

# MMU-1

## МИКРОСКОП ММУ-1

Das vereinfachte metallographische Mikroskop MMU-1 ist für die visuelle Beobachtung undurchsichtiger Objekte im reflektierten Licht in Hell- und Dunkelfeldern konzipiert. Das Mikroskop wird in Fabriklabors und bei der Arbeit in Geschäften eingesetzt.

Das optische Schema des Mikroskops ist in Abb. 1 dargestellt. Das Licht von Quelle 1 geht durch den Kollektor 2, Linse 3, Blende 4 und wird, nachdem es von der lichtdurchlässigen Platte 5 reflektiert wurde, durch die Linse 6 zur Präparation 7 geleitet. Ein Bild des Präparates wird mit der Linse 6 und Linse 8 in die Brennebene des Okulars 9 projiziert.

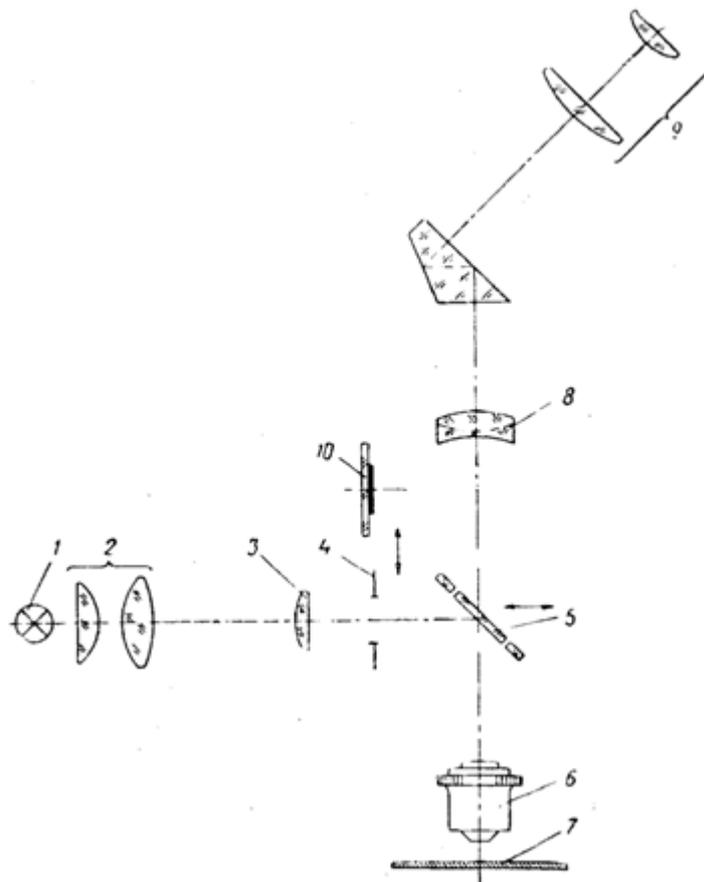


Рис. 1. Оптическая схема микроскопа ММУ-1.

Beim Arbeiten mit der Dunkelfeldmethode wird anstelle von Linse 3 und Blende 4 die Ringblende 10 eingestellt und die halbtransparente Platte 5 vom Strahlengang abgeschaltet. In diesem Fall fällt der Lichtstrahl in Form eines Hohlzylinders unter Umgehung der Linse auf den Epikondensor, der ihn auf die Präparation 7 konzentriert.

Der Aufbau des MMU-1-Mikroskops ist in Abb. 2 dargestellt. Im Sockel 1 befindet sich ein Stativ 2, auf dem die Schraube 3 das Gehäuse 4 mit dem Optikkopf 5 fixiert. An der Unterseite des Kopfes befindet sich auf den Kufen eine Epi-Linse 6. Eine Zentrierpatrone 7 mit einer Glühbirne wird in die Fassung 8 der Beleuchtungsanlage eingesetzt. Auswechselbare Blenden für Hell- und Dunkelfeld sind im mobilen Block 9 montiert. Der Griff 10 dient zum Ausschalten der lichtdurchlässigen Platte beim Umschalten auf Dunkelfeldbeleuchtung.

