

Новый виток известного бренда

О. В. Егорова, к. т. н.

ООО «КФ Микроскоп плюс», Санкт-Петербург



В современной тенденции развития световой микроскопии четко прослеживается формирование групп производителей, которые так или иначе влияют на качество и результаты проведения исследований от научно-исследовательских лабораторий, находящихся на острие фундаментальных и прикладных наук, до учебного и любительского уровня использования микроскопов в учебных заведениях и дома. К первой группе относятся мировые разработчики, такие как Carl Zeiss (Германия) — основатель теории и промышленного освоения микроскопии, имеющий опыт производства около 170 лет; а также фирмы Olympus (Япония), Leica (Германия) и Nikon (Япония) с более чем 70-летним опытом. Ко второй группе относятся молодые фирмы-производители, которые с каждым годом увеличивают темпы своего развития. К таким фирмам от-

носятся Micros (Австрия), Meiji Techno (Япония) и Motic (Китай), имеющие в России достаточно большой рынок сбыта. Если для первой фирмы важным и престижным является научно-исследовательское направление, т. е. разработка сложных, дорогостоящих приборов с применением новых передовых технологий, то для второй группы свойственна отработка повседневной аппаратуры с современным подходом к решению поставленных относительно простых задач.

Пограничными являются микроскопы, относящиеся к практическим медико-биологическим направлениям и решающие рутинные вопросы повседневных исследований. Если для первой группы это как бы «игра разума», то для второй это престиж и показатель уровня развития. Естественно, основным судьей в этом поединке является пользователь. На чьей

стороне окажутся его пристрастия, тот и выиграл.

Для того чтобы сделать правильный выбор, необходимо хорошо знать номенклатуру той или иной фирмы. Мы периодически достаточно подробно рассматриваем продукцию фирмы Micros, Австрия. Одной из причин является определенный интерес к этой продукции со стороны пользователей. К тому же интерес вызывает постоянное совершенствование микроскопов. Вот и в этом году произошел очередной виток в сторону улучшения таких параметров, как повышение качества изображения, переход на новые диодные источники света, улучшение дизайна.

В таблице 1 представлен существующий на сегодня номенклатурный ряд микроскопов фирмы Micros с отличительными особенностями каждой последующей модели отно-

Таблица 1

Наименование	Область применения	Отличительная особенность	Класс сложности	Примечание
ДЛИНА ТУБУСА — КОНЕЧНАЯ (160 мм)				
Стандартное линейное поле окуляров 10× — 18 мм				
МС 10	Специальные медико-биологические учреждения среднего уровня	- Длина тубуса — 160 мм; - Конденсор — Аббе $A = 1,25$; - Бинонасадка — 30°; - Револьвер на 4 объектива; - Стандартная комплектация 4×/10×/40×/100×; - Лин. поле окуляра 10× — 18 мм; - Тип оптической коррекции объектива — ахроматы; - Координатный стол 120 × 125; - Фокусировка — 10 мм - Источник света — LED; - Кейс — алюминиевый	Учебный	Новая разработка
МС 20	Специальные медико-биологические учреждения среднего уровня	- Источник света — галогенная лампа 6 В 20 Вт; - Стандартная комплектация — 4×/10×/40×; - Основание — 270 × 250 мм Дополнительно: - Объективы — 20×/0,40; 60×/0,85; 100×/1,25	Учебный	
МС 50	Специальные медико-биологические учреждения среднего уровня; рабочий инструмент для среднего персонала (отбор)	- Новый дизайн; - Координатный стол 140 × 140; - Фокусировка — 20 мм - Источник света — LED - Основание — 203 × 145 мм Дополнительно: - Объективы 20×/0,40; 60×/0,85; - Окулярная сетка-микрометр; - Объект-микрометр; - Темнопольная вставка;	Учебный, упрощенный	
МС 50 BAT	Для использования в дорожных условиях или в условиях перебоев эл. питания	Источник света — LED со встроенной батареей питания (5–6 час.)	Упрощенный	Новая разработка

