

44 3114 5000

Изюмский приборостроительный завод  
им. Дзержинского

**МИКРОСКОП МПБ-3**  
**П А С П О Р Т**  
**АФ3.852.046 ПС**

929—90

### 1. НАЗНАЧЕНИЕ

Микроскоп МПБ-3 предназначен для измерения отпечатка (лунки), образуемого на поверхности различных металлов при определении твердости по методу Бринелля.

Микроскоп изготавливается в климатическом исполнении УХЛ категории 4.2 ГОСТ 15150-69.

МИКРОСКОП МПБ-3  
Т Р О П  
Э П В Б О С С З О Ф А

## 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1

Наименование, единица измерения	Величина по ТУ	
	объектив 4x	объектив 2x
Максимальный диаметр измеряемого отпечатка, мм	3,5	7,0
Цена деления, мм	0,02±0,0025	0,04±0,003
Поле зрения, мм, не менее	4,5	9,0
Увеличение, крат	50±2,5	25±1,2
Предел допустимой абсолютной погрешности, мм:		
на диапазоне измерений 0-1,5 (на любом интервале)	±0,006	
на диапазоне измерений 0-3,0 (на любом интервале)	±0,012	
на диапазоне измерений 0-3,5 (на любом интервале)	±0,02	
на диапазоне измерений 0-2,0 (на любом интервале)		±0,01
на диапазоне измерений 0-7,0		±0,02

4

Продолжение табл. 1

Наименование, единица измерения	Величина по ТУ	
	объектив 4x	объектив 2x
Пределы установки окуляра, дптр	±4	±4
Мертвый ход установочного кольца, мм, не более	1,2	1,2
Боковое смещение точки наводки, мм, не более	0,04	0,04
Габаритные размеры, мм, не более		
высота (в крайнем нижнем положении микроскопа)	203	203
диаметр	53	53
Масса микроскопа, кг, не более	0,300	0,300
Масса микроскопа с принадлежностями, кг, не более	2,0	2,0
Драгоценные материалы микроскоп не содержит.		
Сведения о применении в микроскопе цветных металлов приведены в приложении.		

5



### 3. КОМПЛЕКТНОСТЬ

Обозначение	Наименование	Количество
АФ3.852.046	Микроскоп МПБ-3	1
АФ5.917.287	Объектив 2x	1
	Комплект эксплуатационных документов:	
АФ3.852.046 ПС	Паспорт	1
	Комплект вкладочных средств:	
АФ6.875.107	Футляр	1

Примечание: По отдельному требованию заказчика микроскоп может быть дополнительно укомплектован осветителем АФ5.142.331 без гальванических элементов 316 «Уран».

### 4. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

Устройство микроскопа приведено на рисунке. Микроскоп состоит из колонки 1, установочного кольца 2, тубуса 3, в котором закреплены окуляр 4 и объектив 5 с сеткой 6.

Принцип работы микроскопа основан на определении размера изображения отпечатка, получаемого от вдавливания шарика в исследуемый материал под определенной нагрузкой, по шкале сетки.

### 5. ПОРЯДОК РАБОТЫ

5.1. Для измерения микроскоп установить основанием на испытуемый образец так, чтобы отверстие в основании было по возможности концентрично с измеряемым отпечатком, а окуляр в колонке находился против внешнего источника света.

5.2. Наблюдая в окуляр и вращая втулку окуляра 4, установить резкое изображение шкалы сетки.

Если при этом изображение отпечатка не будет четким, то вращением установочного кольца 2 добиться получения резкого изображения отпечатка в поле зрения окуляра.

5.3. Снять отсчет по соответствующей шкале сетки: для объектива с увеличением 4x по шкале с ценой деления 0,02 мм, для объектива с увеличением 2x по шкале с ценой деления 0,04 мм.

5.4. По диаметру измеряемого отпечатка определить число твердости испытуемого образца по таблице приложения к ГОСТ 9012-59.

5.5. Для удобства пользования микроскопом предусмотрен осветитель 7, который крепится к колонке микроскопа хомутом и работает на элементах 316 «Уран».

Включение осветителя осуществляется ручкой 9 в положение, обозначенное символом «I», выключение — в положение, обозначенное символом «O».

5.6. При измерении отпечатка диаметром более 3,5 мм необходимо воспользоваться объективом 2x.

Для этого тубус с закрепленными в нем окуляром и объективом с сеткой вынуть из трубы тубуса 8 и произвести замену установленного в нем на резьбе объектива 4x на объектив 2x. Порядок работы по п.п. 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.5, 5.6 приведен для микроскопа с объективом 4x. Аналогичный порядок, указанный в п.п. 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.5 необходимо соблюдать при работе с объективом 2x.

## 6. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

6.1. Техническое обслуживание микроскопов сводится к соблюдению правил эксплуатации, хранения, транспортировки, изложенных в данном паспорте, к устранению мелких неисправностей и периодической проверке микроскопов.

