

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**

**«29» июля 2016 г.**



**Государственная система обеспечения единства измерений**

**Комплекс линейных базисов ФГУП «ЦЭНКИ»**

**Методика поверки  
РТ-МП-2236-445-2016**

**г. Москва  
2016**

Настоящая методика поверки распространяется на комплекс линейных базисов ФГУП «ЦЭНКИ», заводской номер 01 (далее – базис линейный), изготовленный филиалом ФГУП «ЦЭНКИ»-«Космический центр «Южный», г. Байконур., и устанавливает методику ее первичной и периодической поверки.

Интервал между поверками 3 года.

### 1. Операции поверки

При проведении поверки должны выполняться операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1

№ п/п	Наименование операции	№ пункта документа по поверке	Проведение операций при	
			первичной поверке	периодической поверке
1	Внешний осмотр	7.1	Да	Да
2	Опробование	7.2	Да	Да
3	Определение метрологических характеристик:	7.3	Да	Да
3.3	Определение абсолютной погрешности комплекса при доверительной вероятности 0,95	7.3.1	Да	Да

### 2. Средства поверки

При проведении поверки должны применяться эталоны и вспомогательные средства, приведенные в таблице 2.

Таблица 2

№ пункта документа по поверке	Наименование эталонов, вспомогательных средств поверки и их основные метрологические и технические характеристики
7.3.1	Тахеометр электронный ТС 2002, разряд 1 по ГОСТ Р 8.750-2011 Термогигрометр ИВА-6Н (*), ПГ ± 0,3°C, ПГ ± 2% Барометр-анероид БАММ-1 (*), ПГ ± 2 гПа

\* - входят в состав комплекса.

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.

### 3. Требования к квалификации поверителей

К проведению поверки допускаются лица, изучившие эксплуатационные документы на базис линейный, имеющие достаточные знания и опыт работы с ним и аттестованные в качестве поверителя органом Государственной метрологической службы.

### 4. Требования безопасности

При проведении поверки базиса линейного меры безопасности должны соответствовать требованиям по технике безопасности согласно эксплуатационной документации на базис линейный и поверочное оборудование, правилам по технике безопасности, действующим на месте проведения поверки, правилам по технике безопасности при производстве топографо-геодезических работ ПТБ-73 (Изд. «Недра»,

М.,1973г.) и требованиям МЭК-825 «Радиационная безопасность лазерной продукции, классификация оборудования, требования и руководство для потребителей».

## 5. Условия поверки

При проведении поверки должны соблюдаться следующие нормальные условия измерений:

- |  |             |
|--|-------------|
| • температура окружающей среды, °С             | +10...+30   |
| • относительная влажность воздуха, %.          | не более 80 |
| • атмосферное давление, кПа                    | 84,0..106,0 |
| • изменение температуры окружающей среды, °С/ч | не более 2  |

Полевые измерения (измерения на открытом воздухе) должны проводиться при отсутствии осадков, порывов ветра и защите от прямых солнечных лучей.

## 6. Подготовка к поверке

Перед проведением поверки должны быть выполнены следующие подготовительные работы:

- проверить наличие действующих свидетельств о поверке на средства поверки;
- базис линейный и средства поверки привести в рабочее состояние в соответствии с их эксплуатационной документацией;
- средства поверки должны быть выдержаны в условиях поверки не менее 1 часа.

## 7. Проведение поверки

### 7.1. Внешний осмотр

При внешнем осмотре должно быть установлено соответствие базиса линейного следующим требованиям:

- отсутствие коррозии, механических повреждений и других дефектов пунктов базиса линейного и элементов их внешнего оформления, влияющих на его эксплуатационные и метрологические характеристики;
- наличие маркировки и комплектности согласно требованиям эксплуатационной документации;
- место расположения пунктов базиса линейного должно обеспечивать долговременную их сохранность и их внешнее оформление, а также безопасность и удобство выполнения измерений.

### 7.2. Опробование

При опробовании должно быть установлено соответствие базиса линейного следующим требованиям:

- обеспеченность свободного подъезда или подхода к пунктам;
- обеспеченность прямой видимости между пунктами базиса линейного;
- правильность взаимодействия с комплектом принадлежностей для обеспечения центрирования средств измерений в центрах пунктов базиса линейного;
- удаленность пунктов базиса линейного от линий электропередач на расстояние не менее 100 м;
- удаленность пунктов базиса линейного от мест проведения постоянных земляных работ на расстояние не менее 1000 м;
- удаленность пунктов базиса линейного от шоссе и грунтовых дорог на расстояние не менее 15 м;
- удаленность пунктов базиса линейного от железнодорожного полотна на расстояние не менее 100 м;
- ширина препятствий по трассе базиса линейного в виде оврагов, балок, промоин, болот, заливов и рек не более 20 м.

### 7.3. Определение метрологических характеристик

#### 7.3.1 Определение абсолютной погрешности комплекса при доверительной вероятности 0,95

Длины интервалов базиса линейного определяются методом прямых измерений тахеометром электронным с учетом метеоданных, контролируемых на конечных пунктах измеряемого интервала.

Выполнить не менее 20 измерений каждого интервала. Измерение длины интервалов базиса провести не менее двух раз. Разность средних арифметических значений в серии измерений длины каждого интервала не должна превышать 0,5 мм.

Абсолютную погрешность измерения интервала при доверительной вероятности 0,95 вычислить по формуле:

$$\Delta_j = \left( \frac{\sum_{i=1}^n S_{i_j}}{n_j} - S_{0_j} \right) \pm 2 \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n \left( S_{i_j} - \frac{\sum_{i=1}^n S_{i_j}}{n_j} \right)^2}{n-1}}, \text{ где}$$

$\Delta_j$  - погрешность измерения длины j-го интервала;

$S_{0_j}$  - значение длины j-го интервала, полученное в предыдущем цикле измерения;

$S_{i_j}$  - измеренное значение длины j-го интервала i-м приемом;

$n_j$  - число приемов измерений j-го интервала.

Абсолютная погрешность измерения длин интервалов базиса линейного при доверительной вероятности 0,95 не должна превышать  $\pm 2 \cdot 10^{-6} \cdot D$  мм, где D – измеряемое расстояние, мм.

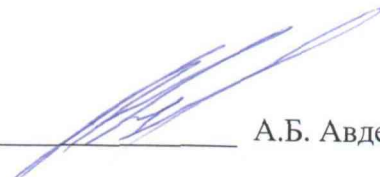
### 8. Оформление результатов поверки

8.1. При положительных результатах поверки базис линейный признается годным и допускается к применению. На него выдается свидетельство о поверке установленной формы. Знак поверки, в виде оттиска поверительного клейма, наносится на свидетельство о поверке.

В свидетельстве указываются действительные значения длины интервалов базиса линейного.

8.2. При отрицательных результатах поверки базис линейный признается негодным и к применению не допускается. На него выдается извещение о непригодности установленной формы с указанием основных причин непригодности.

Начальник лаборатории № 445  
ФБУ «Ростест-Москва»

  
А.Б. Авдеев

Главный специалист  
ФБУ «Ростест-Москва»

  
А.А. Назаров