

УТВЕРЖДАЮ

И. о. директора ФГУП ВНИИМ  
им. Д.И. Менделеева

\_\_\_\_\_ А.Н. Пронин

26 января 2018 г.



УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор АО "Швабе-  
Технологическая лаборатория"

\_\_\_\_\_ Ф.М. Броун

26 января 2018 г.



ЛУПА ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ ЛИ-3-10<sup>x</sup>

Г 33.11.088 ДМ

Методика поверки

Руководитель отдела  
геометрических измерений

\_\_\_\_\_ Н.А. Кононова  
(подпись)

Руководитель разработки

\_\_\_\_\_ С.А. Кириллова  
(подпись)

Настоящая методика поверки распространяется на лупу измерительную ЛИ-3-10<sup>х</sup> (лупа), предназначенную для измерения линейных размеров, и устанавливает методы и средства первичной и периодических поверок.

Интервал между поверками – 1 год.

#### 1 Операции и средства поверки

1.1 При проведении поверки должны быть выполнены операции и применены средства поверки, указанные в таблице 1.

Таблица 1

Наименование операции	Номер пункта методики	Наименование средства поверки; обозначение документа, регламентирующего технические требования, или основные технические характеристики средства поверки	Проведение операции при	
			первичной поверке	периодической поверке
1 Внешний осмотр	3.1	Визуально	Да	Да
2 Опробование	3.2	Визуально	Да	Да
3 Определение диапазона измерений и абсолютной погрешности измерительной шкалы	3.3.1	Микроскоп инструментальный ИМЦЛ 150x75(2),Б, регистрационный номер в ФИФ по ОЕИ № 35697-07.	Да	Да
4 Определение фокусного расстояния	3.3.2	Гониометр ГС-2, регистрационный номер в ФИФ по ОЕИ № 3298-78.	Да	Нет
Примечание – Допускается применение других средств поверки, обеспечивающих измерение параметров с требуемой точностью.				

1.2 В случае получения отрицательного результата при проведении той или иной операции поверка прекращается.

#### 2 Условия поверки и подготовка к поверке

2.1 При проведении поверки должны быть соблюдены следующие условия:

- температура воздуха в помещении (20±5)°С
- влажность воздуха не более 80%
- атмосферное давление от 84 до 106 кПа

2.2 Средство поверки должно иметь действующее свидетельство о поверке или свидетельство об аттестации.

2.3 Лупу перед поверкой необходимо выдержать в условиях, указанных в 2.1, не менее одного часа для выравнивания температур лупы и окружающего воздуха.

2.4 Оптические детали перед проведением поверки протереть батистовой салфеткой.

### 3 Проведение поверки

#### 3.1 Внешний осмотр

3.1.1 При внешнем осмотре должно быть установлено соответствие лупы следующим требованиям:

- на поверхности оптических деталей не должно быть следов чистки, остаточной матовости видимых невооруженным глазом в прямом проходящем свете

- комплектность лупы должна соответствовать перечню, приведенному в паспорте Г 33.11.088 ПС;

- наружная поверхность корпуса лупы не должна иметь выбоин, вмятин и других дефектов;

- гравировка штрихов, знаков, букв и цифр должна быть четкой.

#### 3.2 Опробование

3.2.1 Перемещение оправы с линзами в корпусе должно быть плавным, с легким трением, без заеданий. Самопроизвольное перемещение оправы с линзами в корпусе не допускается.

3.2.2 Подвижка оправы с линзами в корпусе должна обеспечивать резкое наведение на измерительную шкалу.

#### 3.3 Определение метрологических характеристик

3.3.1 Определение диапазона измерений и абсолютной погрешности измерительной шкалы.

Абсолютную погрешность измерительной шкалы определяют на универсальном микроскопе с погрешностью измерения не более 0,003 мм. Для этого на произвольно выбранных участках измерительной шкалы замеряют отрезки, равные 0,1; 5,0; 15 мм.

Разность величин, соответствующих указанной на измерительной шкале и измеренной микроскопом, определит погрешность измерительной шкалы в рассматриваемом диапазоне.

Погрешность измерительной шкалы не должна превышать:

- $\pm 0,010$  мм в диапазоне от 0,0 до 0,1 мм;

- $\pm 0,015$  мм в диапазоне от 0,0 до 5,0 мм;

- $\pm 0,020$  мм в диапазоне от 0,0 до 15 мм.

#### 3.3.2 Определение фокусного расстояния

Измерение фокусного расстояния проводят согласно ГОСТ 13095-82.

Фокусное расстояние должно быть  $(25,0 \pm 1,2)$  мм.

Определение фокусного расстояния допускается проводить выборочно. Для этого методом случайной выборки отбирается не менее 5% от общего количества луп поверяемой партии.

В случае, если фокусное расстояние для всех отобранных луп  $(25,0 \pm 1,2)$  мм, то результат проверки распространяется на всю поверяемую партию.

В случае несоответствия требованиям по фокусному расстоянию хотя-бы для одной из отобранных луп, проверке по п. 3.3.2 подлежит каждая лупа из поверяемой партии.

#### 4 Оформление результатов поверки

4.1 В паспорте на лупу, прошедшую первичную поверку, поверитель ставит дату поверки, подпись и заверяет ее знаком поверки и/или выдает свидетельства о поверке (в соответствии с приказом Минпромторга РФ от 02.07.2015 N 1815).

4.2 Отрицательные результаты поверки оформляются извещением о непригодности с указанием причин. При этом лупы к эксплуатации не допускаются.