

Заказать стерео микроскоп Микромед MC-2-ZOOM 1CR можно на сайте <https://medik-dom.ru>

Микромед®

МИКРОСКОП СТЕРЕО MC-2-ZOOM
варианты исполнения 1A, 1CR, 2A, 2CR

Торговая марка: Микромед
Модель/артикул: MC-2-ZOOM вар.1A, MC-2-ZOOM вар.1CR,
MC-2-ZOOM вар.2A, MC-2-ZOOM вар.2CR

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



Санкт - Петербург

ВНИМАНИЕ!

В связи с постоянным усовершенствованием микроскопов в настоящем руководстве по эксплуатации могут быть не отражены частичные конструктивные изменения, не влияющие на качество работы и правила эксплуатации.

Содержание

1	ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	4
	1.1. Назначение	4
	1.2. Технические характеристики	4
	1.3. Состав микроскопа	5
2	ОПИСАНИЕ И РАБОТА СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ	7
	2.1. Фокусировочный механизм	7
	2.2. Визуальные насадки	7
	2.3. Объективы и окуляры	9
	2.4. Основание микроскопа	10
	2.5. Осветитель отражённого света (вариант основания «CR»)	12
3	ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ И МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	13
	3.1. Эксплуатационные ограничения	13
	3.2. Правила и условия безопасной эксплуатации (использования)	13
	3.3. Меры безопасности при работе на микроскопе	13
	3.4. Правила обращения с микроскопом и хранения	13
	3.5. Правила перевозки (транспортирования)	14
	3.6. Правила и условия хранения, реализации и утилизации	14
4	ПРАВИЛА И УСЛОВИЯ МОНТАЖА	14
5	РАБОТА С МИКРОСКОПОМ	14
	5.1. Фокусировка микроскопа на объект	14
	5.2. Определение увеличения микроскопа	15
	5.3. Видео проекция	15
	5.4. Работа с принадлежностями	15
6	ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕРЫ УСТРАНЕНИЯ	15
7	КОМПЛЕКТНОСТЬ МИКРОСКОПА	16
8	ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ	17
9	СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЁМКЕ	17
10	РЕКВИЗИТЫ	17
11	МАРКИРОВКА	17

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для изучения конструкции, принципа действия и правил эксплуатации микроскопа MC-2-ZOOM и распространяется на различные варианты его исполнения.

Микроскоп является безопасным для здоровья, жизни, имущества потребителей и окружающей среды при правильной эксплуатации и соответствует требованиям международных стандартов.

1.1. Назначение

Стереоскопический микроскоп MC-2-ZOOM (далее микроскоп) предназначен для наблюдения объемных и плоских объектов, а также выполнения разнообразных тонких работ: препарирования – в биологии, изучения образцов горных пород – в минералогии, выполнения различных технологических операций – в полупроводниковой промышленности, а также в других областях науки и техники.

Микроскоп даёт прямое объёмное изображение рассматриваемых объектов. Наблюдение может производиться как при искусственном, так и при естественном освещении в отраженном и проходящем свете.

Микроскоп выпускается в различных вариантах исполнения, отличающихся конструктивным оформлением основания и визуальной насадки. Также возможны различные варианты комплектации принадлежностями, которые приведены в разделе 8 настоящего руководства по эксплуатации.

1.2. Технические характеристики

Таблица 1

Наименование параметра	Вариант исполнения	
	вариант 1	вариант 2
Увеличение микроскопа, крат, в пределах	10-40	10-40
Окуляры	SWF – 10x	SWF – 10x
Объективы: увеличение рабочее расстояние, мм	ZOOM 1x – 4x 85	ZOOM 1x – 4x 85
Поле зрения микроскопа, мм	23 – 5,5	23 – 5,5
Визуальная насадка	бинокулярная	тринокулярная
Источник света (для основания CR) – галогенная лампа накаливания: для проходящего света для отражённого света	12 В, 10 Вт 12 В, 10 Вт с отражателем	12В, 10 Вт 12 В, 10 Вт с отражателем
Источник питания (для основания CR) – сеть переменного тока: напряжение, В частота, Гц	220 50 – 60	220 50 - 60

1.3. Состав микроскопа

В состав микроскопа входит:

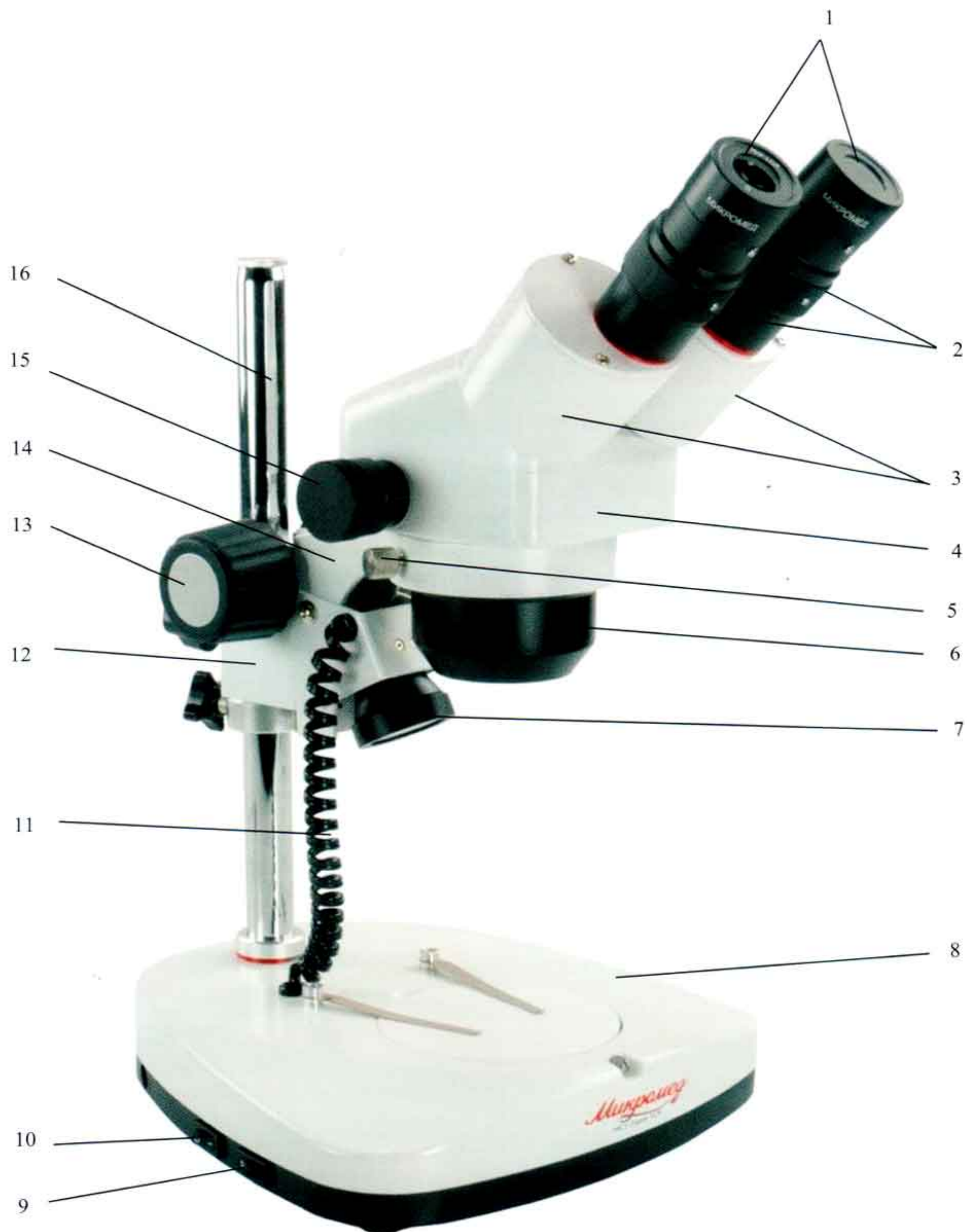
- основание «CR» (со встроенным блоком питания и источником проходящего света) или «А» / «TD» (без блока питания и источника света);
- штатив с фокусирующим механизмом;
- оптическая головка – объектив с визуальной насадкой (бинокулярной или тринокулярной);
- осветитель отражённого света (для основания «CR»);
- комплект принадлежностей.

