

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора ФГУП
«СНИИМ»


_____ В.Ю. Кондаков



" 27 "



_____ 2018 г.

М П

Автоколлиматоры АФ-0,05Ц.
Методика поверки

АЛ2.756.155.МП

2018 г.

Содержание

УТВЕРЖДАЮ.....	1
1 Область применения.....	3
2 Нормативные ссылки	3
3 Операции и средства поверки	3
4 Требования к квалификации поверителей	4
5 Условия поверки	4
6 Подготовка к поверке	4
6.1 Подготовка к поверке автоколлиматоров	4
7 Проведение поверки	4
7.1 Внешний осмотр	4
7.2 Опробование и проверка программного обеспечения.....	4
7.3 Определение (контроль) метрологических характеристик	4
8 Оформление результатов поверки	5
Приложение А.....	6

Автоколлиматоры АФ-0,05Ц. Методика поверки	АЛ2.756.155.МП
---	----------------

1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящая методика поверки устанавливает методы и средства первичной и периодической поверки на СИ Автоколлиматоры АФ-0,05Ц (далее – Автоколлиматоры).

Интервал между поверками – 2 года.

2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В настоящей методике использованы следующие нормативные документы и ссылки:

ГОСТ 12.3.019-80	Испытания и измерения электрические. Общие требования безопасности
РМГ 74-2004	ГСИ. Методы определения межповерочных и межкалибровочных интервалов средств измерений
РД 153-34.0-03.150-00	Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей

3 ОПЕРАЦИИ И СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

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

Т а б л и ц а 1 – Операции и средства поверки

Наименование операции	Номер подраздела, пункта настоящей методики поверки	Средство поверки
Внешний осмотр	8.1	-
Опробование	8.2	-
Определение (контроль) метрологических характеристик	8.3	-
Определение диапазона измерений углов и среднеквадратического отклонения измерений углов в вертикальной и горизонтальной плоскостях	8.3.1	Государственный вторичный эталон единицы плоского угла по Государственной поверочной схеме для средств измерений плоского угла, утвержденной Приказом Росстандарта № 22 от 19.01.2016.

Примечания

1 Допускается применение других средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик с требуемой точностью.

2 Применяемые средства поверки должны иметь действующие свидетельства о поверке.

4 ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПОВЕРИТЕЛЕЙ

4.1 К проведению испытаний допускают лиц, имеющих квалификацию инженера, опыт работы с электронными приборами не менее одного года, ознакомившихся с комплектом ЭД и аттестованных в качестве поверителей в установленном порядке.

5 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

6.1 При проведении поверки Автоколлиматоров соблюдают следующие условия:

– температура окружающего воздуха, °С 20 ± 5

6 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

6.1 Подготовка к поверке автоколлиматоров

Перед проведением поверки проверяют наличие и состояние средств поверки согласно их эксплуатационной документации, наличие свидетельств о поверке и клейм на средства поверки и срок очередной поверки средств измерений.

7 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

7.1 Внешний осмотр

7.1.1 Проверяют комплектность и маркировку Автоколлиматоров на соответствие ЭД.

7.1.2 Проверяют отсутствие дефектов и царапин на основании и оптических поверхностях автоколлиматоров.

7.2 Опробование и проверка программного обеспечения

7.2. Включают автоколлиматор и пробуют получить результат измерений.

7.2.3 Проверка программного обеспечения заключается в запуске окна справки ПО автоколлиматоров, проверки версии и наименования ПО

Идентификационные данные должны соответствовать таблице 2.

Таблица 2

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Автоколлиматор
Номер версии (идентификационный номер) ПО	Не ниже 1.0
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	-

7.3 Определение (контроль) метрологических характеристик

7.3.1 Определение диапазона измерений углов и среднеквадратического отклонения измерений углов в вертикальной и горизонтальной плоскостях.

7.3.1.1 Устанавливают автоколлиматор на Государственный вторичный эталон единицы плоского угла в диапазоне значений от 0 до 360° (далее - эталон) на расстояние 1 м в нулевое положение при измерениях углов в горизонтальной плоскости.

7.3.1.2 Последовательно поворачивают зеркало эталона в горизонтальной плоскости через 1' до 20' и снимают показания автоколлиматора. Результаты измерений заносят в протокол (Приложение А, таблица А.1)

7.3.1.3 Повторяют операции 7.3.1.1 -7.3.1.2 не менее 4 раз

7.3.1.4 Устанавливают автоколлиматор на эталоне на расстояние 1 м в нулевое положение при измерениях углов в вертикальной плоскости.

7.3.1.5 Последовательно поворачивают зеркало эталона в вертикальной плоскости через 1' до 20' и снимают показания автоколлиматора, результаты измерений заносят в протокол (Приложение А, таблица А.2)

7.3.1.6 Повторяют операции 7.3.1.6 -7.3.1.7 не менее 4 раз.

7.3.1.7 Вычисляют среднеквадратическое отклонение измерений углов в вертикальной и горизонтальной плоскостях по формуле:

$$S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n-1}}, \quad (1)$$

где n – число измерений (не менее 5);

x_i – результат отклонения i -го измерения от действительного значения;

\bar{x} - среднее арифметическое результатов отклонений

7.3.1.8 Значения среднеквадратического отклонения в вертикальной и горизонтальной плоскостях не должны превышать 0,5''.

8 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

8.1 Результаты поверки оформляются в соответствии с Порядком проведения поверки средств измерений, требования к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке. Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

8.2 Отрицательные результаты оформляются в соответствии с Порядком проведения поверки средств измерений, требования к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке, при этом СИ к дальнейшей эксплуатации в сфере государственного регулирования не допускают.

Зам. начальника отдела

 А.В. Дегтярева

Протокол поверки
Автоколлиматора АФ-0,05Ц __

Заводской № _____

Вид поверки: _____

Условия проведения поверки:

Температура окружающего воздуха _____

Методика поверки: АЛ2.756.155.ПИ «Автоколлиматоры АФ-0,05Ц. Методика поверки»

Средства поверки: _____

Результаты поверки: _____

Внешний осмотр _____

Опробование _____

Определение метрологических характеристик:

Таблица А.1

Действительное значение поворота зеркала	Результаты измерений угла поворота зеркала автоколлиматором в горизонтальной плоскости, ..."					Среднее квадратическое отклонение результатов измерений в серии из 5 измерений в горизонтальной плоскости, ..."
0' 00"						
1' 00"						
2' 00"						
3' 00"						
4' 00"						
5' 00"						
6' 00"						
7' 00"						
8' 00"						
9' 00"						
10' 00"						
11' 00"						
12' 00"						
13' 00"						
14' 00"						
15' 00"						
16' 00"						
17' 00"						
18' 00"						
19' 00"						
20' 00"						

Таблица А.2

Действительное значение поворота зеркала	Результаты измерений угла поворота зеркала автоколлиматором в вертикальной плоскости, ..."					Среднее квадратическое отклонение результатов измерений в серии из 5 измерений в вертикальной плоскости, ..."
0' 00"						
1' 00"						
2' 00"						
3' 00"						
4' 00"						
5' 00"						
6' 00"						
7' 00"						
8' 00"						
9' 00"						
10' 00"						
11' 00"						
12' 00"						
13' 00"						
14' 00"						
15' 00"						
16' 00"						
17' 00"						
18' 00"						
19' 00"						
20' 00"						

Вывод: