ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СТАНДАРТОВ
СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР

ХАРЬКОВСКИЙ ОРДЕНА «ЗНАК ПОЧЕТА» ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ МЕТРОЛОГИИ
(ХГНИИМ)

МЕТОДИКА

ПОВЕРКИ ОТСЧЕТНЫХ МИКРОСКОПОВ типа МПБ-2

МИ 36–75

Цена 3 коп.

Москва ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ 1978

gost.e-ecolog.ru

УДК 531.715.089.6

МЕТОДИКА
ПОВЕРКИ ОТСЧЕТНЫХ МИКРОСКОПОВ типа МПБ-2
МИ 36—75

Настоящая методика распространяется на отсчетные микроскопы типа МПБ-2, предназначенные для измерения диаметра отпечатка (лунки), образуемого на поверхности металлов при определении твердости по методу Бринелля, и устанавливает методы и средства их первичной и периодической поверок.

1. ОПЕРАЦИИ И СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

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

Наименования операций	Номера пунктов методики	Средства поверки и их нормативные технические характеристики	Обязательность проведения операций при:	
			выпуске из производства и ремонта	эксплуатации и хранении
Осмотр	3.1	—	Да	Да
Опробование	3.2			
Поверка взаимодействия частей	3.2.1	—	»	»
Определение метрологических параметров	3.3	—	»	»
Определение качества изображения микроскопа	3.3.1	Образцовая шкала с ценой деления 0,1 мм	»	»
Поверка чистоты поверхности сетки	3.3.2	Матовый экран с освещенностью 300—400 лк. Стеклянная образцовая шкала с ценой деления 0,1 мм	»	»
Определение запаса хода тубуса	3.3.3	Штангенрейсмасс типа ШР-250 по ГОСТ 164—73	»	»
Определение пределов диоптрийной установки окуляра микроскопа	3.3.4	Диоптрийная трубка	»	»
Определение мертвого хода установочного кольца	3.3.5	—	»	»

©Издательство стандартов, 1975

Продолжение

Наименования операций	Номера пунктов методики	Средства поверки и их нормативные технические характеристики	Обязательность проведения операций при:	
			выпуске из производства и ремонта	эксплуатации и хранении
Определение бокового смещения точки наводки микроскопа вследствие приложения к трубе тубуса бокового усилия	3.3.6	Рычажный динамометр типа ЛИЗ (см. чертеж)	•	•
Определение основной погрешности микроскопа	3.3.7	Образцовая шкала с ценой деления 0,1 мм	•	•

1.2. Разрешается применять методы и средства поверки, не указанные в настоящей методике, при условии обеспечения необходимой точности поверки по согласованию с организацией, утвердившей настоящую методику.

2. УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ И ПОДГОТОВКА К НЕЙ

2.1. При проведении поверки необходимо соблюдать следующие условия:

2.1.1. Отсчетный микроскоп типа МПБ-2 поверяют в помещении при температуре окружающего воздуха 20±5°С. Изменение температуры воздуха не должно превышать 1°С в течение 1 ч поверки.

2.1.2. Перед поверкой микроскоп должен быть выдержан не менее 2 ч в помещении, в котором производят поверку.

3. ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

3.1. Внешний осмотр

3.1.1. Внешний вид микроскопа проверяют осмотром, при котором должно быть установлено соответствие отсчетного микроскопа типа МПБ-2 следующим требованиям:

на микроскоп должна быть нанесена маркировка, включающая условное обозначение прибора, его номер и товарный знак предприятия-изготовителя (надпись, деления и цифры должны быть четкими и хорошо заполненными);

гальванические и лакокрасочные покрытия должны соответствовать требованиям нормалей НГО.014.002 и НП 0.014.001;

на деталях не должно быть забоин, заусенцев, царапин, раковин и ржавчины; острые углы и кромки деталей должны быть притуплены;

на наружных поверхностях вновь изготовленных микроскопов не должно быть дефектов, влияющих на эксплуатационные качест-

3

ва микроскопа и ухудшающих его внешний вид; у микроскопов, находящихся в эксплуатации, допускаются дефекты, не влияющие на их эксплуатационные качества.

3.2. Опробование

3.2.1. Взаимодействие частей микроскопа проверяют опробованием; при этом микроскопы должны отвечать следующим требованиям:

перемещение подвижных частей микроскопа должно быть плавным без скачков и заеданий;

при перемещении окуляра оправа с глазными линзами не должна вывинчиваться из тубуса окуляра;

оптические детали не должны иметь люфта и проворачиваться в оправах;

замок укладочного ящика должен свободно открываться и надежно закрываться.

3.3. Определение метрологических параметров

3.3.1. Качество изображения микроскопа определяют путем наблюдения образцовой шкалы длиной 6,5 мм через окуляр. Изображение, даваемое микроскопом, должно быть резким, без видимого на глаз окрашивания и искажения. Допускаются блики на краях поля зрения.

3.3.2. Чистоту сетки проверяют осмотром ее через окуляр микроскопа в прямом свете, проходящем через матовый экран с освещенностью 300—400 лк. На матовый экран устанавливают микроскоп (основанием) и через окуляр осматривают сетку. На сетке допускаются дефекты — в зоне шкалы не более трех точек размером до 0,01 мм;

на остальных участках — до 8 точек, из них 5 точек размером не более 0,01 мм и 3 точки размером не более 0,02 мм;

на краю поля у фаски одна царапина толщиной не более 0,01 мм и длиной не более 5 мм.