Комплектность микроскопа указана в разделе 8 настоящего руководства.

По специальному заказу микроскоп может быть укомплектован дополнительными насадками на объектив и окулярами, а также различными принадлежностями, не входящими в основной комплект и расширяющими возможности исследований объектов, проводимых на микроскопе. К дополнительным принадлежностям относятся следующие устройства:

- различные кольцевые осветители;
- различные точечные осветители;
- волоконный осветитель (одинарный, двойной, кольцевой), блок волоконного осветителя;
- двукоординатный предметный столик;
- универсальный штатив TD1, TD2, TD3, TD4;
- видеоокуляр различных разрешений;
- темнопольное устройство;
- ювелирный пинцет.

Общий вид микроскопа представлен на рисунке 1.

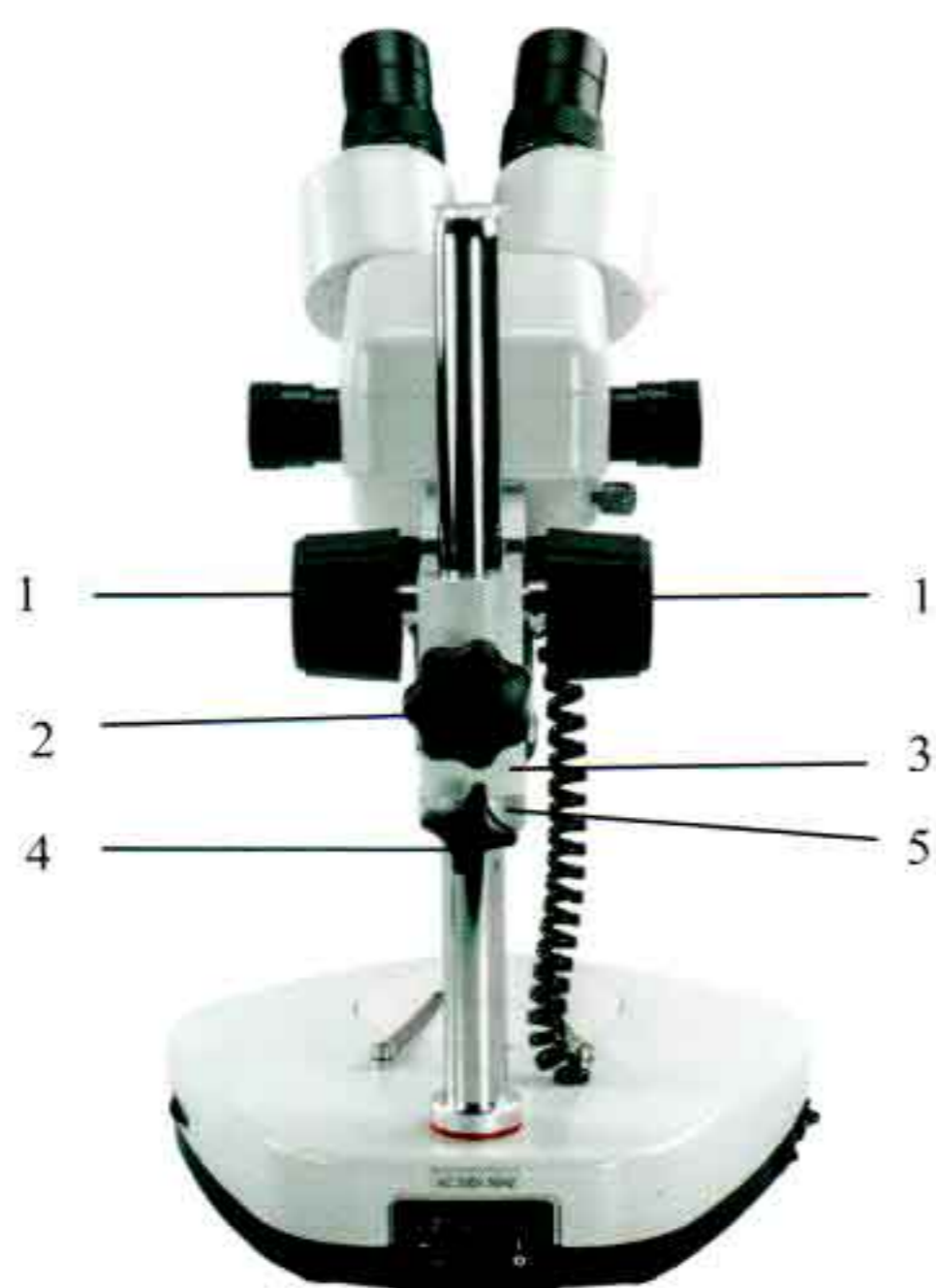


1 – окуляры; 2 – механизм диоптрийной подвижки; 3 – окулярные тубусы; 4 – оптическая головка; 5 – винт крепления оптической головки; 6 – объектив; 7 – осветитель отраженного света; 8 – основание; 9 – выключатель осветителя проходящего света; 10 – выключатель осветителя отраженного света; 11 – шнур питания источника отраженного света; 12 – фокусирующий механизм; 13 – рукоятка фокусировки; 14 – кронштейн; 15 – рукоятка смены увеличения; 16 – штатив.