Продолжение таблицы →

ДЛИНА ТУБУСА «БЕСКОНЕЧНОСТЬ»				
MC 50 XP ECO	Для рутинных работ в клинических лабораториях для использования средним медперсоналом	- Новая оптика, рассчитанная на «бесконечность»; - Объективы — PURE* ICO² Plan 4×/10×/40×/100×; - Источник света — LED; - Круглый вращающийся столик — АЕ 160 мм; - Стекланный столик — 150 × 133; - Основание — 203 × 145 мм Дополнительно: - Тринокуляр; зеркало; - Окуляры: 10×/20; 16×/11; - Окулярная сетка-микрометр; - Объект-микрометр; - Темнопольная и фазовая вставки; - Нагревательный элемент для столика; - Кейс	Упрощенный / рабочий	Новая разработка
MC 50 XP ECO	Варианты исполнения ECO/ECO PLUS/ECO SLIDE			
Стандартное линейное поле окуляров 10× — 20 мм				
MC 100 XP	Для рутинных работ в клинических лабораториях для использования средним мед. персоналом	- ICO² Plan –оптика; - Лин. поле окуляра 10× — 20 мм; - Освещение по Келеру; - Источник света — галогенная лампа 6 В 20 Вт или LED - Основание — 300 × 270 мм Дополнительно: - Тринокуляр; - Стекланный столик — 160 × 140; - Система документирования; - Принадлежности для темного поля и фазового контраста; - Двойная насадка для 2-х наблюдателей; - Ртутный люминесцентный осветитель - LED-люминесцентный модуль - Кейс	Рабочий	Модернизация
5MP MC 100 XP	Вариант исполнения с камерой MICROS CAM 500 PREMIUM (5 МП; 2592 × 1932; 2,2 mm × 2,2 mm, CMOS), видеоадаптер 0,45×, C-mount			
MC 300 XP	Для рутинных работ в клинических лабораториях	- ICO² Plan — оптика; - Револьверное устройство на 5 объективов; - Фокусировка — 26 мм - Освещение, настраиваемое по Келеру - Источник света 6 В 30 Вт или LED - Основание — 300 × 295 мм Дополнительно: - Тринонасадка; - Эргонасадка с переменным углом наклона окулярных трубок 5°–35° - Принадлежности для фазового контраста, темного поля, поляризации, люминесценции - Дискуссионная насадка для 3-х пользователей	Рабочий	Модернизация
Стандартное линейное поле окуляров 10× — 22 мм				
MC 500 XP	Для стандартных работ в клинических лабораториях	- ICO² Plan — оптика; - Лин. поле окуляра 10× — 22 мм; - Эргонасадка (5–35°); - Револьверное устройство на 6 объективов - Фокусировка — 24 мм с точностью 1 мкм - Предметный стол: 243 × 158 - Освещение, настраиваемое по Келеру - Источник света — галогенная лампа 50 Вт или 100 Вт - Основание — 380,5 × 295 мм Дополнительно: - Фотовидеопорт - Набор объективов - Набор окуляров - Принадлежности для фазового контраста, темного поля, поляризации, люминесценции - Дискуссионная насадка для 5-х пользователей	Рабочий / лабораторный	

* PURE — англ., чистый.

сительно предыдущей. Если раньше были размыты границы между моделями, что говорило о приближенной технологии производства, то в настоящее время четко прослеживаются две группы микроскопов: с конечной длиной тубуса и с длиной тубуса на «бесконечность», и три подгруппы с характерными признаками:

Подгруппа А учебных и упрощенных моделей MC 10, 20, 50.

Новым витком развития в этой группе является модель MC 50 XP ECO (рис. 1). Объединяющим все эти модели является информационный объем, связанный с линейным полем окуляра 10× — 18 мм. В остальном это совершенно новый микроскоп.

Микроскоп является первой моделью нового поколения с длиной тубуса на «бесконечность» с улучшенным качеством изображения по полю ICO² — оптика (план — Plan), получившая название PURE, что в переводе с английского означает «чистый». С точки зрения специалистов-разработчиков, поня-



Рис. 1. MC X50 XP ECO с вращающимся столом.