6.2. К устранению неисправностей относится замена перегоревшей лампы осветителя микроскопа.

Для этого надо перегоревшую лампу выкрутить из посадочного места и вкрутить новую.

## 7. ПОВЕРКА МИКРОСКОПА

Ведомственная поверка микроскопа производится по методике МИ 12045-89.

Результаты первичной поверки удостоверяются подписью и оттиском клейма поверителя в разделе «Свидетельство о приемке».

Периодичность поверки микроскопов устанавливается потребителем с учетом интенсивности и условий эксплуатации, но не реже одного раза в два года.

## 8. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ

Условия хранения микроскопов в складских помещениях должны соответствовать группе Л ГОСТ 15150-69 (температура от плюс 5 до плюс 40 °С и относительной влажности 80%) при отсутствии в воздухе пыли, агрессивных паров и газов.

## 9. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

Транспортирование микроскопов должно производиться железнодорожным, автомобильным, речным, морским и воздушным транспортом в крытых транспортных средствах.



При погрузочно-разгрузочных работах и транспортировании недопустимы механические повреждения футляра и прибора.

Прибор должен находиться в футляре, который обеспечивает его сохранность при транспортировании любым видом транспорта, при температуре окружающего воздуха от минус 60 до плюс 50 °С.

#### 10. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Микроскоп МПБ-3 заводской номер 0154 соответствует техническим условиям ТУЗ-3 2182-89 и признан годным для эксплуатации.

Микроскоп прошел первичную поверку.

Дата выпуска

-- ОКТ 2019

М. П. Представитель ОТК

М. К. Поверитель

М. К. №7 Дата поверки

#### 11. ГАРАНТИИ ПОСТАВЩИКА

Изготовитель гарантирует соответствие микроскопа требованиям технических условий при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения.

Гарантийный срок эксплуатации — 5 лет со дня ввода в эксплуатацию.

Гарантийный срок хранения — 6 месяцев с момента отгрузки микроскопов потребителю.

Гарантийный срок хранения прекращается в момент ввода микроскопов в эксплуатацию. Если микроскопы вводятся в эксплуатацию после истечения гарантийного срока хранения, то началом гарантийного срока эксплуатации считается момент истечения гарантийного срока хранения.

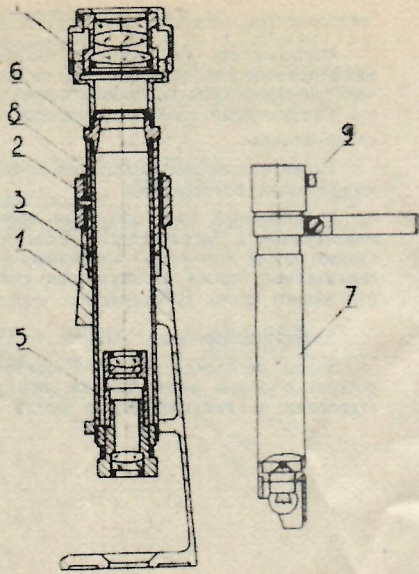
Адрес изготовителя: 313850, г. Изюм-2 Харьковской обл.

Завод оставляет за собой право изменять конструкцию микроскопа с целью модернизации, поэтому возможны некоторые отступления от иллюстраций и текста настоящего паспорта.

СВЕДЕНИЯ О СОДЕРЖАНИИ В МИКРОСКОПЕ  
ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ И СПЛАВОВ

Общий вид микроскопа  
МПБ-3

- 1 — колонка, 2 — ус-  
тановочное кольцо, 3 —  
тубус, 4 — окуляр, 5 —  
объектив, 6 — сетка, 7 —  
осветитель, 8 —  
груба тубуса, 9 —  
ручка.



Наименование металла, марка	Масса, кг	Сведения о местах расположения составных частей, содержащих цветные металлы и сплавы
Сплавы алюминиевые деформируемые с повышенным содержанием магния (до 1,8%). Сплав алюминиевый Д16 ГОСТ 4784-74	0,158	Установочное кольцо поз. 2, тубус поз. 3; детали окуляра поз. 4, кольцо и оправы узла поз. 5, оправы сетки поз. 6, козырек узла поз. 7
Сплавы алюминиевые литейные с низким содержанием меди (до 1,5%). Сплав алюминиевый АЛ2 ГОСТ 2685-75	0,090	Колонка поз. 1
Латуни оловянные, оловянно-свинцовые (олово 2,5%, свинец 3%).	0,035	Крышка узла поз. 7

Наименование металла, марка	Масса, кг	Сведения о местах расположения составных частей, содержащих цветные металлы и сплавы
Латунь Л63 ГОСТ 15527-70 Латуни свинцовые с содержанием свинца до 3%.	0,029	Корпус и сектор узла поз. 7
Латунь ЛС59-1 ГОСТ 15527-70 Бронзы бериллиевые Бронза БрБ2 ГОСТ 1789-70	0,007	Контакт и пружина узла поз. 7