Рисунок 1. Микроскоп MC-2-ZOOM

2 ОПИСАНИЕ И РАБОТА СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ

2.1. Фокусирующий механизм



*Рисунок 2. Микроскоп МС-2-ZOOM
(вид сзади)*

Фокусирующий механизм 12 (рис. 1) перемещается по штативу 16 (рис. 1), закреплённому на основании 8 (рис. 1) микроскопа, обеспечивая предварительную грубую фокусировку на объект в соответствии с высотой объекта и рабочим расстоянием объектива. Фиксация механизма на штативе осуществляется рукояткой 2 (рис. 2). Для более надёжной фиксации механизма на штативе имеется кольцо 5 (рис. 2) с рукояткой фиксации 4 (рис. 2).

Кронштейн 14 (рис. 1), соединённый с фокусирующим механизмом посредством направляющих и реечного механизма, служит для установки на нём оптической головки микроскопа 4 (рис. 1) и фиксации её винтом 5 (рис. 1). Перемещение кронштейна при точной фокусировке на объект осуществляется вращением рукояток 1 (рис. 1), расположенных на одной оси и выведенных с обеих сторон фокусирующего механизма.

2.2. Визуальные насадки

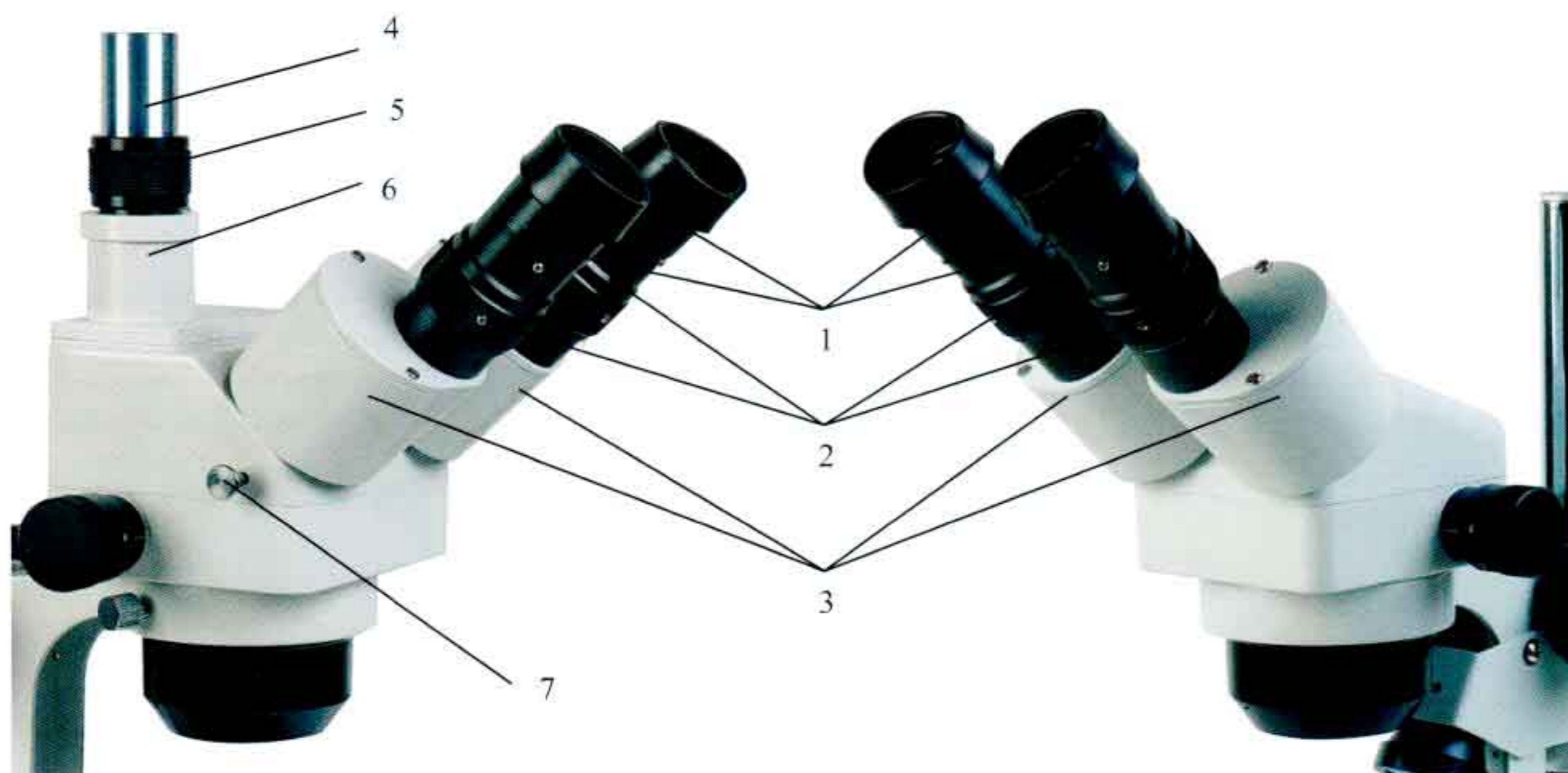
Оптическая головка 4 (рис. 1) состоит из визуальной насадки и объектива. Визуальная насадка выпускается в двух вариантах исполнения – бинокулярная и тринокулярная (бинокуляр с каналом визуализации).

В окулярные тубусы визуальной насадки 3 (рис. 3) устанавливаются окуляры 1 (рис. 3). Тубусы разворачиваются вокруг своих осей в соответствии с глазной базой наблюдателя в пределах от 55 до 75 мм. Окулярные тубусы снабжены диоптрийным механизмом перемещения окуляров вдоль оси для компенсации ошибки глаза наблюдателя. Перемещение осуществляется вращением колец с рифлением 2 (рис.3).

Канал визуализации 6 (рис. 3) тринокулярной насадки служит для установки в него камеры (видеоокуляра) для вывода изображения на экран компьютера. В вертикальный тубус вворачивается резьбовой переходник 4 (рис. 3) с внутренним диаметром 23,2 мм. Переходник входит в стандартный комплект тринокулярной модели микроскопа. В этот переходник устанавливается видеоокуляр. Видеоокуляр должен иметь оптический адаптер с посадочным диаметром 23,2 мм. Перераспределение светового потока с левого окуляра на канал визуализации осуществляется рукояткой 7 (рис. 3) Выдвинутое положение – на канал визуализации, задвинутое – на окуляры.

