

Водоподготовка в клиничко-диагностической лаборатории

М.М. Белякова, ведущий специалист во водоподготовке

В последние годы область клинических исследований достигла впечатляющих успехов. Благодаря программе модернизации здравоохранения многие существующие лаборатории получили новое оборудование для проведения клинических исследований. В настоящее время ни один врач не поставит окончательный диагноз без использования анализа результатов клинических исследований. В период амбулаторной или госпитальной терапии постоянно контролируются параметры работы организма пациента с целью оптимизировать лекарственное воздействие. Нередко лишь результат клинических анализов позволяет однозначно определить недуг.

Обеспечение качества исследований становится одной из важнейших задач клинической лаборатории. И не последнюю роль в обеспечении этого качества играет вода, которая является средой для протекания биохимических и химических процессов. Рекомендации по качеству воды для клинических исследований выпускаются Институтом Клинических и Лабораторных стандартов (CLSI, США). Наиболее привычно деление лабораторной воды на I, II и III типы. Основные параметры, по которым делят воду на типы это: содержание ионов (удельное сопротивление 1–18 МОМ*см), содержание органических веществ (содержание общего органического углерода менее 500 мкг/л), содержание бактерий (содержание менее 10 КОЕ/мл). Вода III типа используется чаще всего для питания моечно-дезинфекционного оборудования, вода II типа – для большинства биохимических исследований, воду I типа желательно использовать для иммунохимических и молекулярно-генетических исследований, которые очень чувствительны к примесям в среде протекания реакции.

Оборудование очистки воды в современных лабораториях должно отвечать следующим требованиям: высокое и стабильное качество очищенной воды, компактность, простота эксплуатации и сервисного обслуживания. Стандартная схема получения деионизованной приведена на рис. 1.

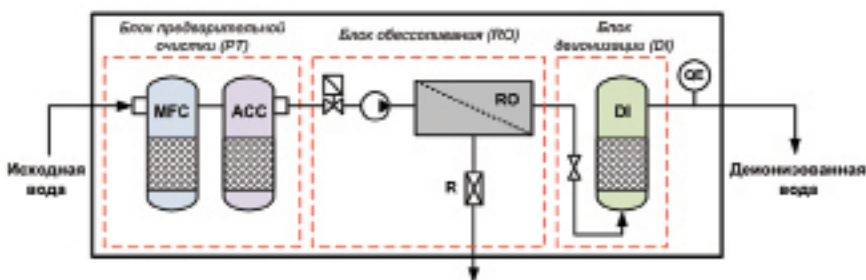
Основная технология получения деионизованной воды – обратный осмос, комбинированный с ионным обменом или электродеионизацией. Для бесперебойной и долговечной работы установки обратноосмотической

фильтрации исходная вода должна быть предварительно очищена от нерастворимых частиц, солей жесткости, свободного хлора. Поэтому в зависимости от состава исходной воды могут выбираться различные технологии ее предварительной подготовки: механическая фильтрация, аэрация, каталитическое обезжелезивание, умягчение, фильтрование через активированный уголь для удаления хлора и органических веществ, ультрафиолетовое обеззараживание. Так, например, для многих районов крайнего Севера, характерно высокое содержание в воде органически связанного коллоидного железа, что требует разработки особых, часто нестандартных схем обезжелезивания. Регионы с повышенным содержанием в воде солей жесткости требуют обязательной установки фильтров умягчения.

Полученную деионизованную воду часто требуется хранить до использования. Длительное сохранение свойств деионизованной воды предполагает специально оборудованные резервуары. Резервуары комплектуются системами улавливания углекислого газа и фильтрами дыхания, исключая повторную контаминацию через воздух деионизованной воды. Подача воды на анализатор в зависимости от его конструкции может осуществляться вручную в имеющиеся на борту емкости, или автоматически под давлением. Все эти особенности учитываются при проектировании систем хранения деионизованной воды.