Размеры точек и царапин определяют по шкале окулярной сетки, если дефекты находятся в пределах шкалы, и по шкале с ценой деления 0,1 мм, если дефекты находятся за пределами окулярной шкалы микроскопа. Размер точек неправильной формы определяют по наибольшему размеру.

3.3.3. Запас хода тубуса микроскопа определяют в последовательности, изложенной ниже.

Тубус микроскопа устанавливают в трубе в крайнее нижнее положение и добиваются резкого изображения окулярной сетки. Установив микроскоп на плоскость, вращением установочного кольца добиваются ее резкого изображения. В этом положении штангенрейсмассом определяют высоту микроскопа. Затем установочным кольцом перемещают тубус в крайнее нижнее положение и вновь определяют высоту микроскопа. Разность отсчетов по шкале штангенрейсмасса определит запас хода тубуса. Запас хода тубуса должен быть не менее 1 мм.

3.3.4. Пределы диоптрийной установки окуляра определяют диоптрийной трубкой с пределом измерения ±5 дптр.

Диоптрийную трубку устанавливают перед окуляром микроскопа. Окуляр диоптрийной трубки настраивают по глазу наблюдателя, а ее объективную шкалу на +4 дптр. Подвеской окуляра микроскопа устанавливают резкое изображение сетки окуляра микроскопа.

Аналогично определяют установку окуляра микроскопа на —4 дптр.

Окуляр должен обеспечивать фокусировку ±4 дптр.

3.3.5. Мертвый ход установочного кольца определяют в последовательности, изложенной ниже.

Микроскоп устанавливают на плоскость и добиваются ее резкого изображения. Прижав рукой тубус микроскопа к стенке колонки, в крайнем положении установочного кольца наносят отметку на колонке и кольце. Затем вращением установочного кольца (по нанесенным отметкам) определяют величину мертвого хода.

Мертвый ход для вновь изготовленных и вышедших из ремонта микроскопов не должен превышать одной восьмой, а для находящихся в обращении — одной четвертой пределов перемещения установочного кольца.

3.3.6. Для определения величины наклона трубы в колонке микроскопа под действием бокового усилия необходимо: вращением окуляра установить резкое изображение окулярной сетки, установить микроскоп на плоскую поверхность и прижать его основание рукой. Установочным кольцом микроскоп сфокусировать на какую-либо отметку, лежащую в этой плоскости. Приложить к трубе (в верхней ее части) боковое усилие, равное 100 г, и произвести отсчет по окулярной сетке, затем приложить боковое усилие к трубе с противоположной стороны и произвести по окулярной сетке второй отсчет.

Разность полученных отсчетов определит величину наклона трубы в колонке микроскопа. Разность отсчетов не должна превышать шести делений шкалы окулярной сетки для микроскопов, вышедших из производства и после ремонта, и десяти делений для микроскопов, находящихся в эксплуатации.

3.3.7. Основную погрешность микроскопа определяют при помощи образцовой шкалы с ценой деления 0,1 мм, аттестованной с точностью ±5 мкм.

При определении основной погрешности микроскопа следует вращением окуляра добиться резкого изображения шкалы окулярной сетки.

Для этого микроскоп устанавливают основанием на образцовую шкалу и поворотом установочного кольца добиваются резкого изображения штрихов образцовой шкалы.

Совместив начальный (нулевой) штрих окулярной сетки микроскопа с любым штрихом образцовой шкалы, наблюдают за совпа-

дением последнего штриха шкалы окулярной сетки микроскопа с соответствующим штрихом образцовой шкалы. Несовпадение не должно превышать 0,02 мм. Погрешность на любом интервале шкалы до 2 мм определяют в двух участках шкалы 0—2 и 0—1 мм. Погрешность не должна превышать 0,01 мм ($^1/_5$ деления шкалы).

Оценку несовпадения штрихов производят по шкале микроскопа.

4. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

4.1. Результаты поверки отсчетных микроскопов органы Госстандарта СССР оформляют выдачей свидетельства о государственной поверке или записью в эксплуатационном паспорте (или документе его заменяющем), заверенной поверителем, с нанесением оттиска поверительного клейма.

4.2. Результаты поверки отсчетных микроскопов органы технической службы предприятия-изготовителя оформляют выдачей паспорта или формуляра.

4.3. Результаты поверки отсчетных микроскопов органы ведомственного надзора оформляют по принятой на предприятии системе, согласованной с местными органами Госстандарта СССР.

4.4. При несоответствии требованиям, изложенным в настоящей методике, отсчетные микроскопы к выпуску и применению не допускаются.

Редактор *А. В. Цыганкова*
Технический редактор *О. Н. Никитина*
Корректор *А. В. Прокофьева*

Сдано в наб. [illegible] 05.05.78 6,5 п. л. 0,32 уч.-изд. л. Тир. [illegible] Цена 3 коп.

Ордена «Знак [illegible] издательство стандартов, Москва, Д-557, Новопресненский пер., 3
[illegible] типография, Москва, Лялин пер., 6. Зак. 515

gost.e-ecolog.ru