

Инструкция к микроскопу МИР-2

I. НАЗНАЧЕНИЕ

ОТСЧЕТНЫЙ МИКРОСКОП МИР-2 — упрощенная модель измерительного микроскопа — предназначается для измерения мелких предметов и расстояний между штрихами, точками и другими неровностями поверхностей. Применяется он главным образом в цеховых и заводских лабораториях, в отделах технического контроля и в учебных заведениях.

Микроскоп имеет отсчетную окулярную шкалу. Микроскоп нормально работает в помещении с температурой от +10 до +40°C и относительной влажностью не более 80%

II. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

Увеличение

Пределы измерения - 0,015—6 мм

Окуляр Гюйгенса:

увеличение - 7

цена деления шкалы - 0.1 мм

Ахроматический объектив:

увеличение - 3,7х

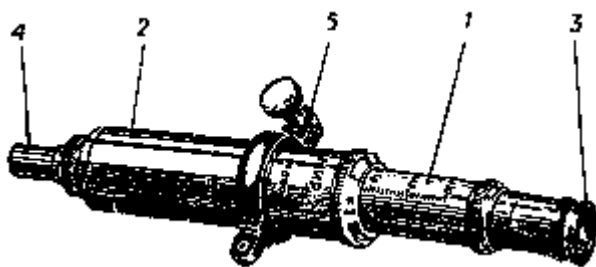
апертура - 0.11

Пределы шкалы выдвижного тубуса - 130—193 мм

Габаритные размеры - 134 x 67 x 34 мм

Вес - 0,29 кг

III. КОНСТРУКЦИЯ



Микроскоп состоит из выдвижного тубуса 1, вставленного в корпус 2. На тубусе нанесены деления от 130 до 190 мм. В верхнюю часть тубуса вставлен окуляр Гюйгенса 3 с отсчетной шкалой. В нижнюю часть корпуса ввинчен ахроматический объектив 4. Выдвижной тубус позволяет изменять расстояние между объективом и окуляром и тем самым изменять увеличение микроскопа. Увеличение при длине тубуса 130 мм — 19х, при длине тубуса 160 мм — 25,9х, при длине тубуса 190 мм — 33х. На корпусе установлен хомут 5, предназначенный для крепления микроскопа на универсальном штативе индикатора. Хомут можно передвигать вдоль корпуса и закреплять в любом месте.

IV. МЕТОДИКА РАБОТЫ

Для удобства работы рекомендуется устанавливать микроскоп на какой-либо штатив, например, на штатив индикатора. После фокусировки микроскопа на исследуемую поверхность следует найти в поле зрения две точки, расстояние между которыми необходимо измерить шкалой окуляра. Увеличение микроскопа изменяется при изменении расстояния между нижним и верхним срезами тубуса объектива и окуляра в пределах 130*—190 мм; соответственно будет меняться и цена деления шкалы окуляра. Зависимость цены деления окулярной шкалы от расстояния между объективом и окуляром определяется с помощью объект-микрометра. В результате повторных измерений эталона составлена таблица примерных значений цены деления (а) шкалы окуляра в плоскости объекта.

Длина тубуса, мм	Цена деления (а) шкалы, мм
130	0,058
140	0,053
150	0,049
160	0,045
170	0,041
180	0,038
190	0,036

Для определения истинного расстояния Т между двумя точками или штрихами необходимо отсчитать число делений П шкалы окуляра, укладывающихся в этом расстоянии, затем умножить цену деления шкалы, соответствующую данной длине тубуса, на число делений шкалы окуляра:

$$T=a*P \text{ (мм)}$$

Пример. Требуется определить расстояние между рисками от обработки инструментом на металлической пластинке. Для этого выдвижную часть тубуса следует установить, например, на таблице против длины тубуса 170 значение цены деления шкалы, в дан; случае — 0,041 мм. Подвести начало шкалы окуляра к одной h3 риску и подсчитать количество делений, уложившихся в расстоянии до следующей риски, т. е. найти значение П. Устанавливаем, что оно равно 4 делениям. Следовательно, искомое расстояние

$$T=a*P=0,041*4=0,104 \text{ мм.}$$

Цена деления шкалы окуляра микроскопа может быть определена с помощью объект-микрометра или какой-либо другой точной шкалы. Для этого перемещением глазной линзы окуляра нужно добиться резкого изображения его шкалы и микроскопа фокусировать на шкалу объект-микрометра по шкале объект-микрометра взять какое-либо расстояние с определенным количеством делений и по шкале окуляра подсчитать, сколько делений укладывается в делениях объект-микрометра. Пример. Взять по шкале объект-микрометра 1 мм (100 делений); в этом (расстоянии) уложилось 21,5 делений шкалы окуляра. Тогда цена деления шкалы микроскопа $a = 1/21,5 = 0,046$ мм. Цену деления шкалы окуляра рекомендуется определять при точных измерениях, так как фактическое ее значение для каждого данного микроскопа может несколько отличаться от табличного.

$$a = 1/21,5 = 0,046 \text{ мм}$$

Цену деления шкалы окуляра рекомендуется определять при точных измерениях, так как фактическое ее значение для каждого данного микроскопа может несколько отличаться от табличного

V. УХОД ЗА ПРИБОРОМ

Микроскоп выпускается тщательно проверенным и смазанным особой смазкой. Упаковка обеспечивает сохранность его при перевозке. Если на микроскопе появилась пыль, следует смахнуть ее мягкой кистью, а затем обтереть микроскоп мягкой чистой тряпкой. Для сохранения внешнего вида прибора необходимо периодически, после тщательного удаления пыли, протирать его мягко, тряпкой, пропитанной бескислотным вазелином, а затем обтирать сухой мягкой чистой тряпкой. Особое внимание нужно обращать на чистоту оптических деталей микроскопа. При чистке внешних поверхностей линз необходимо удалить с них пыль мягкой кисточкой, предварительно хорошо промытой в эфире. Если после этого поверхности линз останутся недостаточно чистыми, следует протереть их мягкой тряпочкой, слегка смоченной бензином, эфиром или ксилолом. Разбирать оптические детали микроскопа нельзя. Неисправности микроскопа, требующие его разборки, самим устранять не рекомендуется. Для ремонта следует отправить микроскоп в оптическую мастерскую или на предприятие-изготовитель.