

Sino Optical Биноккулярный микроскоп 40X-5000X

Техническое описание



Микроскоп биологический биноккулярный **Sino Optical 40X-5000X** (базовая модель серии **XSP-66**).

Биологический микроскоп Sino Optical предназначен для морфологических исследований биопрепаратов в проходящем свете по методу светлого поля. Микроскоп оснащен ахроматической оптической системой (стандарт DIN, тубус 160 мм), включающей объективы 4X, 10X, 40X(s) и 100X(s, Oil) и широкопольные окуляры WF10X и WF25X. Суммарный диапазон оптического увеличения составляет от 40X до 5000X.

Биноккулярная визуальная насадка имеет угол наклона окулярных тубусов 45° и возможность разворота на 360°. Оснащена

механизмом регулировки межзрачкового расстояния (55–75 мм) и диоптрийной подстройки. Осветительная система включает конденсор Аббе с числовой апертурой N.A. 1.25, регулируемую ирисовую диафрагму и светодиодный (LED) излучатель проходящего света с плавной регулировкой интенсивности. Препарат размещается на координатном предметном столике размером 110x110 мм, оборудованном съемным препаратоводителем со шкалами нониуса. Фокусировочный механизм выполнен в виде коаксиальных макро- и микрометрических винтов.

Общие технические характеристики

- Модель / Серия: Sino Optical XSP-66.
- Материал корпуса: Опорная конструкция и механические узлы выполнены из алюминиевого сплава, отдельные элементы облицовки — ударопрочный ABS-пластик.
- Тип питания: USB-интерфейс (постоянный ток 5V).

Техническое описание: Микроскоп биологический биноккулярный Sino Optical XSP-66 (40X-5000X)

Назначение изделия

Микроскоп биологический Sino Optical серии XSP-66 предназначен для проведения лабораторных, учебных и научно-исследовательских работ в проходящем и отраженном свете по методу светлого поля. Прибор адаптирован для анализа морфологии прозрачных, полупрозрачных и гетерогенных биологических препаратов (мазки, срезы тканей, бактериальные культуры).

Оптико-механическая система

- **Визуальная насадка:** Бинокулярная, с углом наклона окулярных тубусов 45°. Конструкция обеспечивает стереоскопическое наблюдение, регулировку межзрачкового расстояния и оснащена диоптрийным кольцом компенсации аметропии оператора.
- **Револьверное устройство:** Четырехпозиционная поворотная турель с фиксацией положений (кликом) для оперативной смены ахроматических объективов (DIN-стандарт).
- **Фокусировочный узел:** Коаксиальный механизм макро- и микрометрической регулировки, совмещенный на одной оси. Передача винт-гайка обеспечивает прецизионное позиционирование с точностью до ± 2 мкм.
- **Предметный столик:** Координатный стол (110x110 мм) со встроенным механическим препаратопроводителем. Снабжен зажимами для фиксации предметного стекла и нониусными шкалами для точного отсчета перемещения образца по осям X и Y.

Осветительная система и электропитание

Микроскоп оснащен комбинированной системой освещения Dual LED с независимым управлением:

- Нижний осветитель проходящего света (встроен в основание, работает в паре с конденсором Аббе N.A. 1.25 и ирисовой апертурной диафрагмой).
- Верхний осветитель отраженного света (закреплен на штативе, предназначен для исследования топографии поверхностей плотных непрозрачных образцов).
- Электропитание системы осуществляется через интерфейс USB (5V).

Сменные оптические элементы

Окуляры

- Окуляр WF10x: Широкопольный окуляр с 10-кратным увеличением для первичного осмотра и обзорных исследований.
- Окуляр WF25x: Широкопольный окуляр с 25-кратным увеличением для обеспечения максимального общего увеличения оптической системы.