Для соблюдения парфокальности (изображение на окулярах и изображение на экране ПК должны быть одновременно в фокусе) следует использовать возможности адаптера 5 (рис. 3). Он позволяет перемещать камеру вверх/вниз, с его помощью настраивается фокус камеры. Фиксация адаптера в выбранном положении осуществляется винтом.

В бинокулярную визуальную насадку можно установить камеру вместо одного из окуляра. Посадочный диаметр окуляров – 30 мм, поэтому для установки видеоокуляра необходимо использовать оптический адаптер и переходник, входящий в комплект видеоокуляра Ø 23,2 – 30 мм.



а) тринокуляр

б) бинокуляр

1 – окуляры с наглазниками; 2 – механизм диоптрийной подвижки; 3 – окулярные тубусы; 4 – резьбовой переходник; 5 – адаптер для регулировки высоты камеры; 6 – канал визуализации; 7 – рукоятка переключения светового потока с левого тубуса на канал визуализации.

Рисунок 3. Варианты визуальной насадки

Поле зрения изображения на экране ПК отличается от поля зрения в окулярах. Оно имеет прямую зависимость с размером матрицы камеры и обратную зависимость с кратностью оптического адаптера.

2.3. Объективы и окуляры

Объективная часть микроскопа 6 (рис. 1) имеет увеличение от 1 до 4 крат и рабочее расстояние – 85 мм. Панкратический объектив позволяет в процессе наблюдения плавно изменять увеличение в 4 раза без потери качества и с сохранением рабочего расстояния.

Увеличение микроскопа изменяется при помощи вращения рукоятки 15 (рис. 1).

Микроскопы снабжены окулярами увеличением 10х, имеющими линейное поле зрения 23 мм (WF 10х/23).

Кроме того, микроскопы могут быть укомплектованы окулярами других увеличений: 5х; 15х; 20х, и окуляром 10х со шкалой. При установке различных окуляров изменяется общее увеличение микроскопа и поле зрения. Рабочее расстояние при смене окуляров не изменяется.

Так же микроскоп может быть укомплектован насадками на объектив 0,5х, 0,75х, 1,5х и 2,0х. При комплектации микроскопа насадкой на объектив изменяется рабочее расстояние, общее увеличение микроскопа и поле зрения.

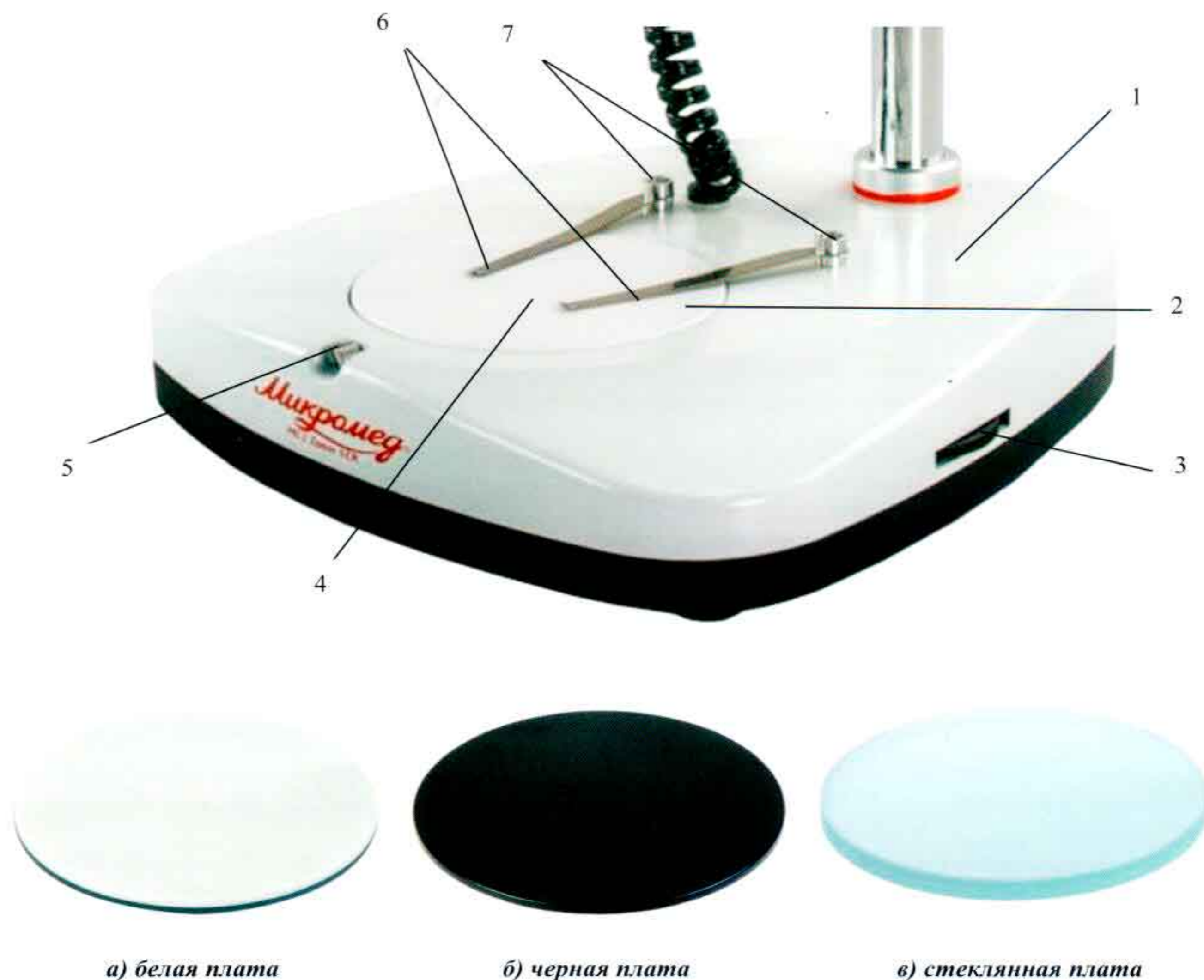
Технические данные микроскопа (увеличение, поле зрения, рабочее расстояние) при комплектации различными окулярами и насадками на объектив указаны в таблице 2.