Основные принципы построения систем очистки воды в лабораториях одинаковы как для систем производительностью 5 л/ч, так и для более крупных лабораторий, расход воды в которых может достигать 300–400 л/ч при круглосуточной работе.

ЗАО «НПК МЕДИАНА-ФИЛЬТР» предлагает оптимальные решения для получения деионизованной воды как для небольших лабораторий с потребностью в 20–30 л/сутки, так



MFC – фильтр механической очистки и обезжелезивания
ACC – автоматический фильтр дехлорирования и удаления органических веществ

RO – мембранный блок обессоливания
DI – блок деионизации

Рис. 1. Типичная схема получения деионизованной воды

и для крупных диагностических центров с круглосуточным режимом работы.

Новая линейка лабораторного оборудования небольшой производительности отличается компактным исполнением и легко крепится на стену для экономии места в лаборатории. В лабораторных системах очистки воды для получения наилучшего качества использованы технологии обезжелезивания, механической и угольной фильтрации, обратного осмоса и ионного обмена. В стандартную поставку входит дополнительный комплект расходных материалов на одну замену. Использование специально разработанной, надежной и удобной системы быстросъемных соединений, позволяет Пользователю осуществлять замену расходных материалов в течение нескольких секунд. Системы для лабораторий могут комплектоваться напорными и безнапорными системами хранения объемом от 16 до 120 л по требованию заказчика.

Системы для централизованных лабораторий производства **ЗАО «НПК МЕДИАНА-ФИЛЬТР»** учитывают все современные требования, как к технологиям очистки воды, так и к лабораторным исследованиям. В зависимости от состава исходной воды подбираются оптимальные технологии предварительной подготовки, а также обессоливания. Комбинированные установки обратноосмотической фильтрации/электродеионизации или двухступенчатые установки обратноосмотической фильтрации обеспечивают снижение содержания солей до уровня 1–5 МОм*см.

При необходимости получить ультрачистую деионизованную воду I типа нами используются ионообменные смолы ядерного и полупроводникового класса, которые не дают вторичного загрязнения органическими продуктами.

Для поддержания неизменно высокого качества деионизованной воды ее хранение и распределение организовано по замкнутому контуру емкость-УФ-стерилизатор-потребители-емкость (так называемая петля рециркуляции). Вода в трубопроводе раздачи постоянно циркулирует со скоростью не менее 1.5 м/с, что позволяет создать турбулентный поток и избежать закрепления и оседания на стенках трубопровода микробной биопленки. Трубопроводы для петель рециркуляции изготавливаются из высококачественного пластика фармацевтического класса с низкой шероховатостью внутренней поверхности, соединение участков трубопровода между собой – сварка. Точки потребления организованы таким образом, чтобы обеспечить постоянный проток воды через вентиль отбора. Для контроля качества воды в трубопроводе устанавливается цифровой кондуктометр, датчики потока и давления. Таким образом, пользователь всегда может быть уверен в качестве воды своей лаборатории.

Специалисты ЗАО «НПК МЕДИАНА-ФИЛЬТР» помогут подобрать оптимальное решение по водоподготовке с учетом состава исходной воды, имеющегося парка приборов Вашей лаборатории и режима работы.

МЕДИАНА
ФИЛЬТР

АКВАЛАБ



АКТУАЛЬНОЕ – ВАШЕЙ ЛАБОРАТОРИИ

Новое поколение систем получения деионизованной воды для лабораторий



- Рекордно низкая себестоимость очищенной воды (0,8 рубль/литр).
- Выгодные условия сотрудничества с торговыми организациями.
- Удобство эксплуатации.
Простота замены картриджей – одним движением.
- Высокое качество очищенной воды в соответствии с российскими и международными стандартами.
- Оперативный сервис в течение гарантийного и постгарантийного периодов.

105318, г. Москва, Россия, ул. Ткацкая, д. 1
Телефон: +7 (495) 66-00-77-1 (многоканальный)
Факс: +7 (495) 66-00-77-2

www.mediana-filter.ru E-mail: info@mediana-filter.ru