

КАТАЛОГ ПРОДУКЦИИ ЛЮМЭКС

Часть 1

www.lumex.nt-rt.ru

АНАЛИЗАТОР ГИПОХЛОРИТА НАТРИЯ В ВОДЕ «АГХ-3»



Анализатор «АГХ-3» предназначен для непрерывного автоматического контроля содержания гипохлорита натрия в концентрированных растворах (20 -300 г/л).

В гидравлической системе анализатора для отбора и доставки пробы применены управляемые исполнительные механизмы - мембранные насосы и электромагнитные клапаны.

Стадии работы «АГХ-3»:

- подача пробы в проточную кювету;
- проведение необходимых измерений и вычисление результатов анализа цифровым преобразователем по хранящейся в оперативной памяти калибровочной характеристике;
- вывод полученной информации на собственный дисплей и периферийные устройства (например, в АСУ ТП), сохранение результатов измерения в архиве анализатора.

Особенности анализатора:

- полная автоматизация процесса отбора пробы, анализа содержания гипохлорита натрия;
- малая чувствительность к взвешенным частицам;
- возможность настройки алгоритма работы управляющего контроллера под конкретную задачу;
- цифровая обработка результатов измерения;
- наличие постоянной памяти (архива);
- коррозионная устойчивость корпуса прибора;

Реализованная в анализаторе «АГХ-3» методика определения концентраций гипохлорита натрия в воде не требует расходных материалов (реактивов)!

ПРОЦЕДУРА РАБОТЫ

Эксплуатация предлагаемых анализаторов возможна в условиях химических лабораторий и производственных помещений.

Подключение анализатора «АГХ-3» - стационарное, к магистрали с избыточным давлением анализируемой среды; при давлении свыше 1 атм. отбор пробы осуществляется через штатный гидрозатвор, устанавливаемый на входе анализатора.

Для достижения наибольшей эффективности использования прибора необходимо перед монтажом согласовать вариант его установки с Firmой-изготовителем. Анализатор вводится в эксплуатацию и принимается на гарантийное обслуживание после выполнения комплекса пусконаладочных работ с участием представителей Заказчика и Firmы-изготовителя или представителя Заказчика, прошедшего обучение. Перед началом работы выбирают режим измерения в зависимости от рабочего диапазона концентраций гипохлорита натрия в пробе.

Интервал времени выполнения цикла последовательных операций при анализе пробы может составлять от 5 до 15 минут.

Результаты измерений выводятся на приборный дисплей, самописец, принтер, компьютер или в виде нормированного сигнала 4 - 20 (0 - 20) мА; предусмотрена световая индикация (НОРМА, ТРЕВОГА, ПРЕДЕЛ) в зависимости от нахождения результатов измерений внутри или вне установленного диапазона заданных значений.

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

Технологический контроль:

- процессов обеззараживания воды гипохлоритом натрия;
- концентраций рабочих растворов гипохлорита натрия при получении от изготовителя, приготовлении, хранении и применении.

Опыт успешного использования анализатора «АГХ-3»:

- оперативный технологический контроль в составе автоматических систем обеззараживания воды на станциях Водоканала Санкт-Петербурга.

РЕКОМЕНДУЕМЫЙ КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

- анализатор «АГХ-3»;
- ЗИП;
- приборный ключ;
- разъем РС-10ТВ;
- мембраны для клапана.

Для автоматической обработки результатов измерений и представления их в графической форме к анализатору может быть подключен компьютер с соответствующим программным обеспечением, поставка которого производится по дополнительному договору.

Вывод результатов	на цифровое табло, RS485, RS232; токовая петля 4-20 мА (0-20) мА
Давление в потоке	0,1-10 атм.
Диапазон определяемых концентраций	20-200 г/л
Исполнение	В4, Р1, N1 по ГОСТ 12997-84
Категория климатического исполнения	УХЛ4 по ГОСТ 15150-69
Относительная влажность воздуха при + 25 °С	80 %
Режимы индикации	НОРМА, ТРЕВОГА, ПРЕДЕЛ
Температура анализируемого потока	от +0,5 до +25 °С
Температура окружающего воздуха	от +5 до +35 °С
Атмосферное давление	87-107 кПа
Гарантийный срок эксплуатации	1 год
Средний срок службы	не менее 3-х лет
Габариты	300х660х150 мм
Масса	20 кг
Питание	187-242 В, 50±1 Гц, от автономного источника, 12В
Потребляемая мощность	100 Вт

АНАЛИЗАТОР ЖЁСТКОСТИ ВОДЫ «АКМС-1»



Наиболее распространенные примеси природной воды - растворенные соли кальция и магния (соли жесткости). Негативное влияние отложений этих солей на работу технологического оборудования требует их возможно более полного удаления. Для управления этим процессом необходимо контролировать жесткость воды в режиме реального времени.

