

REFERENZ- MIKROSKOP MIR-1M

МИКРОСКОП ОТСЧЕТНЫЙ МИР-1М

Das Referenzmikroskop MIR-1M mit einer Referenz-Okularskala ist ein vereinfachtes Mikroskop und wurde entwickelt, um kleine Objekte und Abstände zwischen Strichen, Punkten usw. zu messen. Es wird hauptsächlich in Werkstatt- und Betriebslabors, in technischen Kontrollabteilungen und Bildungseinrichtungen eingesetzt.

Die wichtigsten technischen Merkmale des Mikroskops:

Vergrößerung (variabel) - von 19x bis 33x;

Messgrenze - von 0,015 mm bis 6 mm.

Das Mikroskop MIR-1M wird ohne Stativ hergestellt. Am Gehäuse des Mikroskops ist eine spezielle Klemme angebracht, die zur Befestigung des Mikroskops auf einem universellen Stativindikator dient.

Hersteller: Werk der Staatenunion (UdSSR, Russland).

INHALT

Tubus des Referenzmikroskops MIR-1M mit einer Klemme ... 1 Stk.

Achromatisches Objektiv 3,7x Nr. _____ . 1 Stk.

Huygens 7x-Okular mit Scala. . . . 1 Stk

Kiste ... 1 Stk ...

Beschreibung ... 1 Ex.

Bescheinigung ... 1 Exemplar.

KONSTRUKTION

Das Referenzmikroskop MIR-1M besteht aus einem ausziehbaren Tubus 1, der in die Hülse 4 eingeführt wird, mit den Markierungen (von 130 bis 190).

Abb.1

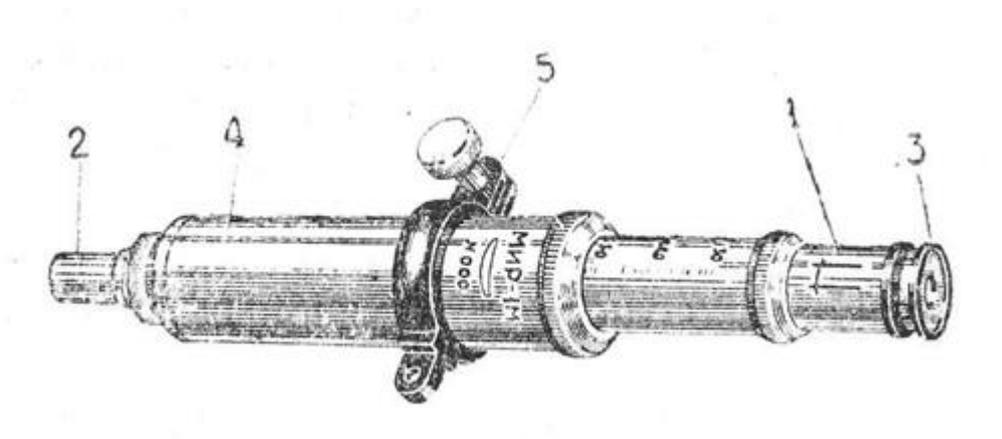


Abb. 1. Gesamtansicht des Referenzmikroskops MIR-1M

In den oberen Teil des Tubus wird ein 7x Okular 3 Huygens mit einem Maßstab von 10 : 100 eingesetzt, mit einem Teilungswert von 0,1 mm (Abb. 2); in den unteren Teil des Körpers wird eine achromatische Linse 2 mit einer Vergrößerung von 3,7x und Apertur 0,11 eingeschraubt.

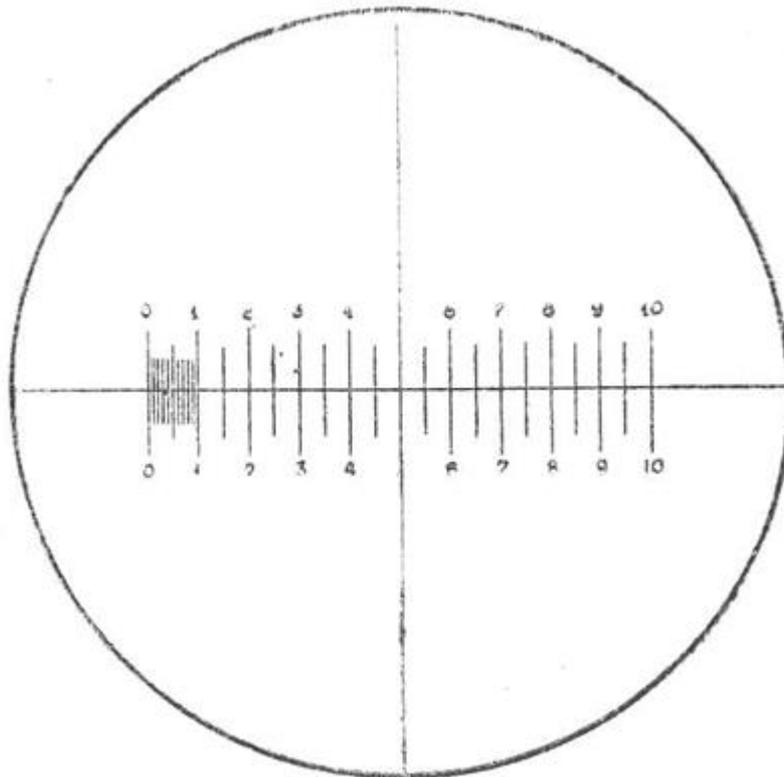


Abb. 2. Gitter .