Таблица 2

окуляр \ объектив		стандартный объектив	насадки на объектив			
			0,5	0,75х	1,5х	2,0х
	увеличение объективной части	1х – 4х	0,5х – 2х	0,75х – 3х	1,5х – 6х	2х – 8х
5х	общее увеличение, крат	5 – 20	2,5 – 10	3,75 – 15	7,5 – 30	10 – 40
	поле зрения, мм	20 – 5	40 – 10	25 – 6,5	13 – 3,5	10 – 2,5
10х	общее увеличение, крат	10 – 40	5 – 20	7,5 – 30	15 – 60	20 – 80
	поле зрения, мм	23 – 5,5	52 – 12	30 – 7	15 – 4,8	11,5 – 3
15х	общее увеличение	15 – 60	7,5 – 30	11,25 – 45	22,5 – 90	30 – 120
	поле зрения, мм	15,5 – 4	36 – 8,5	21 – 5	10,5 – 2,5	8 – 2
20х	общее увеличение, крат	20 – 80	10 – 40	15 – 60	30 – 120	40 – 160
	поле зрения, мм	10,5 – 3	25 – 5,8	14 – 3,5	7 – 1,8	5,5 – 1,5
рабочее расстояние, мм		85	172	95	42	28

2.4. Основание микроскопа

Основание CR микроскопа показано на рисунке 4.



1 – основание; 2 – плата (белая/черная/стеклянная); 3 – рукоятка регулировки яркости; 4 – источник проходящего света; 5 – винт фиксации платы; 6 – клемма; 7 – вин крепления клеммы

Рисунок 4. Основание микроскопа MC-2-ZOOM (основание CR)

Основание микроскопа 1 (рис. 4), помимо своей основной функции, одновременно является предметным столиком и служит для расположения в нём источника света (вариант основания «CR») – галогенной лампы накаливания 12В, 10Вт и блока питания этой лампы и галогенной лампы 12В, 10Вт осветителя отражённого света, рассчитанного на работу от сети переменного тока напряжением 220В.

Предмет располагают на плате 2 (рис. 4), которая устанавливается в гнездо основания и фиксируется в нём винтом 5 (рис. 4). Предмет может закрепляться на плате двумя клеммами 6 (рис. 4), зафиксированными винтами 7 (рис. 4) в соответствующих гнездах основания.

При работе с прозрачными объектами необходимо установить матированное стекло (рис. 4в). При работе с непрозрачными объектами необходимо установить плату, которая имеет две поверхности – черную и белую. Для контраста рекомендуется светлые объекты исследовать на черном фоне (рис. 4б), а темные – на белом (рис. 4а).

Диаметр платы – 94,5мм.

Включение и выключение осветителя отраженного и проходящего производится выключателями 10 и 9 (рис. 1) соответственно. Лампа установлена в держателе, который находится внутри основания, и служит для освещения объектов проходящим светом. В гнездо основания под стеклянной пластиной может быть установлен синий светофильтр для повышения контраста изображения (особенно жёлтых объектов).

Для смены лампы:

- снять с основания стеклянную плату и светофильтр;
- если необходимо, отвести в сторону оптическую головку, отжав винт фиксации фокусирующего механизма;
- вынуть из патрона держателя перегоревшую лампу, потянув её на себя;
- защитить колбу новой лампы от прикосновения пальцев рук и вставить ножки лампы в отверстия патрона держателя до упора;
- установить в соответствующие гнезда светофильтр и плату;
- вернуть оптическую головку в прежнее положение над столиком.

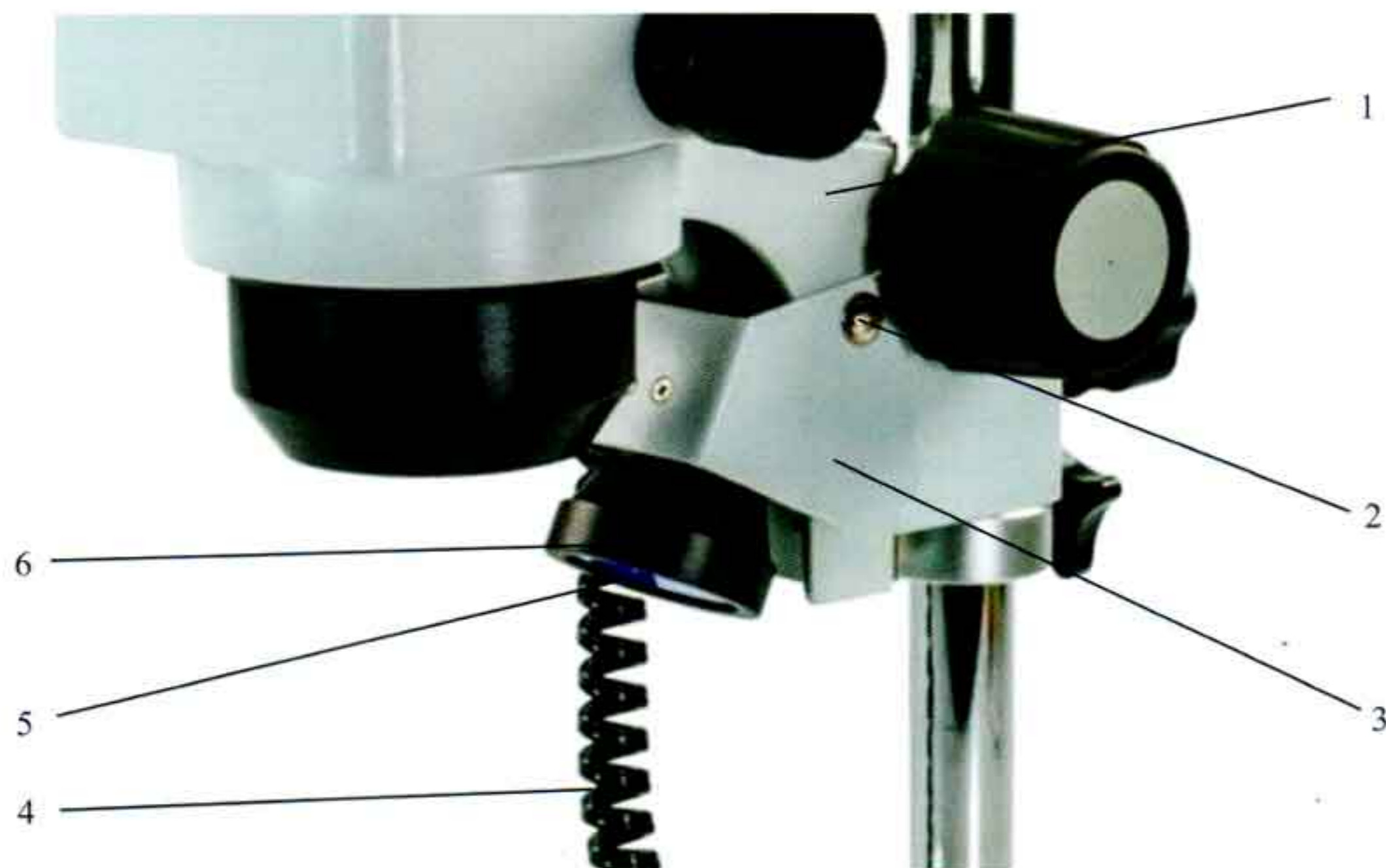
Для удобства работы с малыми объектами можно использовать двукоординатный предметный столик (в стандартный комплект не входит). Для установки двукоординатного столика необходимо: ослабить винт крепления платы 5 (рис. 4), отвести клеммы 6 (рис. 4) в стороны, вынуть плату 2 (рис. 4) из отверстия основания, вместо платы установить двукоординатный предметный столик и зафиксировать его положение винтом 5 (рис. 4). При этом клеммы 6 (рис. 4) не используются для фиксации объекта исследования. Объект фиксируется на предметном столике посредством клемм, которыми укомплектован столик.