Анализатор «АКМС-1» предназначен для непрерывного автоматического определения суммарной концентрации кальция и магния в воде (общей жесткости) в диапазоне от 0,05 до 5,0 мг-экв в литре, можно использовать и при более высоких значениях жесткости.

В 2002 году анализатор «АКМС-1» прошел экспертизу на подтверждение соответствия его функциональных показателей отраслевым требованиям и условиям эксплуатации энергетических предприятий ПАО «ЕЭС России», а в 2003 году был внесен в Государственный реестр средств измерений России.

В гидравлической схеме анализатора для отбора и доставки пробы применены управляемые исполнительные механизмы - мембранные насосы и электромагнитные клапаны.

Стадии работы «АКМС-1»:

- подача пробы в проточную кювету;
- измерение разности электродных потенциалов;
- вычисление результатов анализа цифровым преобразователем по хранящейся в оперативной памяти калибровочной характеристике;
- выполнение автоматической температурной компенсации аналитического сигнала;
- вывод полученной информации на собственный дисплей и периферийные устройства (например, в АСУ ТП), сохранение результатов измерения в архиве анализатора;
- периодическая калибровка измерительного канала для контроля метрологических характеристик.

Особенности анализатора:

- полная автоматизация процесса отбора пробы и определения жесткости анализируемой среды;
- высокая стабильность характеристик электродов;
- малое влияние взвешенных частиц на чувствительность анализатора;
- автоматическая компенсация колебаний температуры потока;
- возможность настройки алгоритма работы управляющего контроллера под конкретную задачу;
- автоматическая калибровка измерительного канала;
- цифровой способ обработки аналитического сигнала позволяет накапливать значительные массивы данных и упрощает процедуру расчета результатов измерений по сохраняемым в оперативной памяти и периодически обновляемым калибровочным характеристикам;
- наличие постоянной памяти;
- пыле-, брызгозащищенное исполнение.

Реализованная в анализаторе «АКМС-1» потенциометрическая методика определения жесткости воды не требует расходных материалов (реактивов).

Обеспечение заданных аналитических характеристик анализатора достигается за счет высокой селективности индикаторного электрода к солям кальция и магния, стабильности электрохимического потенциала электрода сравнения, улучшенных характеристик входного усилителя, воспроизведения условий измерения.

ПРОЦЕДУРА РАБОТЫ

Эксплуатация предлагаемых анализаторов возможна в условиях химических лабораторий и производственных помещений.

Подключение анализатора «АКМС-1» - стационарное, к магистрали с избыточным давлением анализируемой среды; при давлении свыше 1 атм. отбор пробы осуществляется через штатный гидрозатвор, устанавливаемый на входе анализатора.

Для достижения наибольшей эффективности использования прибора необходимо перед монтажом согласовать вариант его установки с Firmой-изготовителем. Анализатор вводится в эксплуатацию и принимается на гарантийное обслуживание после выполнения комплекса пусконаладочных работ с участием представителей Заказчика и Firmы-изготовителя или представителя Заказчика, прошедшего обучение. Перед началом работы выбирают режим измерения в зависимости от рабочего диапазона величин жесткости пробы.

Интервал времени выполнения цикла последовательных операций при анализе пробы может составлять от 5 до 15 минут.

Результаты измерений выводятся на приборный дисплей, самописец, принтер, компьютер или в виде нормированного сигнала 4 - 20 (0 - 20) мА; предусмотрена световая индикация (НОРМА, ТРЕВОГА, ПРЕДЕЛ), в зависимости от нахождения результатов измерений внутри или вне установленного диапазона заданных значений жесткости.

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

Технологический контроль:

- работы установок водоподготовки объектов энергетики;
- работы установок умягчения артезианской воды;
- качества воды в пищевой продукции.

Опыт успешного использования анализатора «АКМС-1»:

- контроль величины жесткости воды на водоканалах, предприятиях энергетики и нефтепереработки;
- оперативный контроль величины жесткости в воде, применяемой для изготовления пива и крепких алкогольных напитков;

РЕКОМЕНДУЕМЫЙ КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

- анализатор «АКМС-1»;
- ЗИП;
- набор реактивов для приготовления калибровочных растворов;
- гидрозатвор (при анализе водных сред под избыточным давлением).

Для автоматической обработки результатов измерений и представления их в графической форме к анализатору может быть подключен компьютер с соответствующим программным обеспечением, поставка которого производится по дополнительному договору.

