

УТВЕРЖДАЮ



Зам. директора  
ФГУП «СНИИМ»

Е.С. Коптев

сентября 2015 г.

**Стол круглый 7R171-200**

**Методика поверки**

МП 3961-001-07543077

*и.р. 63246-16*

## Содержание

1 Область применения.....	3
2 Нормативные ссылки.....	3
3 Операции и средства поверки.....	3
4 Требования к квалификации поверителей и требования безопасности.....	4
5 Условия поверки и подготовка к поверке .....	4
6 Внешний осмотр .....	4
7 Опробование.....	4
8 Определение (контроль) метрологических характеристик. ....	4
9 Оформление результатов поверки.....	5
ПРИЛОЖЕНИЕ А (рекомендуемое) Форма записи результатов поверки.....	6

**МЕТОДИКА ПОВЕРКИ**

**1 Область применения**

Настоящая методика устанавливает методику первичной и периодической поверок СИ «Стол круглый 7R171-200» (далее - СК).

Интервал между поверками — два года.

**2 Нормативные ссылки**

В настоящей методике использованы ссылки на следующие нормативные документы: ГОСТ 8.016-81 Государственная система обеспечения единства измерений. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений плоского угла

Порядок проведения поверки средств измерений, требования к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке (утвержден Приказом Минпромторга России № 1815 от 02 июля 2015 г.)

**Примечание** — При пользовании настоящей методикой поверки целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодно издаваемому информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим ежемесячно издаваемым информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящей методикой поверки следует руководствоваться заменяющим (измененным) стандартом. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку

**3 Операции и средства поверки**

3.1 При проведении первичной и периодической поверок выполняют операции и применяют средства поверки, указанные в таблице 1.

Т а б л и ц а 1

Наименование операции	Номер пункта в настоящей методике	Наименование средства поверки и его основные технические и метрологические характеристики
Внешний осмотр	6	-
Опробование	7	-
Определение метрологических характеристик	8	-
Определение абсолютной погрешности измерений при наведении микровинтом в любом интервале от 0 до 10° диапазона измерений СК	8.1	Эталонная установка для поверки теодолитов ЭУ-2, ПГ ± 1", Автоколлиматор унифицированный АКУ-1, ПГ ± 5"
Определение абсолютной погрешности измерений в диапазоне 0 до 360°	8.2	Эталонная установка для поверки теодолитов ЭУ-2, ПГ ± 1", Автоколлиматор унифицированный АКУ-1, ПГ ± 5"

#### Примечания

- 1 Допускается применять другие средства поверки, обеспечивающие измерение соответствующих характеристик с требуемой точностью.
- 2 Применяемые средства поверки должны иметь действующие свидетельства о поверке.

#### 4 Требования к квалификации поверителей и требования безопасности

- 4.1 К проведению поверки допускают лиц, имеющих квалификацию поверителя, ознакомившихся с технической документацией и настоящей методикой поверки.
- 4.2 При проведении поверки соблюдают требования техники безопасности, действующих нормативных актов и инструкциях по охране труда и окружающей среды.
- 4.3 Все приборы и оборудование, питаемые от электросети, должны быть заземлены.
- 4.4 Процесс проведения поверки не относится к вредным условиям труда и не наносит вред окружающей среде.

#### 5 Условия поверки и подготовка к поверке

5.1 При проведении поверки должны быть соблюдены следующие условия:

- температура окружающего воздуха,.....  $20^{+5}_{-2}$  ;
- верхнее значение относительной влажности при 25 °С, без конденсации влаги, % 80;
- атмосферное давление, кПа.....  $(100^{+7}_{-16})$ .

5.2 Перед поверкой СК выдерживают в условиях, указанных в 5.1 не менее 1 ч.

#### 6 Внешний осмотр

6.1 При внешнем осмотре должно быть установлено:

- отсутствие на наружных поверхностях СК дефектов, влияющих на его эксплуатационные характеристики;
- наличие четкой маркировки;
- четкость штрихов основной шкалы, шкалы нониуса и дополнительной шкалы.

#### 7 Опробование

- 7.1 Опробование заключается в проверке взаимодействия подвижных частей СК.
- 7.2 Взаимодействие должно проходить плавно, без скачков и заеданий.

#### 8 Определение (контроль) метрологических характеристик

8.1. Определение абсолютной погрешности измерений при наведении микровинтом в любом интервале от 0 до 10° диапазона измерений СК

8.1.1 Устанавливают СК на основание для поверки горизонтального круга Эталонной установки для поверки теодолитов ЭУ-2 (далее – основание ЭУ). При помощи трех винтов через набор крепёжных отверстий М6 закрепляют платформу СК на основании ЭУ. Устанавливают СК на нулевое положение всех шкал. Сверху на стол устанавливают и неподвижно закрепляют зеркало из комплекта автоколлиматора унифицированного АКУ-1 (далее - автоколлиматор).