Для ювелирных работ при проведении исследований драгоценных и полудрагоценных камней используется темнопольное устройство и ювелирный пинцет (в стандартный комплект не входят). Темнопольное устройство устанавливается вместо платы 2 (рис. 4) и фиксируется винтом 5 (рис. 4). Ювелирный пинцет устанавливается вместо одной из клемм 6 (рис. 4). Для установки ювелирного пинцета ослабить винт крепления клеммы 7 (рис. 4), удалить клемму, на ее место установить ювелирный пинцет. Ювелирный пинцет устанавливается таким образом, чтобы исследуемый камень находился в центре темнопольного устройства.

Основание «А» не имеет встроенных блоков питания и источника проходящего света. Служит предметным столиком для работы с непрозрачными объектами в отраженном свете. Поставляется в комплекте с чреной/белой платой. Рекомендуется использовать дополнительные осветители отраженного света (кольцевые или точечные).

2.5. Осветитель отражённого света (вариант основания «CR»)

Осветитель отраженного света микроскопа показан на рисунке 5.



1 – кронштейн; 2 – винт крепления держателя осветителя отраженного света; 3 – держатель осветителя; 4 – шнур питания источника отраженного света; 5 – синий светофильтр; 6 – оправа осветителя.

Рисунок 5. Осветитель отраженного света

Для освещения объекта сверху клавишу 10 (рис. 1) необходимо установить в положение «I». Для освещения объекта в микроскопе предусмотрен осветитель отраженного света с галогенной лампой 12В, 10Вт, держатель которого 3 (рис. 5) закреплён на кронштейне 1 (рис. 5) двумя винтами 2 (рис. 5) с обеих сторон кронштейна. Для регулировки угла падения пучка света следует изменить наклон держателя. Для этого необходимо ослабить винты крепления. На держатель с патроном и лампой навинчивается оправа 6 (рис. 5) со светофильтром.

Для смены лампы:

- отключить питание микроскопа;
- убедиться, что перегоревшая лампа остыла и не обожжет руки;
- снять с кронштейна оптическую головку, отвернув винт крепления визуальной насадки;
- вывернуть оправа со светофильтром 6 (рис. 5);
- вынуть из патрона перегоревшую лампу, потянув её вниз за отражатель;
- защитить колбу и отражатель новой лампы от прикосновения пальцев и вставить ножки лампы в отверстия патрона в держателе до упора;
- ввернуть оправа 6 со светофильтром в держатель лампы;
- установить на кронштейн оптическую головку.

3 ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ И МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

3.1. Эксплуатационные ограничения

Микроскоп рассчитан на эксплуатацию в макроклиматических районах с умеренным и холодным климатом в лабораторных помещениях при температуре воздуха от 10 до 35°C и верхним значением относительной влажности воздуха не более 80% при температуре 25° С.

Микроскоп следует устанавливать в помещении, где мало ощущаются толчки и вибрации. В помещении не должно быть пыли, паров кислот, щелочей и других активных веществ.

Высокая температура и влажность может привести к заплесневению и конденсации влаги на оптических и механических деталях микроскопа, что может отрицательно сказаться на работе микроскопа.

3.2. Правила и условия безопасной эксплуатации (использования)

1. Перед использованием прибора обязательно прочитайте инструкцию.
2. Не беритесь за включенный в сеть прибор мокрыми руками.
3. Не пользуйтесь мокрыми приборами;
4. Не ремонтируйте приборы самостоятельно, обратитесь в мастерскую;
5. Запрещается, во избежание несчастных случаев, производить ремонт, чистку и замену деталей в приборе без отключения напряжения в линии питания.
6. Не допускается эксплуатация прибора с поврежденной изоляцией проводов или мест электрических соединений.
7. Не использовать в агрессивных средах.

3.3. Меры безопасности при работе на микроскопе



- 1 – разъем подключения сетевого кабеля;
2 – клавиша включения/выключения питания микроскопа

Рисунок 6. Подключение питания основания CR

При работе с микроскопом источниками опасности является электрический ток (для микроскопов с вариантом основания «CR»).

Перед включением вилки сетевого кабеля микроскопа в сеть необходимо убедиться, что блок питания лампы, расположенный в основании микроскопа, установлен на заводе-изготовителе в соответствии с напряжением сети 220÷240В, частотой 50 ÷ 60 Гц, о чём свидетельствует табличка на нижней части основания микроскопа.

Микроскоп включается в сеть с помощью трёхпроводного кабеля, который обеспечивает одновременно с подключением к питающей сети заземление корпуса микроскопа.

Перед подключением сетевого кабеля в сеть переменного тока установить в выключенное положение клавишу 2 (рис. 6).

Внимание!

Замену ламп осветителя (отражённого и проходящего света) производить при отключённом от сети кабеля питания микроскопа.

3.4. Правила обращения с микроскопом и хранения

- Микроскоп необходимо содержать в чистоте и предохранять от повреждений. В нерабочем состоянии микроскоп необходимо закрывать чехлом.
- Для сохранения внешнего вида микроскопа необходимо периодически протирать его мягкой тканью, слегка пропитанной бескислотным вазелином, предварительно удалив пыль, а затем обтирать сухой мягкой чистой тканью.
- Необходимо содержать в чистоте металлические части микроскопа. Особое внимание следует обращать на чистоту оптических деталей, особенно объективов и окуляров.
- Для предохранения оптических деталей визуальной насадки от пыли необходимо оставлять окуляры в окулярных трубках.

- Нельзя касаться пальцами поверхностей оптических деталей. Если пыль проникла внутрь объектива и на внутренних поверхностях линз образовался налёт, необходимо отправить объектив для чистки в оптическую мастерскую.
- Разбирать объективы и окуляры запрещается.

3.5. Правила перевозки (транспортирования)

При транспортировании микроскоп и принадлежности уложить в упаковки так, чтобы при встряхивании они не перемещались.

Допускается перевозка микроскопа всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах.

