

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ



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

**УТВЕРЖДАЮ**

**Заместитель генерального директора**

**ФБУ «Ростест-Москва»**

**Е.В. Морин**

**«6» апреля 2016 г.**



**Государственная система обеспечения единства измерений**

**Преобразователи угловых перемещений  
ЛИР-1170К**

**Методика поверки  
РТ-МП-3153-445-2016**

*и р. 04111-16*

**г. Москва  
2016**

Настоящая методика поверки распространяется на преобразователи угловых перемещений ЛИР-1170К (далее – преобразователи), изготавливаемые ОАО «СКБ ИС», 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 выполняться операции, указанные в таблице 1 и применяться средства поверки с характеристиками, указанные в таблице 2.
- 1.2 При поверке допускается применение других средств измерений, имеющих аналогичные характеристики и погрешности, удовлетворяющие требованиям, приведенным в таблице 2. Используемые средства измерений должны быть поверены в установленном порядке.

Таблица 1

Наименование операции	Номер пункта методики	Проведение операции при поверке	
		первичной	периодической
1. Внешний осмотр, проверка комплектности и маркировки	4.1	да	да
2. Опробование	4.2	да	да
3. Определение диапазона измерений	4.3	да	да
4. Определение абсолютной погрешности измерений	4.4	да	да

Таблица 2

Номер пункта методики	Средства поверки, их метрологические и технические характеристики
4.3	Призма 18-гранная, тип 4, разряд 2; Автоколлиматор АК-05У, ПГ ±0,5"
4.4	Призма 18-гранная, тип 4, разряд 2; Автоколлиматор АК-05У, ПГ ±0,5"

### 2 Требования безопасности

- 2.1 При проведении поверки должны соблюдаться требования безопасности при проведении электрических испытаний и измерений согласно ГОСТ 12.3.019-80 «ССБТ. Испытания и измерения электрические. Общие требования безопасности», указаниям эксплуатационных документов на поверяемые преобразователи.
- 2.2 Персонал, постоянно работающий или временно привлекаемый к поверке установки, должен:
- быть аттестован в качестве поверителя;
  - изучить требования по технике безопасности;
  - знать настоящую методику поверки и эксплуатационные документы, входящие в комплект поставки преобразователей, а также эксплуатационные документы применяемых средств поверки.

### 3 Условия проведения поверки

- 3.1 При проведении поверки должны быть соблюдены следующие нормальные условия:
- температура окружающего воздуха +15...+25 °С;
  - относительная влажность 40...80 %.
- 3.2 При проведении поверки должны соблюдаться требования Руководства по эксплуатации преобразователей.
- 3.3 Перед проведением поверки преобразователей и средства поверки должны быть выдержаны не менее 2 часов в указанных выше условиях поверки.

#### 4 Проведение поверки

##### 4.1 Внешний осмотр, проверка комплектности и маркировки

При внешнем осмотре должно быть установлено:

- наличие маркировки (наименование изготовителя, обозначение преобразователей, заводской номер, дата изготовления);
- отсутствие механических повреждений и дефектов, влияющих на работоспособность;
- комплектность в соответствии с эксплуатационной документацией.

##### 4.2 Опробование

Подготовить преобразователь к работе согласно руководству по эксплуатации.

Проверить плавность вращения вала ротора преобразователя.

Проверить целостность кожуха и соединительного кабеля преобразователя.

При подключении преобразователя к устройству обработки информации должны высветиться показания.

Преобразователь считается готовым к работе, если выполняются все указанные требования.

##### 4.3 Определение диапазона измерений

Определение диапазона измерений преобразователя выполняется путем измерения с помощью преобразователя углов, воспроизводимых призмой многогранной с использованием автоколлиматора в качестве компаратора.

Установить преобразователь на приспособление. Установить призму многогранную на столик приспособления маркированной поверхностью вверх и совместить ее геометрическую ось с осью вращения столика. Перемещая автоколлиматор по высоте, совместить его визирную ось с серединой грани призмы.

Привести плоскость измерения призмы в положение, перпендикулярное оси вращения столика, используя базовые грани, указанные в свидетельстве о ее поверке, в следующей последовательности:

- поворотом столика получить в поле зрения автоколлиматора изображение автоколлимационной марки от начальной грани призмы, совместить горизонтальный штрих изображения марки с горизонтальным штрихом центрального перекрестия автоколлиматора, наклоня столик или автоколлиматор;
- повернуть столик на  $180^\circ$ , получить изображение автоколлимационной марки от противоположной грани призмы и совместить горизонтальный штрих изображения марки с горизонтальным штрихом центрального перекрестия автоколлиматора, при этом половину расхождения устранить наклоном столика, а другую половину – наклоном автоколлиматора;
- повернуть столик на  $90^\circ$ , получить изображение автоколлимационной марки от третьей базовой грани призмы и совместить горизонтальный штрих изображения марки с горизонтальным штрихом центрального перекрестия автоколлиматора наклоном только столика;
- повторить указанные операции до тех пор, пока отклонение вертикального угла на трех базовых гранях призмы не будет превышать значения  $\pm 15''$ .

Поворотом столика получить изображение автоколлимационной марки от начальной грани призмы. С помощью преобразователя провести измерение угла между начальной гранью призмы в начальном положении и в положении, повернутом на один полный оборот.

Диапазон измерений должен быть не менее  $360^\circ$ .

#### 4.4 Определение абсолютной погрешности измерений

Определение абсолютной погрешности измерений преобразователя выполняется путем измерения с помощью преобразователя углов, воспроизводимых призмой многогранной с использованием автоколлиматора в качестве компаратора.

С помощью преобразователя провести измерения углов между смежными гранями призмы в прямом и обратном направлениях. Измерения повторить не менее трех раз.

За абсолютную погрешность измерений преобразователя принимается максимальное отклонение средних значений измерений от действительного значения соответствующих углов призмы с учетом поправки на смещение положения начальной грани призмы по показаниям автоколлиматора.

Абсолютная погрешность измерений не должна превышать  $\pm 5''$ .

#### 5 Оформление результатов поверки

5.1 Преобразователи, прошедшие поверку с положительным результатом, признаются годными и допускаются к применению. На них выдается свидетельство о поверке установленной формы. В свидетельстве на преобразователи указывается модификация и заводской номер блока индикации.

5.2 Преобразователи, не удовлетворяющие требованиям хотя бы одного из пунктов 4.1-4.4. настоящей методики, признаются негодными и к применению не допускаются. Отрицательные результаты поверки оформляются выдачей извещения о непригодности.

Начальник лаборатории №445  
ФБУ «Ростест-Москва»

Главный специалист по метрологии  
лаборатории №445  
ФБУ «Ростест-Москва»

А.Б. Авдеев

М.А. Кириллов