8.1.2 Напротив зеркала на подставке устанавливают автоколлиматор. Добиваются четкого изображения автоколлимационной марки автоколлиматором. Устанавливают марку на значение шкалы автоколлиматора 35'.

8.1.3 Снимают показания автоколлиматора  $a_0$  , ... " и заносят в протокол измерений (приложение А Таблица А.1)



8.1.4 Вращением микровинта СК, поворачивают диск СК с закрепленным зеркалом на I деление шкалы микровинта. Снимают отсчет по шкале автоколлиматора  $a_i$  и заносят в протокол измерений (приложение А, Таблица А.1).

8.1.5 Выполняют 8.1.4 не менее 2 раз.

8.1.6 Поворачивают основание ЭУ на угол  $A = 5^\circ$  против часовой стрелки. Вращением микровинта СК, поворачивают диск СК с закрепленным зеркалом так, чтобы изображение автоколлимационной марки находилось на значении шкалы автоколлиматора  $35'$ .

8.1.7 Выполняют операции 8.1.2-8.1.5. Результаты измерений заносят в протокол измерений (приложение А, Таблица А.1).

8.1.8 Поворачивают основание ЭУ на угол  $A = 4^\circ 40'$  против часовой стрелки. Вращением микровинта СК, поворачивают диск СК с закрепленным зеркалом так, чтобы изображение автоколлимационной марки находилось на значении шкалы автоколлиматора  $35'$ .

8.1.9 Выполняют операции 8.1.2-8.1.5. Результаты измерений заносят в протокол измерений (приложение А, Таблица А.1).

8.1.10 Вычисляют абсолютную погрешность  $i$ -го измерения по формуле

$$\Delta = \alpha_i - (A + a_i - a_0), \quad (1)$$

где  $\alpha_i$  – отсчет по СК, ".

8.1.11 Максимальная абсолютная погрешность измерений при наведении микровинтом в любом интервале от 0 до  $10^\circ$  диапазона измерений СК не должна превышать  $\pm 30''$ .

8.2. Определение абсолютной погрешности измерений в диапазоне от 0 до  $360^\circ$

8.2.1 Поворачивают основание ЭУ в нулевое положение. Вращением микровинта СК, поворачивают диск СК с закрепленным зеркалом так, чтобы изображение автоколлимационной марки находилось на значении шкалы автоколлиматора  $20'$ .

8.2.2 Снимают показания автоколлиматора  $a_0$  и заносят в протокол измерений (приложение А, Таблица А.2)

8.2.3 Поворачивают основание ЭУ на угол  $A = 30^\circ$  против часовой стрелки. Вращением микровинта СК, поворачивают диск СК с закрепленным зеркалом так, чтобы изображение автоколлимационной марки находилось в поле зрения автоколлиматора.

8.2.4 Снимают отсчеты по шкале автоколлиматора и по шкалам СК. Результаты заносят в протокол измерений (приложение А, Таблица А.2).

8.2.5 Выполняют операции 8.2.3 – 8.2.4 на всем диапазоне измерений ( $360^\circ$ ).

8.2.6 Вычисляют абсолютную погрешность  $i$ -го измерения по формуле (1).

8.2.7 Максимальная абсолютная погрешность в диапазоне от 0 до  $360^\circ$  не должна превышать  $\pm 5'$

## 9 Оформление результатов поверки

9.1 Результаты поверки оформляют в соответствии с Порядком проведения поверки средств измерений, требования к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке.

**ПРИЛОЖЕНИЕ А**  
**(рекомендуемое)**

Форма записи результатов поверки

Т а б л и ц а А.1 - Результаты измерений в диапазоне от 0 до 10°

№ п/п	Угол поворота основания ЭУ	Отсчет по автоколлиматору	Отсчет по СК	Абсолютная погрешность СК, ...''
0	0° 0' 0''			
1				
2				
3				
4	5° 0' 0''			
5				
6				
7				
8	9° 30' 0''			
9				
10				
11				

Т а б л и ц а А.2 - Результаты измерений в диапазоне от 0 до 360°

№ п/п	Угол поворота основания ЭУ	Отсчет по автоколлиматору	Отсчет по СК	Абсолютная погрешность СК, ...''
0	0° 0' 0''			
1	30° 0' 0''			
2	60° 0' 0''			
...	...			
11	330° 0' 0''			
12	0° 0' 0''			