Mit dem verstellbaren Tubus können Sie den Abstand zwischen dem Objektiv und dem Okular und damit die Vergrößerung des Mikroskops verändern. Die

Mikroskopvergrößerung entspricht bei

160 mm Tubuslänge 25,9x,
190 mm - 33x, 130 mm - 19x.

Auf dem Körper 4 befindet sich eine Klemme 5, die entlang des Körpers bewegt und an jeder beliebigen Stelle fixiert werden kann.

BETRIEB

Nachdem Sie das Referenzmikroskop MIR-1M auf die untersuchte Oberfläche fokussiert haben, finden Sie im Sichtfeld zwei interessante Punkte, deren Abstand durch die Okularskala gemessen wird.

Wie bereits erwähnt, ändert sich die Vergrößerung des Mikroskops leicht, wenn sich der Abstand zwischen dem unteren und oberen Teil des Objektivtubus und dem Okular ändert. Dieser Abstand kann zwischen 130 mm und 190 mm variieren, und auch der Wert der Okularskala, der mit dem Buchstaben a gekennzeichnet ist, wird sich entsprechend ändern.

Die Abhängigkeit zwischen dem Abstand von der Linse zum Okular und dem Wert der Skaleneinteilung des Okulars wird mit Hilfe eines Mikrometerobjekts bestimmt.

Als Ergebnis der wiederholten Messungen des Standards wird eine Tabelle mit ungefähren Einstellungswerten einer Okularskaleneinteilung in der Objektebene erstellt. Zur Erleichterung der Arbeit empfiehlt es sich, das Mikroskop auf einem Stativ zu montieren, z.B. auf einem Stativ des Indikators.

Registerkarte Zählmikroskop MIR-1M

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

MESSUNG

Um den Wert des Abstands zwischen zwei interessierenden Punkten, Strichen usw. zu bestimmen. (Abstand mit dem Buchstaben T), ist es notwendig, die Anzahl der Messungen der Okularskala zu berechnen, die in diesem Abstand platziert ist (Anzahl der Messungen mit dem Buchstaben P).

Multiplizieren wir den Wert der Skaleneinteilung, die der gegebenen Tubuslänge entspricht, mit der Anzahl der Okularskaleneinteilungen; das erhaltene Ergebnis ist die wahre Entfernung:

$$T = a * P \text{ (in Millimetern).}$$

Es ist notwendig, den Abstand zwischen den Markierungen zu bestimmen, die nach der Bearbeitung mit dem Werkzeug auf der Metallplatte erhalten werden. Zu diesem Zweck stellen wir den einziehbaren Teil des Rohres z.B. auf Teilung 170 ein. Durch das Einsetzen der Augenlinse erreichen wir eine scharfe Sichtbarkeit der Skala. In der Tabelle finden wir die Länge des Tubus in 170 mm und daneben den Wert des entsprechenden Faktors. In diesem Fall ist er gleich 0,041 mm.

Bringen wir den Anfang der Okularskala auf eine der Markierungen und berechnen die Anzahl der Teilungen, die sich in der Entfernung zur nächsten Markierung eingependelt haben, d.h. wir suchen den Wert P. Wir setzen ihn auf 4 Teilungen. Daher ist die Entfernung, die wir anstreben, gleich groß:

$$T = a * P = 0,041 * 4 = 0,164 \text{ mm.}$$

Der Wert für eine Teilung der Skala eines Okulars des Mikroskops MIR-1M kann vom Forscher mit Hilfe eines Objektmikrometers oder auf einer beliebigen anderen genauen Skala festgelegt werden.

Durch Bewegen der Augenlinse fokussiert das Okular des Mikroskops auf die Skalenschärfe und das Mikroskop - auf die Skala des Objektmikrometers. Die Mikrometer-Objektskala nimmt eine bestimmte Größe an, und die Okularskala bestimmt, wie viele Teilungen in ein Bild dieser Größe passen.

Beispiel. Nehmen Sie auf der Mikrometer-Objektskala 1 mm. Auf seinem Bild gibt es 21,5 Unterteilungen der Okularskala.

Dann wird der Wert für eine Teilung der Skala des Mikroskops gleich sein:

$$a = (1 / 21,5) = 0,046 \text{ mm.}$$

Es wird empfohlen, den Wert für die Einteilung der Skala des Mikroskops bei genauen Messungen zu bestimmen, da der tatsächliche Wert von "a" für jedes gegebene Mikroskop leicht von dem tabellarischen Wert abweichen kann.

WARTUNG DES MIKROSKOPS

Das Referenzmikroskop MIR-1M erfordert, wie jedes optische Gerät, eine sorgfältige Handhabung. Nach der Operation sollte das Instrument mit einem weichen Flanelltuch abgewischt und in einen speziellen Koffer gelegt werden. Das Mikroskop sollte an einem trockenen und warmen Ort aufbewahrt werden.

Um Schmutz und Kratzer zu vermeiden, dürfen Sie die Mikroskoplinsen nicht zerlegen oder mit den Händen berühren. Äußere Oberflächen, die verschmutzt sind, sollten mit einem trockenen, sauberen Tuch abgewischt werden.

Das Mikroskop ist in einer polierten Holzkiste verpackt.

GEWICHT UND MASSE

Gewicht in Arbeitsstellung ... 0,315 kg.

Gewicht in einem Koffer ... 0,550 kg.

Abmessungen in Arbeitsposition ... 134x67x34 mm.

Gehäuse-Abmessungen 185x86x57 mm.

