

1405

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель руководителя ГЦИ СИ ФГУП

Начальник ГЦИ СИ «Воентест»

«ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

32 ГНИИ МО РФ



В.С. Александров

А.Ю. Кузин

« »

2007 г.

« 9 »

04

2007 г.



ИНСТРУКЦИЯ

Измерители длины лазерные бесконтактные серии SL модификаций SL1016, SL2550
фирмы Proton Products Ltd, Великобритания

Методика поверки

г. Мытищи,
2007 г.

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1 Настоящая методика поверки распространяется на измерители длины лазерные бесконтактные серии SL модификаций SL1016, SL2550 (далее – измерители) фирмы Proton Products Ltd, Великобритания, и устанавливает методы и средства их первичной и периодической поверок.

1.2 Межповерочный интервал 2 года.

2 ОПЕРАЦИИ И СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

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

Таблица 1.

№ п/п	Наименование операции	Номер пункта методики поверки	Проведение операции при	
			первичной поверке	периодической поверке
1	Внешний осмотр	6.1	Да	Да
2	Опробование (проверка работоспособности)	6.2	Да	Да
3	Определение метрологических характеристик	6.3		
3.1	Определение диапазона расстояний до измеряемого объекта	6.3.1	Да	Да
3.2	Определение относительной погрешности измерений длины	6.3.2	Да	Да

2.2 Рекомендуемые средства поверки приведены в таблице 2.

Вместо указанных в таблице 2 средств поверки допускается применять аналогичные средства поверки, обеспечивающие определение метрологических характеристик с требуемой точностью.

Все средства поверки должны быть исправны и иметь свидетельства о поверке или оттиск поверительного клейма на приборе или технической документации.

Таблица 2.

Номер пункта документа по поверке	Наименование средств поверки и вспомогательного оборудования; метрологические характеристики средства поверки
6.3.1 Определение расстояния до измеряемого объекта	Линейка измерительная металлическая 500 мм с ценой деления 1 мм по ГОСТ 427-75, лента измерительная 50 м 3 разряда по МИ 2060-90, лентопротяжный механизм

Номер пункта документа по поверке	Наименование средств поверки и вспомогательного оборудования; метрологические характеристики средства поверки
6.3.2 Определение относительной погрешности измерений длины	Лента измерительная 50 м 3 разряда по МИ 2060-90, лентопротяжный механизм

3 ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПОВЕРИТЕЛЕЙ

3.1 К проведению поверки измерителей допускаются лица, изучившие документацию на измерители и средства поверки, имеющие опыт работы с ними и аттестованные в качестве поверителя органом Государственной метрологической службы.

4 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

4.1 При проведении поверки необходимо соблюдать требования мер безопасности, изложенные в «Правилах эксплуатации электроустановок», 1992 г.

5 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

5.1 Поверка должна проводиться в следующих условиях:

температура окружающей среды, °С

20 ± 15 ;

относительная влажность воздуха, %

от 58 ± 20 .

6 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

6.1 Внешний осмотр

6.1.1 При проведении внешнего осмотра проверить:

- комплектность измерителя;
- отсутствие механических повреждений и коррозии на измерителе;
- чистоту оптических деталей.

6.1.2 Результаты поверки считать положительными, если комплектность соответствует указанной в технической документации фирмы-изготовителя, отсутствуют механические повреждения и коррозия, оптические детали чистые.

6.2 Опробование (проверка работоспособности).

6.2.1 Подготовить измеритель к работе согласно технической документации фирмы-изготовителя.

6.2.2 Проверить плавность вращения органов управления узла фокусировки.

6.2.3 Проверить все функциональные режимы измерителя в соответствии с технической документацией фирмы-изготовителя.

6.2.4 Результаты поверки считать положительными, а измерители готовыми к работе, если работают все функциональные режимы и все органы управления узла фокусировки.

6.3 Определение метрологических характеристик.

6.3.1 Определение диапазона расстояний до измеряемого объекта.

6.3.1.1 Расстояние до измеряемого объекта измерить с помощью линейки измерительной металлической с ценой деления 1 мм и пределом измерений 500 мм

по ГОСТ 427-75 и ленты измерительной 3 разряда с пределом измерений 50 м по МИ 2060-90.

6.3.1.2 Заправить ленту измерительную в лентопротяжный механизм. Включить измеритель в соответствии с технической документацией фирмы-изготовителя и установить таким образом, чтобы оба пучка лазерного излучения измерителя находились в плоскости ленты измерительной и падали на ее поверхность вдоль осевой линии. С помощью регулировочного винта вертикальной стойки измерителя произвести совмещение поперечных сечений пучков лазерного излучения на поверхности ленты измерительной в одно лазерное «пятно». Перемещая ленту измерительную добиться, чтобы центр совмещенного лазерного «пятна» находился на нулевом штрихе ленты измерительной.

6.3.1.3 Обнулить показания дисплейного модуля измерителя в соответствии с технической документацией фирмы-изготовителя. Запустить лентопротяжный механизм и, наблюдая показания на дисплейном модуле, поднимать головку измерителя на вертикальной стойке до того момента пока не прекратится отображение достоверной измерительной информации. Зафиксировать головку измерителя и измерить линейкой измерительной металлической расстояние от головки измерителя до ленты измерительной.

6.3.1.4 Повторить операции по п.п. 6.3.1.2 - 6.3.1.3 для случая, когда головка измерителя опускается.

6.3.1.5 Результаты поверки считать положительными, если диапазон расстояний до измеряемого объекта составил не менее, мм:

для модификации SL1016 от 89 мм до 105 мм;

для модификации SL2550 от 212 мм до 262 мм.

6.3.2 Определение относительной погрешности измерений длины.

6.3.2.1 Относительную погрешность измерений длины измерителя определить при помощи ленты измерительной 3 разряда с пределом измерений 50 м по МИ 2060-90.

6.3.2.2 Повторить операции по п. 6.3.1.2.

6.3.2.3 Обнулить показания дисплейного модуля измерителя в соответствии с технической документацией фирмы-изготовителя. Запустить лентопротяжный механизм и протянуть ленту измерительную на 1 м. После остановки лентопротяжного механизма снять отсчет измеренной измерителем длины на дисплейном модуле $L_{изм_i}$. Снять отсчет L_i на ленте измерительной в точке совмещения поперечных сечений пучков лазерного излучения измерителя.

6.3.2.4 Повторить операции по п. 6.3.2.3 не менее 10 раз. Рассчитать относительную погрешность измерений длины для каждого измерения по формуле:

$$\delta_i = \frac{L_{изм_i} - L_i}{L_i} \times 100\%.$$

6.3.2.5 Повторить операции по п.п. 6.3.2.3 - 6.3.2.4 для значений длины ленты измерительной 10 м, 20 м и 50 м.

6.3.2.6 Результаты испытаний считать положительными, если значения относительной погрешности измерений длины δ_i находятся в пределах $\pm 0,05\%$ для каждого измерения.

7 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

7.1 Положительные результаты поверки оформляются выдачей свидетельства о поверке установленной формы, на обратной стороне свидетельства записываются результаты поверки.

7.2 При отрицательных результатах поверки выдается извещение о непригодности измерителя к применению с указанием причин.

Начальник отдела
ГЦИ СИ «Воентест» 32 ГНИИИ МО РФ



А.Н. Щипунов

Научный сотрудник
ГЦИ СИ «Воентест» 32 ГНИИИ МО РФ



К.Б. Савкин

Начальник отдела
ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»



К.В. Чекирда