

УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель генерального  
директора – заместитель по научной  
работе ФГУП «ВНИИФТРИ»

« 28 » 11

  
А.Н. Шитунов  
2018 г.



## ИНСТРУКЦИЯ

Рейки нивелирные телескопические RGK TS-3, RGK TS-4, RGK TS-5,  
RGK TS-7

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

651-18-038 МП

р. п. Менделеево

2018 г.

## 1 ВВЕДЕНИЕ

Настоящая методика поверки распространяется на рейки нивелирные телескопические RGK TS-3, RGK TS-4, RGK TS-5, RGK TS-7 (далее – рейки), изготавливаемые фирмой «TIANJIN SETL SURVEY EQUIPMENT CO., LTD.», Китай, и устанавливает методы и средства их первичной и периодической поверок.

Не допускается проведение поверки меньшего числа измеряемых величин.

Интервал между поверками – один год.

Рейки нивелирные телескопические RGK TS-3, RGK TS-4, RGK TS-5, RGK TS-7 (далее - рейки) предназначены для измерения относительных превышений методом геометрического нивелирования и измерений расстояний.

## 2 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

При проведении поверки выполнить операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1

Наименование операции	Номер пункта методики поверки	Проведение операций при	
		первичной поверке	периодической поверке
1 Внешний осмотр и опробование	7.1	да	да
3 Определение отклонения действительной длины интервалов шкалы рейки	7.2	да	да
4 Определение прогиба лицевой поверхности рейки	7.3	да	да
5 Определение совмещения начального деления шкал рейки с пяткой рейки	7.4	да	да

## 3 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

3.1 Для поверки применять рабочие эталоны, приведенные в таблице 2.

Таблица 2

Номер пункта методики поверки	Наименование рабочих эталонов или вспомогательных средств поверки; номер документа регламентирующего технические требования к рабочим эталонам или вспомогательным средствам; разряд по государственной поверочной схеме и (или) метрологические и основные технические характеристики средства поверки
7.2, 7.4	Штриховая мера длины 4-го типа класса точности 5 по ГОСТ 12069-90
7.3	Линейка по ГОСТ 427-75
7.3	Нить инварная, диаметром менее 0,2 мм

3.2 Допускается применять другие средства поверки, обеспечивающие определение метрологических характеристик реек с требуемой точностью.

3.3 Применяемые при поверке средства измерений должны быть поверены и иметь действующие свидетельства о поверке.

## 4 ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПОВЕРИТЕЛЕЙ

4.1 К проведению поверки допускаются лица с высшим или средне-техническим образованием, аттестованные в качестве поверителей в области пространственных и координатных измерений и изучившие настоящую методику, документацию на рейки и эксплуатационную документацию на используемые средства поверки.

## 5 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

5.1 При проведении поверки необходимо соблюдать:

- требования по технике безопасности, указанные в эксплуатационной документации (ЭД) на используемые средства поверки;
- правила по технике безопасности, действующие на месте поверки.

## **6 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ И ПОДГОТОВКА К НЕЙ**

6.1 Поверка должна проводиться в климатических условиях, соответствующих рабочим условиям применения указанных в эксплуатационной и технической документации на рейки и средства их поверки.

6.2 Перед проведением поверки выполнить следующие подготовительные работы:

- проверить комплектность реек, эталонов и вспомогательных средств, достаточных для проведения поверки;
- проверить наличие действующих свидетельств о поверке средств измерений.

## **7 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ**

### **7.1 Внешний осмотр и опробование**

7.1.1. При внешнем осмотре реек установить:

- качество лакокрасочных покрытий;
- отсутствие коррозии, механических повреждений и других дефектов, влияющих на эксплуатационные и метрологические характеристики;
- наличие маркировки согласно требованиям ЭД.

7.1.2 Рейку считать готовой к работе, если пузырек круглого уровня приведен в середину стеклянной капсулы уровня и визуально не видно искажений изображения элементов Е-шкалы.

7.1.3 Результаты поверки считать положительными, если выполняются требования п.п. 7.1.2 п. 7.2.2.

### **7.2 Определение отклонения действительной длины интервалов шкалы рейки**

7.2.1 Отклонения от номинального размера делений шкалы дециметрового и метрового интервалов определить непосредственным сличением со штриховой мерой длины. Штриховую меру установить на рейку параллельно продольной оси шкалы рейки и выборочно в начале, середине и конце развёрнутой рейки проверить дециметровые интервалы шкалы рейки.

Для определения отклонений значений длин метровых интервалов, выполнить измерения следующих отрезков шкалы рейки: 00-09; 10-19; 21-30; 31-40; 39-48.

7.2.2 Результаты поверки считать положительными, если отклонение действительной длины интервалов шкалы рейки находится в пределах, мм:

- ±0,5 для дециметрового интервала;
- ±0,2 для сантиметрового интервала;
- ±1,0 для метрового интервала.

### **7.3 Определение прогиба лицевой поверхности рейки**

7.3.1 Прогиб лицевой поверхности рейки определить с помощью линейки металлической измерительной и инварной нити.

7.3.2 Горизонтально натянуть нить на всю длину нивелирной рейки. Рейку уложить горизонтально на боковое ребро вогнутой стороной вдоль нити. При помощи линейки три раза измерить расстояния  $L_{1i}$ ,  $L_{2i}$ ,  $L_{3i}$  от нити до шкаловой поверхности около делений 02, 25, 48.

7.3.3 Прогиб лицевой поверхности рейки вычислить по формуле (1):

$$\delta h_i = L_{2i} - \frac{1}{2}(L_{1i} - L_{3i}) \quad (1)$$

7.3.4 Аналогичные измерения выполнить во взаимно перпендикулярной плоскости до корпуса рейки или боковой грани.

7.3.5 Результаты поверки считать положительными, если прогиб лицевой поверхности рейки, мм, не более:

- 7,5 для модели RGK TS-3;
- 10,0 для модели RGK TS-4;
- 12,5 для модели RGK TS-5;

- 15,0 для модели RGK TS-7.

#### **7.4 Определение совмещения начального деления шкал рейки с пяткой рейки**

7.4.1 Совмещение нуля шкалы рейки с плоскостью пятки определить с помощью штриховой меры длины. Измерения выполнить от поверхности пятки до ближайших 6-8 штрихов шкалы рейки при двух положениях штриховой меры (смещая её на несколько делений).

7.4.2 Совмещение нуля шкалы рейки с плоскостью пятки вычислить как среднее значение отклонений от номинальных значений измеренных длин от поверхности подпятника до штрихов шкалы рейки по формуле (2).

$$\Delta h = h_{\text{ср}} - h_{\text{ном}} \quad . \quad (2)$$

7.4.3 Результаты поверки считать положительными, если совмещение нуля шкалы рейки с плоскостью пятки рейки составляет  $\pm 0,5$  мм.

#### **8 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ**

8.1 При положительных результатах поверки реек выдается свидетельство установленной формы.

8.2 На оборотной стороне свидетельства о поверке записываются результаты поверки.

8.3 В случае отрицательных результатов поверки рейки к дальнейшему применению не допускаются. На них выдается извещение о непригодности к дальнейшей эксплуатации с указанием причин забракования.

Заместитель начальника НИО-8 ФГУП «ВНИИФТРИ»

  


И.С. Сильвестров

Начальник отдела № 83 ФГУП «ВНИИФТРИ»

А.В. Мазуркевич