После транспортирования (или хранения) при отрицательной температуре микроскоп в упаковке необходимо выдержать в помещении при температуре от 10 до 35°C не менее 10 ч, после чего можно его распаковать и приступить к работе.

3.6. Правила и условия хранения, реализации и утилизации

1. Хранить в упаковке производителя. Не допускать попадания влаги.
2. Транспортировка в упаковке производителя осуществляется любым видом транспорта при условии защиты от механических повреждений, от попадания и воздействия влаги.
3. Утилизация приборов производится в соответствии с требованиями законодательства на территории реализации.

4 ПРАВИЛА И УСЛОВИЯ МОНТАЖА

Подготовка микроскопа к работе

- Освободить микроскоп от упаковки.
- Проверить комплектность микроскопа (смотри раздел 8).
- Поместить микроскоп на ровную поверхность.
- Для микроскопа с вариантом основания «CR»:
 - Рукоятку 3 (рис. 4) регулировки освещённости объекта повернуть в положение «off».
 - Включить сетевой кабель микроскопа в сетевую розетку.
 - Нажатием клавиши 2 (рис. 6) подключить питание. Клавишами 9 или 10 (рис. 1) включить лампу микроскопа для работы в проходящем или отражённом свете.

Внимание!

Перед отключением микроскопа от сети повернуть рукоятку 3 (рис. 4) в положение «off».

5 РАБОТА С МИКРОСКОПОМ

5.1. Фокусировка микроскопа на объект

- Установить плату (стеклянную или непрозрачную – в зависимости от изучаемого объекта) в гнездо основания микроскопа, на неё положить объект, закрепив его, если необходимо, клеммами.
- Выбрать нужное увеличение объектива 6 (рис. 1) вращением парных рукояток смены увеличений 15 (рис. 1) при плавном изменении его в диапазоне от 1х до 4х.
- Механизм фокусировки переместить по штативу 16 (рис. 1) так, чтобы расстояние между объектом и объективом микроскопа приблизительно соответствовало рабочему расстоянию объектива согласно техническим данным, приведённым в разделе 2.3 настоящего руководства. При работе с 2х насадкой на объектив рекомендуется предварительно снять с колонки кольцо фиксации 5 (рис. 2).
- Зафиксировать механизм фокусировки на колонке рукояткой 2 (рис. 2).
- Наблюдая одним глазом в окуляр, установленный в среднее положение подвижки, обозначенное риской на корпусе окулярного тубуса, рукоятками 13 (рис. 1) сфокусировать микроскоп на объект, наблюдая в другой окуляр и не трогая рукояток фокусировки микроскопа, добиться наиболее резкого изображения объекта перемещением окуляра с помощью вращения кольца диоптрийного механизма этого окулярного тубуса, после чего можно переходить к наблюдению двумя глазами.
- Проверить правильность раздвижки окулярных тубусов по базе глаз наблюдателя поворотом окулярных тубусов. При правильной установке изображения объекта в правом и левом тубусе должны быть сведены в одно изображение.

- С помощью рукояток фокусировки микроскопа уточнить положение фокусировки, наблюдая за объектом двумя глазами, а также уточнить резкость изображения объекта перемещением окуляра, установленного в положение на риске.

5.2. Определение увеличения микроскопа

Общее увеличение микроскопа – это произведение увеличений объектива и окуляра. Увеличение объектива соответствует цифре на рукоятке 15 (рис. 1), расположенной напротив риски. При использовании насадки на объектив – произведение увеличений объектива, окуляра и насадки на объектив.

Увеличение микроскопа и диаметр поля зрения микроскопа в плоскости объекта с каждой парой сменных окуляров и при всех увеличениях объективной части приведены в таблице 2.

5.3. Видео проекция

Для вывода изображения объектов на экран ПК может использоваться видеоокуляр. У бинокулярной модели микроскопа видеоокуляр устанавливается при помощи переходника в окулярный тубус вместо одного из окуляров. У тринокулярной модели устанавливается в канал визуализации.

5.4. Работа с принадлежностями

Эксплуатационные возможности микроскопа могут быть расширены за счёт применения различных принадлежностей: окуляров, дополнительных насадок на объектив, видео оборудования, осветителей, столиков, штативов.

Конструкция и методика работы с различными принадлежностями изложены в их руководстве по эксплуатации.

6 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕРЫ УСТРАНЕНИЯ

Возможные неисправности при работе с микроскопом из-за неправильной его настройки, выходом из строя отдельных узлов микроскопа, и способы устранения этих неисправностей изложено в таблице 3.

Таблица 3

Внешние проявления неисправностей	Вероятная причина	Способы устранения
Срезание или сильное падение освещённости на краях поля зрения, неравномерное освещение	На линзе находится грязь (окуляр)	Удалить грязь.
В поле зрения видны грязь, пыль.	На линзе находится грязь (окуляр)	Удалить грязь
	На матовой пластине грязь	Удалить грязь
Изображения объекта в двух окулярах не совпадают; глаза сильно устают	Окулярные тубусы бинокуляра не правильно установлены по базе глаз наблюдателя; не осуществлена диоптрийная наводка при фокусировке	Следовать указаниям раздела 5.1
Изображение имеет желтоватый оттенок	Не использован синий светофильтр	Установить синий светофильтр в гнездо основания микроскопа или в оправу осветителя отражённого света
При включении блока питания в сеть лампа не горит	Вышла из строя лампа	<ul style="list-style-type: none"> • Отключить блок питания • Дать остыть лампе • Вынуть лампу из патрона в основании или из держателя осветителя отражённого света • Заменить новой лампой, как указано в разделах 2.4 и 2.5
Лампа мигает или яркость нестабильна	Вышла из строя лампа	Заменить лампу на новую или проверить установку лампы

