



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

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

СОГЛАСОВАНО

Заместитель генерального директора



А.Д. Меньшиков

«04» октября 2024 г.

Государственная система обеспечения единства измерений

ДАЛЬНОМЕРЫ ЛАЗЕРНЫЕ ELITECH LD 100

Методика поверки

РТ-МП-909-06-2024

г. Москва

2024 г.

1 Общие положения

Настоящая методика поверки распространяется на дальномеры лазерные ELITECH LD 100 (далее по тексту – дальномеры) и устанавливает методы и средства их первичной и периодической поверок.

Выполнение всех требований настоящей методики поверки обеспечивает прослеживаемость поверяемого средства измерений к государственному первичному специальному эталону единицы длины ГЭТ 199-2024 в соответствии с государственной поверочной схемой для координатно-временных средств измерений, утвержденной приказом Росстандарта от 07 июня 2024 г. № 1374.

При определении метрологических характеристик средства измерений используется метод прямых измерений.

2 Перечень операций поверки средства измерений

2.1 При проведении поверки проводят операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1 – Операции поверки

Наименование операции поверки	Обязательность выполнения операций поверки при		Номер раздела (пункта) методики поверки, в соответствии с которым выполняется операция поверки
	первичной поверке	периодической поверке	
Внешний осмотр	Да	Да	7
Контроль условий поверки (при подготовке к поверке и опробовании средства измерений)	Да	Да	8.1
Опробование (при подготовке к поверке и опробовании средства измерений)	Да	Да	8.2
Определение метрологических характеристик и подтверждение соответствия средства измерений метрологическим требованиям	Да	Да	9

3 Требования к условиям проведения поверки

При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия:

- температура окружающего воздуха, °С от 0 до 40;
- отсутствие прямых солнечных лучей.

Поверка проводится в условиях, соответствующим рабочим условиям применения используемых эталонов и поверяемых дальномеров.

4 Требования к специалистам, осуществляющим поверку

К поверке дальномеров допускаются лица, имеющие необходимую квалификацию, опыт поверки средств измерений, изучившие эксплуатационные документы на поверяемые средства измерений, основные средства поверки и настоящую методику поверки.

Требования к количеству специалистов в целях обеспечения безопасности работ и возможности выполнения процедур поверки отсутствуют.

5 Метрологические и технические требования к средствам поверки

При проведении поверки применяются средства поверки (основные и вспомогательные), перечисленные в таблице 2.

Таблица 2 – Средства поверки

Операции поверки, требующие применения средств поверки	Метрологические и технические требования к средствам поверки, необходимые для проведения поверки	Перечень рекомендуемых средств поверки
п. 8.1 Контроль условий поверки (при подготовке к поверке и опробовании средства измерений)	Средства измерений температуры окружающей среды в диапазоне измерений от 0 °C до плюс 40 °C с абсолютной погрешностью не более 0,4 °C	Прибор комбинированный Testo 622, рег. № 53505-13
п. 9.1 Определение абсолютной погрешности измерений длины	Эталоны единицы длины, соответствующие требованиям к эталонам не ниже 3 разряда по государственной поверочной схеме, утвержденной приказом Росстандарта от 07 июня 2024 г. № 1374, в диапазоне значений длины от 0 до 100 м	Полигон пространственный, 3.1.ZTT.0065.2023

Примечание – Допускается использовать при поверке другие утвержденные и аттестованные эталоны единиц величин, средства измерений утвержденного типа и поверенные, удовлетворяющие метрологическим требованиям, указанным в таблице

6 Требования (условия) по обеспечению безопасности проведения поверки

6.1 При проведении поверки дальномеров необходимо соблюдать правила техники безопасности при эксплуатации лазерных дальномеров и требования безопасности, определенные в эксплуатационных документах на оборудование, применяемое при поверке.

6.2 К работе на оборудовании допускаются лица, прошедшие инструктаж по технике безопасности и имеющие удостоверение о проверке знаний.