Технические характеристики

Диапазон определяемых концентраций	0,05-5,0 (5-5000) °Ж (мкгэкв/л)
Температура анализируемого потока	от + 0,5 до + 50 °С
Давление в потоке	0,1-10 атм.
Вывод результатов	Цифровое табло прибора, переносное табло, RS485, RS232, токовая петля 4-20 мА (0-20) мА
Режимы индикации	НОРМА, ТРЕВОГА, ПРЕДЕЛ
Исполнение	В4, Р1, N1, по ГОСТ 12997-84
Категория климатического исполнения	УХЛ4, по ГОСТ 15150-69
Температура окружающего воздуха	от + 5 до + 50 °С
Относительная влажность воздуха при + 25 °С	80 %
Атмосферное давление	84-106,7 кПа
Амплитуда внешних вибраций частотой 10-55 Гц	не более 0,15 мм
Питание	187-242 В, 50±1 Гц от автономного источника, 12 В
Потребляемая мощность	не более 100 Вт
Габариты	300х400х150 мм
Масса	не более 20 кг
Гарантийный срок эксплуатации	1 год
Средний срок службы	не менее 5 лет
Средняя наработка на отказ	не менее 10 000 часов

АНАЛИЗАТОР НИТРАТОВ В ВОДЕ «АНАТ-2»



Прибор предназначен для непрерывного автоматического контроля содержания нитратов в водных средах.

Принцип действия основан на измерении светопоглощения нитрат-ионов, пропорционального их массовой концентрации в проходящей через проточную кювету пробе. Пересчет светопоглощения в содержание нитрат-ионов производится на основании хранящейся в памяти анализатора градуировочной кривой, построенной по градуировочным растворам с известными значениями массовой концентрации нитрат-ионов. Результаты измерений выводятся на дисплей, заносятся в архив.

Анализатор может быть подключен к внешним регистрирующим устройствам, имеет выход на АСУ ТП.

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

Экологический мониторинг акваторий и источников природных вод.

РЕКОМЕНДУЕМЫЙ КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

- анализатор «АНАТ-2»;
- документация;
- гидрозатвор;
- ГСО;
- ЗИП.

Технические характеристики

Диапазон определяемых концентраций	20-400 мг/л
Температура анализируемого потока	от +0,5 до +50 °С
Давление в потоке	0,1-10 атм.
Вывод результатов	Цифровое табло прибора, переносное табло, RS485, RS232, токовая петля 4-20 мА
Режимы индикации	НОРМА, ТРЕВОГА, ПРЕДЕЛ
Напряжение питания от сети переменного тока частотой 49-51 Гц	187-242 В
Напряжение питания от автономного источника	12 В
Потребляемая мощность	100 Вт
Габариты	250x400x500 мм
Масса	30 кг



ОПТИЧЕСКИЙ РЕГИСТРАТОР НЕФТЯНЫХ ПЛЕНОК «КРАБ-1»

«КРАБ-1» - оптический регистратор нефтяных пленок на водной поверхности.

В основе используемого метода лежит оптическое зондирование водной поверхности направленным по вертикали вниз расходящимся световым пучком. Различие коэффициентов отражения света для нефтепродуктов и воды позволяет обнаруживать нефтяные пленки.

Оптимизация оптической схемы прибора, метода обработки сигналов и модуляция интенсивности светового потока позволили существенно снизить влияние ветрового волнения и фоновой засветки на результаты измерений.

В состав прибора входит датчик, собранный на базе трех ИК-светодиодов и одноканальная оптоэлектронная приемная система. Обработка сигналов производится с помощью встроенного микропроцессора.

ПРОЦЕДУРА РАБОТЫ

На первом выходе прибора формируется аналоговый сигнал, который при появлении нефтепродуктов превышает пороговый уровень. При этом на втором выходе прибора появляется напряжение +5в. По каждому из этих сигналов осуществляется индикация нефтяных пленок.

Для задания порогового уровня производится калибровка прибора, заключающаяся в измерении максимального значения сигнала от чистой водной поверхности.

Прибор по экранированному кабелю стыкуется с приемной системой (звуковая или световая сигнализация).

Возможно использование сотовой охранной системы, с помощью которой сигнал о наличии загрязнений может передаваться в виде sms-сообщений на заданные телефонные номера (формат GSM).

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

Экологический мониторинг водной поверхности, контроль промышленных стоков.

РЕКОМЕНДУЕМЫЙ КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

- датчик «КРАБ-1»;
- техническое описание;
- ЗИП.

