

АВТОМАТЫ ОКРАСКИ МАЗКОВ ЭМКОСТЕЙНЕР: АФОМК8-Г-01, АФОМК8-В-01, АФОМК-6, АФОМК-13-ПАП – ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ

Морфологический анализ окрашенных препаратов – один из основных инструментов диагностики. Для повышения производительности работы, обеспечения однотипных результатов окраски препаратов с высоким качеством, для обеспечения безопасности работы лаборантов, целесообразно применение автоматического окрашивания.

В России до недавнего времени не выпускалось универсальных автоматических приборов для окраски мазков и гистологических препаратов. В 2010 году были зарегистрированы автоматы ЭМКОСТЕЙНЕР с восемью станциями: АФОМК8-В-01 и АФОМК8-Г-01 (РУ ФСР № 2010/06863), их можно использовать практически для любых методик, но, из-за недостаточного количества станций, окраску по Папаниколу возможно реализовать только в сокращённом варианте. С другой стороны, для лабораторий, которые красят небольшое количество стёкол по ограниченному количеству методик, возможности этих автоматов избыточны.

Для более полного удовлетворения потребности широкого круга лабораторий, были разработаны новые приборы (РУ ФСР № 2012/13845) с унифицированной конструкцией ряда узлов: малогабаритный автомат АФОМК-6 с шестью технологическими станциями и реализацией основных методик окраски и автомат

АФОМК-13-ПАП с тринадцатью станциями, на котором можно выполнять самые сложные методики, в частности, различные варианты окраски по Папаниколу.

Принципы работы и особенности функционирования автоматов

Автоматы ЭМКОСТЕЙНЕР проводят окраску мазков групповым методом с размещением предметных стёкол с мазками в штативах с горизонтальным (АФОМК8-Г-01) или вертикальным (АФОМК8-В-01, АФОМК-6 и АФОМК-13-ПАП) расположением стёкол.

Окрашивание мазков в автоматах производится путём последовательного программируемого перемещения штативов с предметными стёклами из исходных парковочных станций* с поддонами, куда штативы со стёклами помещаются лаборантом, в технологические станции, где размещаются ванны с реагентами и проводится обработка препаратов (фиксация, окраска, промывка, сушка и пр.) в соответствии с заданной технологической программой. Завершает технологический процесс окрашивания сушка в потоке тёплого воздуха и возврат штатива со стёклами на исходную парковочную станцию. Работа автомата может быть кратковременно приостановлена – обработанные штативы можно вынуть, а на их место поставить необработанные.

В рабочей камере автоматов АФОМК8-В/Г-01 по восемь станций, а АФОМК-13-ПАП тринадцать станций, расположенных по кругу, в рабочей камере автомата АФОМК-6 шесть станций, расположенных по дуге окружности.

Станция № 1 у АФОМК-6, АФОМК8-В-01, АФОМК8-Г-01 и станции № 1, 2 у АФОМК-13-ПАП оснащены тепловентилятором с регулированием температуры и предназначены для сушки стёкол.

Станция № 2 у АФОМК-6, АФОМК8-В-01, АФОМК8-Г-01 и станция № 3 у АФОМК-13-ПАП предназначены для промывки препаратов проточной водопроводной водой, с регулируемой давлением поступающей воды и датчиком предотвращения перелива.

Остальные станции автоматов – комбинированные (могут использоваться как для технологических операций, так и для загрузки штативов). Это даёт возможность гибко использовать возможности приборов и реализовывать различные конфигурации в зависимости от применяемой методики.

В процессе выполнения технологической программы состояние станций и ход технологической обработки отображаются на экране прибора и с помощью светодиодов на датчиках присутствия каждой комбинированной станции.



Рис. 1 Внешний вид автоматов ЭМКОСТЕЙНЕР

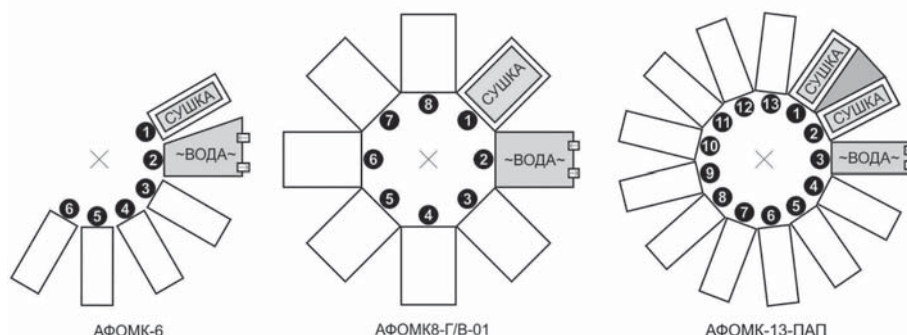


Рис. 2 Схемы расположения станций* автоматов ЭМКОСТЕЙНЕР

* Станциями называются участки рабочего стола прибора, предназначенные для размещения ванн с технологическими жидкостями и поддонов, на которые устанавливаются штативы со стёклами.