Рис. 2. Мод. MC 50 с нагревательным столиком.

тие «чистый» связано с уменьшением вуали (серого «тумана») в изображении, которая создается за счет дифракционных явлений в оптической системе микроскопа.

Появление подобного эффекта влияет на контраст и на разрешающую способность, снижая их, создавая так называемое «неживое» изображение препарата, создавая тусклую передачу цвета в изображении. Возможно, вы замечали, что некоторые производители типа Zeiss, Olympus, Leica пишут, что их микроскопы обеспечивают «бриллиантовое» изображение. Так вот: это как раз является характеристикой чистоты изображения.

Новый штатив более устойчивый и удобный в переноске. Модель имеет три варианта исполнения **Lotus Eco/Eco Plus/Eco Slide**, отличающиеся комплектацией столами и объективами (Таблица 2).

Но и другие модели из подгруппы А претерпели модернизацию, как, например, MC 10 в виде нового штатива. Если же речь идет о предметных столиках, то интерес представляет новая возможность штатива MC 50 — установка нагревательного столика (рис. 2).

Совместно с:

- ахроматическими объективами, рассчитанными на конечную длину тубуса и имеющими следующие параметры 20×/0,40 (pp 0,55) и 60×/0,85 (pp 0,13 мм) с покровным стеклом,
- темнопольной вставкой,
- алюминиевым кейсом,
- объект-микронетром



Рис. 3. MC 100 XP FL LED.

позволяет использовать данную модель в полевых условиях для наблюдения живых клеток при постоянной температуре, которая постоянно контролируется.

Подгруппа Б включает рабочие микроскопы MC 100 XP и MC 300 XP

В этой группе изменения коснулись как оптической схемы, т. е. переход на ICO² — оптику, так и переход на новый источник света LED, например, в микроскопе MCX100 для люминесцентных исследований (рис. 3).

В качестве источника света используется светодиод мощностью 3 Вт с длиной волны 465–475 нм.

Таблица 2

ECO	ECO PLUS	ECO SLIDE
PURE ICO ² — оптика: Plan 4× — 10× — 40×	PURE ICO ² — оптика: Plan 4× — 10× — 40× — 100×	PURE ICO ² — оптика: Plan 4× — 10× — 40×
Координатный стол	Координатный стол со стеклянной вставкой	Круглый вращающийся стол
		



Рис. 4. Люминесцентный светодиодный осветитель:

1 — регулировка яркости LED; 2 — фокусировка коллектора; 3 — корпус осветителя; 4 — блок крепления комплекта люминесцентных светофильтров и полупрозрачного зеркала; 5 — гнездо для подключения к сети и соединительный элемент.

Блок люминесцентных светофильтров представляет собой сочетание узкополосного возбуждающего светофильтра 460–490 нм; полупрозрачное дихроичное зеркало 505 нм и широкополосный запирающий светофильтр 515 нм. Этот набор формирует «голубую» люминесценцию.

Диодный источник имеет срок службы порядка 50 тыс. час., что естественно значительно экономически выгоднее, чем ртутная лампа. Правда, во всех случаях использования светодиодных люминесцентных осветителей необходимо помнить, что требуется тщательный подбор светодиодов и красителей.

На рис. 4 представлено конструктивное решение эпи-люминесцентного осветителя на базе штатива микроскопа МС 100 ХР. Простое подключение к сети (без предварительного поджига, как это делается с ртутным источником света) и управление яркостью свечения в плоскости препарата делает этот микроскоп простым в управлении и, главное, безопасным в эксплуатации. Т. е. отсутствует нагрев блока источника света, и обеспечивается возможность предохранения объекта от выжигания (обесцвечивания).

В заключение следует отметить, что развитие номенклатурного ряда микроскопов фирмы Micros (Австрия) сегодня, связанное с использованием современных технологий, позволяет надеяться на то, что вместе с этим улучшается качество изображения и надежность приборов, приближающие их к мировому уровню и делающие их конкурентоспособными.