УСЛОВИЯ УСТАНОВКИ

Прибор имеет пыле- и влагозащищенный корпус и может быть установлен на мосту, буре, платформе и т.п. Метеоусловия: температура окружающего воздуха от -15° С до +50° С; влажность до 100% (дождь).

СИГНАЛИЗАТОР «НЕВА 412»



Сигнализатор "НЕВА-412" предназначен для контроля содержания эмульгированных нефтепродуктов в нефтесодержащих водах судов и технологических водах предприятий.

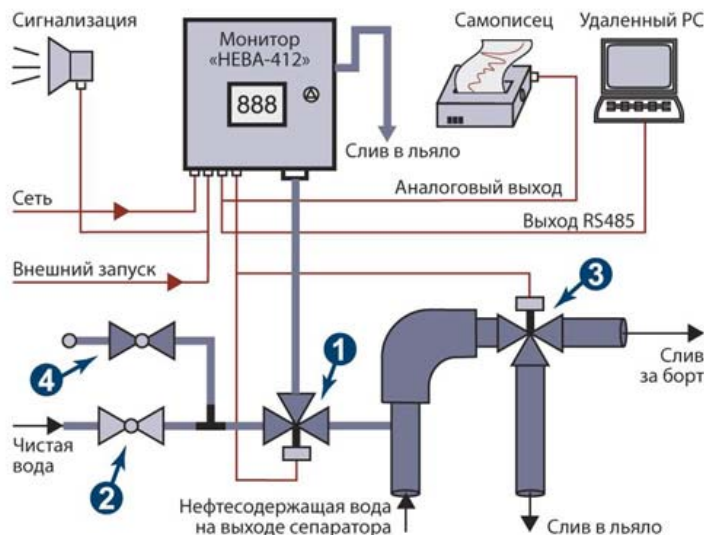
Принцип работы сигнализатора основан на измерении светорассеяния.

Основные технологические задачи, решаемые с помощью прибора: контроль за сбросом нефтесодержащих вод с судов, оборудованных фильтрующими установками, независимо от класса автоматизации, контроль судовых нефтесодержащих (ляльных) вод после сепарации, автоматический круглосуточный мониторинг состояния вод с регламентным контролем чистоты измерительной ячейки.

Показания сигнализатора и состояние выходных реле управления сбросом и реле сигнализации автоматически записываются на встроенную флэш-карту типа CF емкостью от 32 до 512 МБ.

Пример схемы установки:

1. управляемый от сигнализатора **трехходовой электромагнитный клапан**, предназначенный во включенном состоянии для подачи чистой воды (для промывки измерительной ячейки и установки нуля сигнализатора), а в выключенном состоянии — для подачи нефтесодержащей воды из выходного трубопровода сепаратора льяльных вод;
2. **ручной вентиль** (закрыт — при калибровке и проверке срабатывания сигнализатора при включенном клапане 1);
3. управляемый от сигнализатора **трехходовой клапан** сброса водонефтяной смеси;
4. **тройник с ручным клапаном** слива воды из сигнализатора из комплекта для калибровки (служит также для заливки раствора при калибровке или проверке срабатывания сигнализатора).



ПРОЦЕДУРА РАБОТЫ

Автоматический круглосуточный мониторинг с регламентным контролем чистоты измерительной ячейки.

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

Контроль судовых нефтесодержащих (ляльных) вод после очистки сепаратором.

РЕКОМЕНДУЕМЫЙ КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

- сигнализатор «НЕВА-412» судовой с CF-картой;
- комплект для калибровки сигнализатора;
- 3/2 Клапан 3/8" 220VAC;
- сертификат РМРС.

Аналоговый выход	0-0,5 В (4-20 мА по заказу)
Габаритные размеры	320x255x175 мм
Давление воды	0,1-3 атм
Дверца сигнализатора	открывается в левую сторону
Диапазон измерений	0-30 ppm
Контакты реле сигнализации	сухой контакт (мощностью до 2А/250В)
Контакты реле управления	сухой контакт (мощностью до 2А/250В)
Линейность +(-)2% в диапазоне	1-20 ppm
Порог срабатывания	установка от 1 до 30 ppm (с шагом 1 ppm)
Присоединительные размеры фланцев	наружная резьба 1/2 "
Сигнал норма	зеленый светодиод
Сигнал тревоги	красный светодиод
Степень защиты	IP X4
Температура контролируемой среды	+4 ... +55 °С
Температура окружающей среды	0 ... +55 °С
Точность измерений	в соответствии с резолюцией МЕРС.107(49)
Флэш-карта памяти типа CF (ПО прилагается)	не менее 32 Мб
Цифровой выход	RS485 (по заказу)
Электропитание	200/240 В, 50/60 Гц (по заказу = 24 В)
Масса	не более 10,5 кг
Потребляемая мощность	< 6 Вт

