

УТВЕРЖДАЮ
Начальник ФГБУ
«ГНМЦ» Минобороны России

В.В. Швыдун

2017 г.

М.п.



ИНСТРУКЦИЯ

Дальномеры лазерные ADA COSMO MINI, MINI 40, 50, 70,
100, 120 VIDEO, 150 VIDEO

Методика поверки

2017 г.

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1 Настоящая методика поверки распространяется на дальнометры лазерные ADA COSMO MINI, MINI 40, 50, 70, 100, 120 VIDEO, 150 VIDEO (далее – дальнометры) и устанавливает методы и средства их первичной и периодической поверок.

1.2 Интервал между поверками – 1 год.

2 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

2.1 При проведении поверки выполнить операции, представленные в таблице 1.

Таблица 1

Наименование операции	Номер пункта методики	Проведение операции при	
		первичной поверке	периодической поверке
Внешний осмотр	8.1	да	да
Опробование	8.2	да	да
Определение мощности лазерного излучения	8.3	да	нет
Определение диапазона и погрешности измерений расстояний	8.4	да	да
Определение диапазона и погрешности измерений углов наклона (только для моделей ADA COSMO 100, ADA COSMO 120 VIDEO, ADA COSMO 150 VIDEO)	8.5	да	да

3 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

3.1 Средства поверки приведены в таблице 2.

Таблица 2

Номер пункта МП	Наименование средств поверки и вспомогательных средств поверки, номер документа, регламентирующего технические требования к средствам поверки и вспомогательным средствам. Разряд по государственной поверочной схеме и (или) метрологические и основные технические характеристики
8.4	Рабочий эталон 1-го разряда – тахеометр электронный ТСА2003: диапазон измерений от 2 до 3500 м; неисключенная систематическая погрешность измерений длины в диапазоне от 2 до 120 м $\pm 0,3$ мм; среднее квадратическое отклонение измерения длины в диапазоне длин от 19,5 до 501,5 м не более 0,21 мм
8.5	Головка делительная оптическая ОДГЭ-5: диапазон измерений от 0 до $360 \cdot n$, где $n = 1, 2, 3$; пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении любого угла на любом участке лимба $\pm (5 + 5 \cdot \sin \frac{\alpha}{2})$, где α – измеренный угол
<i>Вспомогательное средство поверки</i>	
8.3	Средство измерений средней мощности лазерного излучения по ГОСТ 8.275-2016, диапазон измерений от $1 \cdot 10^{-6}$ до $1 \cdot 10^{-3}$ Вт, пределы основной погрешности $\pm 10\%$

3.2 Допускается использование других средств измерений и вспомогательного оборудования, имеющих метрологические и технические характеристики не хуже характеристик приборов, приведенных в таблице 2.

3.3 При поверке должны использоваться средства измерений утвержденных типов.

3.4 Используемые при поверке средства измерений должны быть поверены и иметь действующее свидетельство о поверке (знак поверки).

3.5 Средства поверки должны быть внесены в рабочее помещение не менее чем за 12 часов до начала поверки.

4 ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИЦИИ ПОВЕРИТЕЛЕЙ

4.1 К поверке допускаются лица, изучившие руководство по эксплуатации (РЭ) на дальномеры, знающие принцип действия используемых средств измерений и прошедшие инструктаж по технике безопасности (первичный и на рабочем месте) в установленном в организации порядке.

5 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

5.1 При поверке дальномеров требуется соблюдать правила техники безопасности согласно действующих на предприятии инструкций.

6 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

6.1 При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия:

- температура окружающей среды, °С от 15 до 25;
- относительная влажность воздуха, % не более 80;
- атмосферное давление, кПа от 84 до 106,7;
- изменение температуры окружающей среды во время поверки, °С/ч не более 2.

6.2 Полевые измерения (измерения на открытом воздухе) должны проводиться при отсутствии осадков и порывов ветра.

7 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

7.1 Перед включением выдержать дальномер в условиях поверки:

- не менее двух часов, если они транспортировались в иных условиях;
- не менее 15 минут, если они транспортировались в условиях поверки.

7.2 Установить и настроить дальномер согласно руководству по эксплуатации.