7 КОМПЛЕКТНОСТЬ МИКРОСКОПА

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Варианты микроскопа						Примечание
		вар. 1А	вар. 1CR	вар. 1TD1/2 /3/4	вар. 2А	вар. 2CR	вар. 2TD1/2 /3/4	
1	Основание: - со встроенными источниками света (с регулировкой яркости) и блоком питания, со штативом и механизмом фокусировки, - со штативом и механизмом фокусировки - универсальный штатив с механизмом фокусировки TD	1	1	1	1	1	1	
2	Оптическая головка - бинокулярная - тринокулярная	1	1		1	1		На микроскопе На микроскопе
	Оптическая головка - бинокулярная - тринокулярная			1			1	
3	Окуляр 10х	2	2	2	2	2	2	На микроскопе
4	Окуляр 5х	2	2	2	2	2	2	Поставляется по доп. заказу
5	Окуляр 15х	2	2	2	2	2	2	Поставляется по доп. заказу
6	Окуляр 20х	2	2	2	2	2	2	Поставляется по доп. заказу
7	Окуляр 10х со шкалой	1	1	1	1	1	1	Поставляется по доп. заказу
8	Насадка на объектив 0,5х	1	1	1	1	1	1	Поставляется по доп. заказу
9	Насадка на объектив 0,75х	1	1	1	1	1	1	Поставляется по доп. заказу
10	Насадка на объектив 1,5х	1	1	1	1	1	1	Поставляется по доп. заказу
11	Насадка на объектив 2х	1	1	1	1	1	1	Поставляется по доп. заказу
12	Платы: стеклянная чёрно-белая	1	1		1	1		На микроскопе
13	Тёмнопольное устройство Ø 94,5 мм		1			1		Поставляется по доп. заказу
14	Кольцевой люминесцентный осветитель (внутренний диаметр 70мм; 10Вт)	1	1	1	1	1	1	Поставляется по доп. заказу
15	Кольцевой люминесцентный осветитель с регулировкой яркости (внутренний диаметр 70мм; 10Вт)	1	1	1	1	1	1	Поставляется по доп. заказу
16	Кольцевой светодиодный осветитель (внутренний диаметр 60мм)	1	1	1	1	1	1	Поставляется по доп. заказу
17	Кольцевой светодиодный осветитель с регулировкой яркости (внутренний диаметр 60мм)	1	1	1	1	1	1	Поставляется по доп. заказу
18	Волоконный осветитель одинарный	1	1	1	1	1	1	Поставляется по доп. заказу
19	Волоконный осветитель двойной	1	1	1	1	1	1	Поставляется по доп. заказу
20	Волоконный осветитель кольцевой	1	1	1	1	1	1	Поставляется по доп. заказу
21	Двукоординатный предметный столик	1	1		1	1		Поставляется по доп. заказу
22	Универсальный штатив TD1/2/3/4	1	1		1	1		Поставляется по доп. заказу
23	Наглазники резиновые	2	2	2	2	2	2	
24	Резьбовой переходник под видеоокуляр				1	1	1	
25	Кабель сетевой		1			1		
26	Светофильтр синий		1			1		На микроскопе
27	Лампа галогенная 12 V 10W		2			2		Одна установлена в микроскопе
28	Лампа 12 V 10W с отражателем		1			1		Установлена в микроскопе
29	Вставка плавкая 2А, 250 В		3			3		Две установлены в микроскопе
30	Чехол	1	1	1	1	1	1	
31	Руководство по эксплуатации	1	1	1	1	1	1	

8 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Изготовитель гарантирует соответствие качества микроскопа МС-2-ZOOM требованиям технической документации при соблюдении потребителем условий и правил транспортирования, хранения и эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации микроскопа - 12 месяцев со дня поступления потребителю или со дня продажи через розничную торговую сеть, но не более 18 месяцев со дня поставки изготовителем.

Неисправности микроскопа, обнаруженные в течение указанного срока, устраняются безвозмездно изготовителем по предъявлению паспорта на изделие.

Если в период гарантийного срока эксплуатации микроскоп вышел из строя в результате неправильной его эксплуатации, стоимость ремонта оплачивает потребитель.

В случае отказа микроскопа в период гарантийного срока эксплуатации, потребитель должен направить микроскоп и настоящее руководство по эксплуатации в заводской упаковке, обеспечивающей сохранность изделия при транспортировании, в ООО «Наблюдательные приборы». Технический отдел – сервисный центр ООО «Наблюдательные приборы» выполняет гарантийные и послегарантийные обязательства по ремонту микроскопов торговой марки МИКРОМЕД.

9 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЁМКЕ

Микроскоп стереоскопический МС-2-ZOOM вариант _____, заводской номер _____:

- подвергнут консервации согласно требованиям, предусмотренным действующей технической документацией.
Консервант – силикагель КСМГ 1 сорт ГОСТ 3956-76.
Срок защиты при температуре воздуха от минус 50 до 40°C и относительной влажности воздуха до 80% при температуре 20°C – 6 месяцев.
- упакован согласно требованиям, предусмотренным в конструкторской документации.
- изготовлен и принят в соответствии с требованиями, предусмотренными технической документацией, и признан годным для эксплуатации.

Дата изготовления оборудования указана на индивидуальной упаковке, Месяц Год

Изделие прошло сертификацию на территории РФ

Предприятие-изготовитель сертифицировано в международной системе менеджмента качества ISO 9001

11 МАРКИРОВКА



(для моделей МС-2-ZOOM вар.1CR, МС-2-ZOOM вар.2CR)





Универсальный штатив TD 1 с четырьмя степенями свободы.
 Оптическая головка биноккулярная MC-2-ZOOM вар. 1 или тринокулярная MC-2-ZOOM вар. 2 устанавливаются в кольцо кронштейна.
 Штатив обеспечивает возможность перемещения оптической головки в горизонтальном направлении до 320 мм и вертикальном направлении до 300 мм.
 Вес - не более 15 кг. Размер - 750 x 500 x 260 мм

Рисунок 7



Универсальный штатив TD 2 с пятью степенями свободы.
 Оптическая головка биноккулярная MC-2-ZOOM вар. 1 или тринокулярная MC-2-ZOOM вар. 2 устанавливаются в кольцо кронштейна.
 Штатив обеспечивает возможность перемещения оптической головки в горизонтальном направлении до 320 мм и вертикальном направлении до 300 мм. Так же возможность изменять угол наклона оптической головки до 45 градусов.
 Вес - не более 15 кг. Размер - 750 x 500 x 260 мм

Рисунок 8



Универсальный штатив TD-3 с четырьмя степенями свободы.

Оптическая головка бинокулярная MC-2-ZOOM вар. 1 или тринокулярная MC-2-ZOOM вар. 2 в комплекте с фокусирующим механизмом надевается на крепежный палец.

Штатив обеспечивает возможность перемещения оптической головки в горизонтальном направлении до 280 мм и вертикальном направлении до 300 мм.

Длина крепежного пальца - 68мм

Диаметр крепежного пальца - 20мм

Вес - 20 кг.

Размер - 620 x 440 x 330 мм

Рисунок 9



Универсальный штатив TD-4 с семью степенями свободы.

Оптическая головка бинокулярная MC-2-ZOOM вар. 1 или тринокулярная MC-2-ZOOM вар. 2 в комплекте с фокусирующим механизмом надевается на крепежный палец.

Штатив обеспечивает возможность перемещения оптической головки в горизонтальном направлении до 950 мм и вертикальном направлении до 670 мм.

Длина крепежного пальца - 68мм

Диаметр крепежного пальца - 20мм

Вес - 20 кг.

Размер - 780 x 500 x 330 мм

Рисунок 10