Объективы

- Объектив 4X / Апертура 0.10: Сканирующий объектив малого увеличения. Применяется для поиска объекта, первоначальной фокусировки и оценки общей структуры препарата.
- Объектив 10X / Апертура 0.25: Объектив среднего увеличения. Предназначен для детализированного анализа гистологических структур и крупных микроорганизмов.
- Объектив 40X / Апертура 0.65 (подпружиненный, с индексом «s»): Объектив большого увеличения. Оснащен демпфирующим пружинным механизмом (spring-loaded) для предотвращения механического повреждения фронтальной линзы и покровного стекла при фокусировке.
- Объектив 100X / Апертура 1.25 Oil (подпружиненный, с индексом «s»): Масляно-

иммерсионный объектив высокого увеличения. Предназначен для работы с применением иммерсионного масла с целью повышения числовой апертуры и минимизации световых потерь. Применяется для исследования бактериальных и субклеточных структур.

Аксессуары и принадлежности

Инструменты и средства обслуживания

- Пинцет анатомический (пластиковый).
- Спиртовая очищающая салфетка (Alcohol Pad) и микрофибра для ухода за оптикой.
- Ватная палочка-тампон.
- Отвертка шлицевая (для обслуживания механизмов фиксации).
- Микропипетка и пластиковая палочка для манипуляций.
- Щетка-кисть пылезащитная.

Расходные материалы

- Флакон для иммерсионного масла / дистиллированной воды.
- Флакон с завинчивающейся крышкой (для сбора образцов).
- Пластиковый бокс с набором готовых микропрепаратов и чистых предметных стекол (10 шт.).
- Чашка Петри (пластиковая, для культивирования и осмотра крупных образцов).

Цифровые и транспортировочные узлы

- Универсальный механический адаптер-держатель для смартфона.
- Кабель питания USB (Type-A).
- Транспортировочный полужесткий кофр (кейс) из вспененного текстиля с ручкой.

Дополнительное оборудование и аксессуары

Цифровые и оптические компоненты

- TourCam SCMOS02100KPB (видеоокуляр): Цифровая камера для регистрации, вывода на экран и фиксации изображений / видеопотока исследований..
- Datyson 2X Barlow Lens / T-Adapter: Линза Барлоу 2X с T-адаптером. Посадочный диаметр: 23.2 мм. Обеспечивает двукратное увеличение промежуточного изображения и сопряжение с камерой.

Аксессуары

- Крышка 2UUL MS81: Пылезащитный элемент для окулярного тубуса микроскопа.

Сводная матрица увеличений

Для расчета общего оптического увеличения системы используется формула:

$$\text{Г}_{\text{общ}} = \text{Г}_{\text{окуляр}} \times \text{Г}_{\text{объектив}} \times \text{Г}_{\text{доп.элемент}}$$

Варианты для быстрого поиска кратности при конкретной сборке.

Параметры объектива	Апертура (N.A.)	Окуляр WF10x	Окуляр WF25x	WF10x + линза Барлоу 2X	WF25x + линза Барлоу 2X
Ахромат 4X	0.10	40x	100x	80x	200x
Ахромат 10X	0.25	100x	250x	200x	500x
Ахромат 40X (s)	0.65	400x	1000x	800x	2000x
Ахромат 100X (s, Oil)	1.25	100x * (вспомог.) / 1000x	2500x	2000x	5000x

Примечание: Кратность свыше 1000x–1500x для данной оптической системы является «полезным увеличением» только при использовании иммерсионного объектива 100X и достаточной апертуре конденсора. Увеличение 5000x является избыточным (пустым) и служит для приближения цифрового кадрирования.

Дополнения и Файлы

- [Приложение №1. Спецификация комплекта готовых микропрепаратов \(Комплект Levenhuk N80\)](#)
- [Приложение №2. Камера CMOS TouPCam SCMOS02100KPB](#)
- [Официальная страница sino-optical](#)

From:
<https://wwoss.ru/> - worldwide open-source software

Permanent link:
https://wwoss.ru/doku.php?id=hardware:sino_optical:sino_optical_binocular_microscope

Last update: 2026/10/23 17:53