8 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

8.1 Внешний осмотр

8.1.1 При проведении внешнего осмотра дальномера проверить:

- комплектность;
- отсутствие механических повреждений;
- отсутствие повреждений внешних разъёмов;
- наличие товарного знака изготовителя, заводского номера.

8.1.2 Результаты осмотра считать удовлетворительными, если комплектность соответствует требованиям РЭ и выполняются остальные требования пункта 8.1.1. В случае не

полной комплектности или неудовлетворительного внешнего вида поверка не проводится до устранения выявленных недостатков.

8.2 Опробование

8.2.1 Включить дальномер.

8.2.2 Проверить работоспособность дальномера с использованием всех функциональных режимов.

8.2.3 Функционирование дальномера считать правильным, если диапазон измерения расстояний и дискретность отсчета соответствует эксплуатационной документации.

8.3 Определение мощности лазерного излучения

8.3.1 Определение мощности лазерного излучения провести с помощью ваттметра в соответствии с РЭ.

8.3.2 Результаты испытаний считать удовлетворительными, если значение мощности лазерного излучения не превышает 1 мВт.

8.4 Определение диапазона и погрешности измерений расстояний

8.4.1 Определение диапазона и погрешности измерений расстояний провести путем многократных (не менее 10) измерений не менее 3 эталонных расстояний, действительные длины которых определены рабочим эталоном 1-го разряда и равномерно расположены в диапазоне измерений дальномера (до 10 м, от 10 до 30 м, от 30 м), а максимальное расстояние соответствует диапазону измерений расстояний дальномера.

8.4.2 Рассчитать погрешность измерений расстояний для каждого эталонного расстояния по ГОСТ Р 8.736-2011. ГСИ. Измерения прямые многократные. Методы обработки результатов измерений. Основные положения. Наибольшее значение погрешности принять за окончательный результат.

8.4.3 Результаты поверки считать удовлетворительными, если значения диапазона и погрешности измерений расстояний не превышает значений, указанных в таблице 3.

Таблица 3

Наименование характеристики	Значение характеристики						
	ADA COSMO MINI	ADA COSMO MINI 40	ADA COSMO 50	ADA COSMO 70	ADA COSMO 100	ADA COSMO 120 VIDEO	ADA COSMO 150 VIDEO
Диапазон измерений расстояний, м	от 0,05 до 30	от 0,05 до 40	от 0,05 до 50	от 0,05 до 70	от 0,05 до 100	от 0,05 до 120	от 0,05 до 150
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений расстояний, мм	±3	±2	±1,5				

8.5 Определение диапазона и погрешности измерений углов наклона (только для моделей ADA COSMO 100, ADA COSMO 120 VIDEO, ADA COSMO 150 VIDEO)

8.5.1 Определение диапазона и погрешности измерений углов наклона провести путем многократных (не менее 10) измерений с шагом 5° во всем диапазоне измерений угла наклона, воспроизводя необходимый угол наклона при помощи головки делительной оптической ОДГЭ-5.

8.5.2 Рассчитать погрешность измерений углов наклона для каждого шага измерений по ГОСТ Р 8.736-2011. ГСИ. Измерения прямые многократные. Методы обработки результатов измерений. Основные положения. Наибольшее значение погрешности принять за окончательный результат.

8.5.3 Результаты поверки считать удовлетворительными, если значение диапазона измерения угла наклона составляет $\pm 90^\circ$, а абсолютной погрешности измерений угла наклона – не более $\pm 0,3^\circ$.

9 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

9.1 При положительных результатах поверки на дальномеры выдается свидетельство установленной формы.

9.2 На оборотной стороне свидетельства о поверке записываются результаты поверки.

9.3 Знак поверки наносится на корпус дальномера в виде наклейки и в свидетельство о поверке в виде оттиска клейма.

9.4 При отрицательных результатах поверки дальномер бракуется и направляется в ремонт. На забракованный дальномер выдается извещение о непригодности к применению с указанием причин бракования.

Начальник отдела
ФГБУ «ГНМЦ» Минобороны России

А.В. Плотников

Старший научный сотрудник
ФГБУ «ГНМЦ» Минобороны России

В.М. Иванов