7 Внешний осмотр средства измерений

При внешнем осмотре дальномеров проверяется:

- соответствие внешнего вида и маркировки описанию типа и эксплуатационной документации на дальномеры;
- отсутствие видимых повреждений дальномеров, которые могут повлиять на работу средства измерений и его органов управления.

Результаты проверки считаются удовлетворительными, если выполняются вышеуказанные требования.

При получении отрицательных результатов по данной операции, процедуру поверки необходимо прекратить, результаты поверки оформить в соответствии с п. 10 данной методики поверки.

8 Подготовка к поверке и опробование средства измерений

Дальномеры должны предварительно выдерживаться в нерабочем состоянии при температуре окружающего воздуха, указанной в пункте 3, не менее одного часа. Средства поверки и поверяемые дальномеры должны быть подготовлены к работе согласно их эксплуатационным документам.

8.1 Контроль условий поверки

8.1.1 Перед проведением операций поверки выполнить контроль условий поверки.

8.1.2 Контроль осуществлять измерением влияющих факторов, указанных в п. 3, с помощью приборов контроля условий поверки (или иных средств измерений указанных параметров). Измерения влияющих факторов проводить в месте, где проводятся операции поверки.

8.1.3 Результат измерений влияющих факторов должен находиться в пределах, указанных в п. 3. В противном случае поверку не проводят до приведения условий поверки в соответствии с п. 3.

8.2 Опробование

Включить дальномер. Провести тестовое измерение расстояния до любого объекта, расположенного в диапазоне измерений дальномера. На экране дальномера должен отобразиться результат измерений.

Результат опробования считают положительным, если указанное выше условие выполнено.

При получении отрицательных результатов по данной операции, процедуру поверки необходимо прекратить, результаты поверки оформить в соответствии с п. 10 данной методики поверки.

9 Определение метрологических характеристик и подтверждение соответствия средства измерений метрологическим требованиям

Определение абсолютной погрешности измерений длины проводят методом прямых измерений в следующем порядке.

В качестве контрольных линий использовать не менее трех участков пространственного полигона, действительные значения длин которых расположены в начале, в середине и в конце диапазона измерений дальномера.

Установить дальномер на начальном пункте контрольных линий, привести его в рабочее положение в соответствии с эксплуатационной документацией. Выполнить измерения длины каждой контрольной линии не менее 10 раз.

Вычислить среднее арифметическое значение результатов измерений длины j -й линии L_{cpj} , мм, по формуле

$$L_{cpj} = \frac{\sum_{i=1}^n L_{ij}}{n}, \quad (1)$$

где L_{ij} - измеренное значение j -й линии i -м приемом, мм;

n - количество измерений.

Вычислить абсолютную погрешность измерений длины j -й линии Δ_j , мм, по формуле

$$\Delta_j = L_{cpj} - L_{ej}, \quad (2)$$

где L_{ej} - эталонное (действительное) значение j -й линии, мм.

Результаты поверки считать удовлетворительными, если абсолютная погрешность измерений длины не превышает значений, вычисленных по формуле $\pm(2+4 \cdot 10^{-5} \cdot L_{cpj})$ мм.

10 Оформление результатов поверки

10.1 Сведения о результатах поверки передаются в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений в соответствии с Порядком создания и ведения Федерального информационного фонда по обеспечению единства измерений.

10.2 При положительных результатах поверки по заявлению владельца средства измерений или лица, представившего его на поверку, выдается свидетельство о поверке средства измерений, оформленное в соответствии с действующими нормативно-правовыми документами. Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

10.3 При отрицательных результатах поверки по заявлению владельца средства измерений или лица, представившего его на поверку, выдается извещение о непригодности к применению средства измерений, оформленное в соответствии с действующими нормативно-правовыми документами.

10.4 Требования к оформлению протокола поверки не предъявляются.

Заместитель директора
Сергиево-Посадского филиала
ФБУ «Ростест-Москва»



А.В. Маслова

Начальник отдела 06/401
Сергиево-Посадского филиала
ФБУ «Ростест-Москва»



Е.Н. Кондрашова