

СИСТЕМА ПРОБОПОДГОТОВКИ СВЧ МИНЕРАЛИЗАТОР «МИНОТАВР®-2»



СВЧ-минерализатор «МИНОТАВР®-2» – единственный в России серийный прибор минерализации проб сложного состава под воздействием фокусированного микроволнового поля.

Минерализатор предназначен для разрушения органических веществ в природных, питьевых и сточных водах, биологических объектах и пищевых продуктах при проведении физико-химического анализа на загрязняющие примеси тяжелых металлов любыми методами. СВЧ-минерализатор применяется для экологического контроля объектов окружающей среды, санитарного контроля и контроля технологических процессов.

Кроме минерализации, выпаривания и концентрирования «МИНОТАВР-2» может применяться для гидролиза, экстракции с использованием полярных и неполярных органических растворителей (с приставками для фильтрации и упаривания), СВЧ-сушки и СВЧ-синтеза.

Отличительные особенности системы пробоподготовки

«МИНОТАВР-2»:

- быстрая и эффективная минерализация сточных вод, пищевых продуктов, кормов, биологических объектов, фармацевтических препаратов;
- автоматическое выпаривание;
- сокращение расхода реагентов;
- улучшение воспроизводимости;
- минимизация потерь пробы;
- исключение потерь летучих элементов (селен, мышьяк, ртуть);
- методическое сопровождение;
- автоматический контроль параметров реакции и срабатывание избыточного давления гарантируют безопасность персонала лаборатории;
- несколько режимов программно-управляемой регулировки мощности магнетрона во времени;
- точный и надежный контроль мощности, температуры и давления во времени;
- возможность управления компьютером или пультом;
- удобный пользовательский интерфейс;
- возможность работать независимо или в составе комплекса из нескольких приборов с единым управлением;
- полная безопасность.

Системы управления давлением и автоматического выпаривания жидкостей, а также модульность минерализатора расширяют его методические возможности.

Управление давлением

При нагревании в процессе пробоподготовки окислительные реагенты вступают в реакцию с органической матрицей пробы, образуя углекислый газ и оксиды азота. Бурное газовыделение в начале процесса минерализации затрудняет дальнейшее озоление в закрытых контейнерах. Повышение давления заставляет отключать нагрев, при этом температура и скорость минерализации падают. Кроме того, закрытый контейнер может удержать только ограниченную массу газов, а это ограничивает и массу навески (например, навеска пробы, содержащей углеводы, в большинстве подобных систем составляет десятые доли грамма).

В минерализаторе «МИНОТАВР-2» установлен блок управления давлением, который фиксирует повышенное газовыделение и выдает команды на отключение нагрева и удаление газов. Автоматический сброс давления занимает несколько секунд, после чего минерализация опять проходит с максимальной скоростью.

Потери пробы при сбросе давления исключены благодаря подобранным условиям минерализации (масса навески, объем окислительных реагентов, величина рабочего давления) и медленному стравливанию газов.

Наличие блока управления давлением позволяет увеличить навеску пробы. Допустимая навеска до 2 г значительно сокращает требования к чувствительности метода анализа, улучшает представительность пробы и воспроизводимость результатов. При этом полнота минерализации позволяет подготовить пробу к анализу не только атомно-абсорбционными и атомно-эмиссионными методами (в которых при атомизации пробы происходит дополнительное озоление), но и для фотометрического и люминесцентного анализов.

Автоматическое выпаривание

Выпаривание жидкостей необходимо для подготовки жидких проб и для удаления излишков кислот по окончании минерализации (в тех случаях, когда величина pH среды значима для дальнейшего хода анализа). Во избежание потери элементов из-за пересушивания пробы объем остатка жидкости в приборе при выпаривании постоянно контролируется. Когда остаток достигает заданного значения, прибор автоматически отключает нагрев.

Для некоторых растворов с повышенным содержанием солей возможно доведение пробы до сухого остатка.

Проведение выпаривания и минерализации в одном контейнере исключает потери при переносе пробы.

Безопасность

Система пробоподготовки «МИНОТАВР-2» сводит к минимуму воздействие кислот на персонал лаборатории. Тяжелые кислоты в процессе минерализации не применяются. Пары азотной кислоты выводятся через коллектор и сборник конденсата либо во внешний вытяжной шкаф, либо в специальную поглотительную систему - скруббер.

Контейнер с пробой при высоком давлении всегда находится во внешней титановой защитной оболочке с газоотводными каналами. Извлечение контейнера из прибора возможно только после сброса давления. Кроме того, блок управления давлением позволяет достигать температуры эффективной минерализации при относительно небольшом давлении (8 атм). Прибор так же оснащен клапаном особой конструкции для стравливания избыточного давления.

Защита от воздействия СВЧ-поля обеспечена специально сконструированной волноводной системой, которая исключает утечки за пределы СВЧ-модуля и полностью удовлетворяет требованиям санитарных норм безопасности при всех режимах использования прибора.

Модульность

Система пробоподготовки «МИНОТАВР-2» может работать независимо или в составе комплекса из 2, 3 или 4 приборов с единым управлением. Комплекс может управляться одним компьютером или пультом управления. Для внешнего компьютера создан удобный пользовательский интерфейс/

Частота генерируемого излучения магнетрона, МГц	2450±50
Количество одновременно разлагаемых проб	1
Максимальный объем обрабатываемой пробы, см ³	50
Максимальное рабочее давление в контейнере, атм	9
Потребляемая мощность, В*А	600
Средняя поглощаемая мощность (Вт) в реакторе при нагревании 30 см ³ дистиллированной воды при 100%-ном уровне выходной мощности магнетрона в диапазоне изменения напряжения питания от 187 до 242 В	150 ... 250
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	2500
Средний срок службы, лет, не менее	5
Габаритные размеры, мм, не более	500x450x150
Масса, кг, не более	22
<u>Условия эксплуатации:</u>	
Температура окружающего воздуха, °С	10 ... 35
Атмосферное давление, кПа	84,0 ... 106,7
Относительная влажность воздуха при 25°С, %, не более	80

В комплект поставки входит:

- Система микроволновая "Минотавр-2"
- Контейнер из фторопласта для минерализатора "Минотавр"
- Индикатор микроволнового излучения
- Комплект деталей для измерения температуры для минерализатора "Минотавр-2"
- Пульт управления для "Минотавра-2" *

* - управление модулем системы микроволновой "Минотавр-2" производится с компьютера или пульта управления; допускается подключение до 4-х модулей к одному компьютеру или пульту управления.

УСЛУГИ

Первичное обучение персонала Заказчика в СПб

Пуско-наладочные работы по СВЧ-минерализатору "Минотавр" в лаборатории Заказчика 22500руб* +
транспортные расходы

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Волгоград (844)278-03-48, Воронеж (473)204-51-73, Екатеринбург (343)384-55-89, Казань (843)206-01-48,
Краснодар (861)203-40-90, Красноярск (391)204-63-61, Москва (495)268-04-70, Нижний Новгород (831)429-08-12,
Новосибирск (383)227-86-73, Ростов-на-Дону (863)308-18-15, Самара (846)206-03-16, Санкт-Петербург (812)309-46-40,
Саратов (845)249-38-78, Уфа (347)229-48-12

Единый адрес: umx@nt-rt.ru

www.lumex.nt-rt.ru