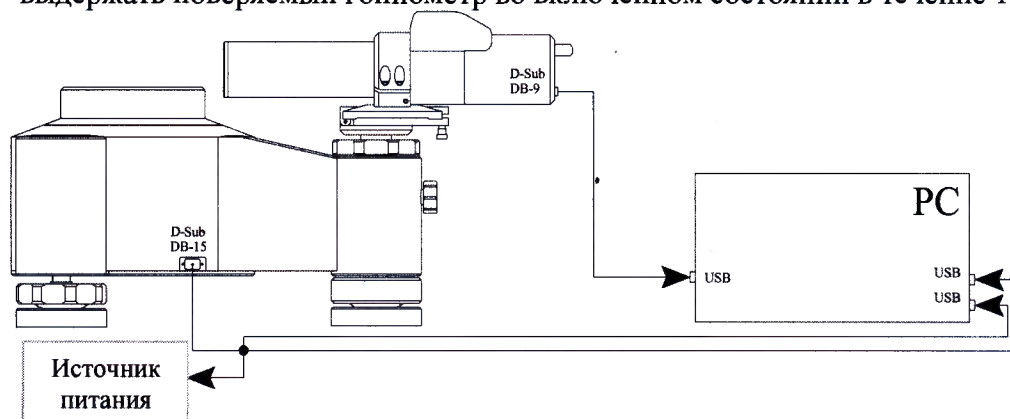


Рисунок 1 - Схема подключения гониометра

4 Проведение поверки

4.1 Внешний осмотр

Внешний осмотр проводить визуально. При внешнем осмотре гониометра должно быть установлено следующее:

- наличие четкой маркировки гониометра и ее соответствие требованиям документа «Гониометр статический СГ-1. Руководство по эксплуатации РВАЕ.401219.002РЭ»;
- соответствие комплектности гониометра требованиям документа «Гониометр статический СГ-1. Руководство по эксплуатации РВАЕ.401219.002РЭ»;
- отсутствие механических повреждений гониометра, принадлежностей к нему и соединительных проводов, а также других дефектов, влияющих на правильность функционирования и метрологические характеристики гониометра, а также препятствующих проведению поверки.

4.2 Опробование

Включить ноутбук и запустить программу «GonioScan SG» (далее - ПО). После запуска ПО должно появиться основное окно.

При опробовании необходимо проверить выполнение следующих требований:

- все подвижные части, регулировочные и стопорный винты гониометра должны перемещаться плавно без люфтов и заеданий;
- автоколлиматор цифровой (далее – автоколлиматор) должен быть надежно закреплен с помощью стопорного винта сменной стойки;
- изображение автоколлимационной марки должно быть резким, с достаточной яркостью, без бликов.

4.2 (Измененная редакция, изм. № 1)

4.3 Подтверждение соответствия программного обеспечения


4.3.1 Наименование и номер версии ПО доступны во вкладке «?» в главном меню ПО.

4.3.2 Номер версии ПО должен быть не ниже 1.1.

Гониометр, не удовлетворяющий требованиям п.п. 4.1 - 4.3 настоящей методики, не подлежит проверке до устранения неисправностей или несоответствий.

4.4 Определение абсолютной погрешности измерений углов


4.4.1 Установить меру плоского угла (далее – призму) на поворотный столик (далее – столик) гониометра маркированной поверхностью вверх, геометрическую ось призмы совместить с осью вращения столика. С помощью винта регулировки высоты автоколлиматора добиться того, чтобы визирная ось автоколлиматора совпала с геометрическим центром рабочей грани призмы. Проверить фиксацию автоколлиматора с помощью стопорного винта сменной стойки.

4.4.2 Нажать кнопку  и, вращая столик вручную, с помощью юстировочного винта автоколлиматора добиться минимальных отклонений автоколлимационной марки каждой рабочей грани призмы в вертикальной плоскости.

4.4.3 Поворотный столик установить в положение, при котором появится изображение автоколлимационной марки, отраженное от первой грани призмы.

4.4.4 Нажать кнопку .

4.4.5 Во вкладке «Вид» выбрать единицы измерений «Град/мин/сек».

4.4.6 Нажать кнопку  и указать количество шагов равное количеству граней призмы.

4.4.7 В поле «Усреднять по» задать количество оборотов – 1.

4.4.8 Нажать кнопку «Авто» для начала измерений.

4.4.9 Абсолютную погрешность измерений углов определить по формуле

$$\Delta\beta = \beta_r - \beta, \quad (1)$$

где β_r - показание поверяемого гониометра;

β - действительное значение угла призмы.

4.4.9 (Измененная редакция, изм. № 1)

4.4.10 Провести измерения углов между гранями призмы при 5 оборотах поворотного столика. Для этого в поле «Усреднять по» задать количество оборотов – 5.

4.4.11 Определить абсолютную погрешность измерений углов по формуле 1.

4.4.11 (Измененная редакция, изм. № 1)

4.4.12 Гониометр считается выдержавшим поверку, если абсолютная погрешность измерений углов не превышает $\pm 0,8''$.

4.4.12 (Измененная редакция, изм. № 1)

5 Оформление результатов поверки

Результаты поверки гониометра оформляются протоколом установленной формы (приложение А).

5.1 В случае положительных результатов поверки гониометр признается годным к эксплуатации и на него выдается свидетельство о поверке. Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

5.1 (Измененная редакция, изм. № 1)

5.2 В случае отрицательных результатов по любому из вышеперечисленных пунктов поверки гониометр признается не пригодным к применению, к эксплуатации не допускается. Отрицательные результаты поверки оформляются в соответствии приказом Минпромторга России от 2 июля 2015 г. № 1815.

5.2 (Измененная редакция, изм. № 1)

Приложение А
Форма протокола поверки

Протокол № _____

Гониометр _____,

зав. № _____,

Принадлежит _____

Условия проведения поверки

Температура окружающего воздуха _____

Относительная влажность воздуха _____

Методика поверки

МП 2511/0001-15 «Гониометры статические СГ-1. Методика поверки» с изменением № 1

Результаты поверки

1. Внешний осмотр _____

2. Опробование _____

3. Подтверждение соответствия программного обеспечения _____

4. Определение абсолютной погрешности измерений углов

Таблица А.1

Номера граней	Номинальное значение угла	Действительное значение угла	Показания поверяемого гониометра	Абсолютная погрешность измерений углов

Заключение о пригодности _____
(годен/не годен)

Поверитель _____
(подпись) (фамилия, инициалы)

Дата поверки _____

Приложение А (Измененная редакция, изм. № 1)