Управление и программирование осуществляется с помощью сенсорного экрана. Возможно программирование технологического процесса до 19 шагов, запоминание 20 технологических программ и 50 названий технологических жидкостей, ввод цифровой и буквенной информации. Автоматы поставляются с библиотекой программ, но пользователь может и самостоятельно запрограммировать прибор. Автомат контролирует состояние систем устройства, соответствие конфигурации выбранной программе, по запросу выдаёт подсказки.

Важной особенностью автоматов является возможность программирования режимов технологических обработок и перемещения штатива (например, активация – движение штатива вверх-вниз в технологической жидкости для интенсификации процесса промывки или окраски; или задержка штатива в верхнем положении и встряхивание его для облегчения стекания со стекол излишков технологической жидкости), а также длительности каждой технологической операции. Это даёт возможность осуществлять различные методические приёмы, часть из которых применяется и при ручной окраске препаратов.

Основные достоинства автоматов ЭМКОСТЕЙНЕР

Методики окраски. Реализованы все самые распространенные методики: окраска по Паппенгейму, Лейшману, Маю-Грюнвальду, Нохту, Граму, Папаниколу (ПАП тест), возможна окраска по Цилю-Нильсену холодным методом. Пользователь может запрограммировать свой вариант методики.

Открытая система. Автоматы являются открытыми системами как по применяемым реагентам, так и по используемым методикам окраски. Могут использоваться технологические жидкости любых производителей.

Доступность и экономичность. Цена автоматов окраски в 2-3 раза ниже зарубежных аналогов. Затраты на обработку одного препарата не превышают затраты при «ручной» окраске.

Высокая производительность. Максимальная разовая загрузка автоматов зависит от используемой методики и типа штативов. При окраске по Паппенгейму максимальная разовая загрузка составляет 50 стекол для АФОМК-6, 100 стекол для АФОМК8-Г-01, 200 стекол для АФОМК8-В-01 и АФОМК-13-ПАП. При окраске гематологических мазков по Паппенгейму возможна окраска со скоростью 100-150 стекол в час для АФОМК-6, ~250 стекол в час для АФОМК8-Г-01 и ~ 500 стекол в час – для АФОМК8-В-01 и АФОМК-13-ПАП.

Функциональность и удобство эксплуатации. Быстрый старт автомата – начало работы прибора через 30 секунд после включения. Автоматы легко адаптируются под конкретную методику, уже применяемую в Вашей лаборатории. В приборах могут использоваться стекла различной толщины и качества, включая отечественные предметные стекла, автомат не нуждается в периодическом техническом обслуживании и регулировке.

Глубокая автоматизация. Лаборант устанавливает в рабочую камеру штативы со стеклами и ванны с реагентами, автомат определяет их наличие (появление) и обрабатывает без вмешательства пользователя. Реализована возможность дозагрузки и выгрузки штативов с окрашенными стеклами во время работы автомата. Автоматы имеют дополнительные программируемые режимы обработки штативов со стеклами: активация (полоскание штатива в ванне), окунание, задержка и встряхивание (для удаления остатков технологических жидкостей).

Безопасность. Рабочая камера автомата замкнута и находится под небольшим

разрежением, что исключает выброс паров метанола (или других вредных веществ) в рабочее помещение лаборатории. Имеются электронные блокировки от разлива жидкости, от работы с незакрытой крышкой, противопожарные блокировки и пр.

Выбор модели автомата окраски мазков ЭМКОСТЕЙНЕР

Линейка автоматов ЭМКОСТЕЙНЕР, позволяет удовлетворить потребности лаборатории ЛПУ различного уровня, даёт возможность высокопроизводительной и безопасной работы.

Различные модификации автоматов ЭМКОСТЕЙНЕР можно рекомендовать как:

АФОМК-6 – гематология, микробиология, цитология (только окраска по Романовскому). Малогабаритный автомат для небольших лабораторий.

АФОМК8-В-01 – гематология; микробиология; цитология (окраска по Романовскому и сокращённая окраска по Папаниколу). Высокая производительность со штативами на 50 и 40 стекол.

АФОМК8-Г-01 – гематология, микробиология, цитология (окраска по Романовскому и сокращённая окраска по Папаниколу). Использование автомата с горизонтальным расположением стекол в штативах целесообразно при необходимости полностью погружать стекло в технологические жидкости (для обеззараживания и в случаях, когда препарат расположен на всей поверхности стекла).

АФОМК-13-ПАП – гематология, микробиология, цитология (окраска по Романовскому и полная окраска по Папаниколу), гистология. Высокая производительность.

Автоматы окраски мазков ЭМКОСТЕЙНЕР производятся ООО «ЭМКО» (г. Москва).

Характеристика \ Прибор	АФОМК-6	АФОМК-13-ПАП	АФОМК8-Г-01	АФОМК8-В-01
Габаритные размеры, мм, не более	500×450×450	650×550×450	600×550×400	650×550×450
Количество станций	6	13	8	8
Станций с проточной водой	1	1	1	1
Станций сушки	1	0-2	1	1
Расположение стекол в штативах	Вертикальное	Вертикальное	Горизонтальное	Вертикальное
Кол-во стекол (~1 мм) в штативах	25, 6*	25, 6*	25, 10*	25, 50, 6*
Кол-во стекол (~2 мм) в штативах	20, 6*	20, 6*	20, 6*	20, 40, 6*

* Штатив с горизонтальным расположением стекол для экономного расходования реагентов.