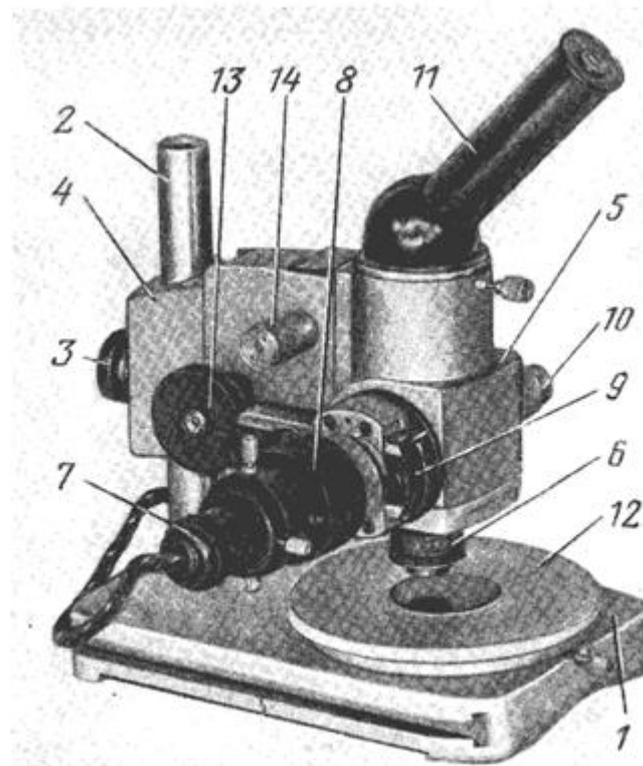


Рис. 2. Металлографический микроскоп ММУ-1.

Ein monokularer Schrägtubus 11 ist oben auf dem optischen Kopf 5 montiert, ein verschiebbarer Objektstisch 12 ist auf der Basis 1 montiert. Bei der Betrachtung der Oberfläche von großen Objekten (große Teile, Gussteile usw.) wird Tisch 12 entfernt und das Mikroskop direkt auf das Objekt aufgesetzt. Die Grobfokussierung des Mikroskops erfolgt mit Griff 3, die Feinfokussierung - mit Griff 14.

Bei der Konstruktion des Mikroskops besteht die Möglichkeit der Anwendung von Fotoaufsätzen mit Kameras 6,5x9 cm (MFN-1), 9x12 cm (MFN-2) oder mit einer Filmkamera 24x36 mm (MFN-3), Okularmikrometer und anderem Zubehör.

**Объективы микроскопа**  
(длина тубуса ∞, без покровного стекла)

Тип объектива	Шифр	Фокусное расстояние мм	Увеличение с линзой $F=154 \text{ мм}$	Апертура	Рабочее расстояние мм
Ахроматический эпиобъектив	ОЭ-23	23,2	6,6×	0,17	5,5
Ахроматический эпиобъектив	ОЭ-8	8,2	18,8×	0,37	2,6

Der Abbildungsmaßstab der MMU-1-Linse im MMU-1-Mikroskop wird bestimmt, indem die Brennweite der Tubuslinse 8 (siehe Abbildung 1), die 154 mm beträgt, durch die in der Tabelle angegebene Brennweite der Linse geteilt wird.

Im Mikroskop wird das Huygens-Okular M-11 mit 15-facher Vergrößerung und einem linearen Sichtfeld von 8 mm verwendet.

Das Set des Mikroskops umfasst neben den oben aufgeführten Linsen und Okularen eine manuelle Presse zum Einsetzen der Proben, einen Transformator zum Anschluss der Lampe an die Stromversorgung und weiteres kleines Zubehör.

#### **TECHNISCHES DATENBLATT**

Gesamtvergrößerung des MMU-1-Mikroskops - 100-fach und 280-fach

Die Leistung der Glühbirne beträgt 9 Watt.

Netzversorgungsspannung - 127/220 V

Außenabmessungen - 250x230x210 mm