АНАЛИЗАТОР МИКРОЧАСТИЦ «СКАТ-1»



Одна из важных характеристик состава природной воды, влияющая на эффективность всех процессов водоподготовки, - содержание в ней взвешенных частиц твердой или жидкой фазы (ее мутность). Мутная вода забивает фильтры водозаборных устройств и снижает качество водоподготовки в целом. Наличие взвесей в основных контурах энергетических установок вызывает эрозионный износ трубопроводов и турбины, снижает эффективность работы теплообменного оборудования. Присутствие взвесей активированных продуктов коррозии в теплоносителе станций атомной энергетики

формирует радиационные поля от элементов циркуляционного контура.

Анализатор микрочастиц в воде «СКАТ-1» предназначен для непрерывного определения в автоматическом режиме содержания взвешенных частиц в водных средах (мутности воды). Анализатор «СКАТ-1» выпускается в нескольких модификациях - «СКАТ-1т» и «СКАТ-1н» (три варианта) и «СКАТ-1с» (цветность).

«СКАТ-1т» определяет концентрацию взвесей в диапазоне от 50 до 50 000 мг в литре. **Область применения** - контроль потерь твердого при сливах агломерационных фабрик и горно-обогатительных комбинатов.

«СКАТ-1н» определяет содержание взвешенных частиц в воде, в том числе эмульсий нефтепродуктов, в диапазоне концентраций от 0,1 до 50 мг в литре. **Область применения** - контроль при водозаборах, технологические процессы отстаивания, фильтрации и осветления воды, выходной контроль питьевой воды.

В гидравлической схеме анализатора для отбора и доставки пробы применены управляемые исполнительные механизмы - мембранные насосы и электромагнитные клапаны.

Стадии работы анализатора «СКАТ-1»:

- подача пробы в измерительную кювету с периодической остановкой потока для обеспечения оптической однородности среды;
- измерение светорассеяния пробы;
- вычисление результатов анализа цифровым измерительным преобразователем по хранящейся в оперативной памяти калибровочной характеристике;
- вывод полученной информации на собственный дисплей и периферийные устройства (например, в АСУ ТП), сохранение результатов измерения в архиве анализатора;
- слив пробы и промывка измерительной кюветы.

Особенности анализатора:

- полная автоматизация процесса отбора пробы и анализа;
- высокая точность измерений;
- малая чувствительность к присутствию в пробе окрашенных неорганических ионов и органических красителей;
- калибровка по нескольким точкам;
- высокое быстродействие;
- возможность настройки алгоритма работы управляющего контроллера под конкретную задачу;
- цифровой способ обработки аналитического сигнала, позволяющий накапливать значительные массивы данных, упрощает процедуру расчета результатов измерений по сохраняемым в оперативной памяти и периодически обновляемым калибровочным характеристикам;
- наличие постоянной памяти;
- пыле-, брызгозащищенное исполнение.

ПРОЦЕДУРА РАБОТЫ

Эксплуатация предлагаемых анализаторов возможна в условиях химических лабораторий и производственных помещений.

Подключение анализатора «СКАТ-1» - стационарное, к магистрали с избыточным давлением анализируемой среды; при давлении свыше 1 атм. отбор пробы осуществляется через штатный гидрозатвор, устанавливаемый на входе анализатора.

Для достижения наибольшей эффективности применения анализатора необходимо перед монтажом согласовать вариант его установки с Фирмой-изготовителем. Анализатор вводится в эксплуатацию и принимается на гарантийное обслуживание после выполнения комплекса пуско-наладочных работ с участием представителей Заказчика и Фирмы-изготовителя или представителя Заказчика, прошедшего обучение.

Перед началом работы производят выбор режима измерения в зависимости от рабочего диапазона содержания взвешенных частиц в пробе.

Интервал времени выполнения цикла последовательных операций при анализе пробы может составлять от 5 до 30 секунд.

Результаты измерений выводятся на приборный дисплей, самописец, принтер, компьютер или в виде нормированного сигнала 4-20 (0-20) мА. Предусмотрена световая индикация (НОРМА, ТРЕВОГА, ПРЕДЕЛ), в зависимости от нахождения результатов измерений внутри или вне заданного диапазона нормальных значений.

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

Экологический контроль:

- сточных вод промышленных предприятий;
- сбросных вод объектов тепловой и атомной энергетики;
- сбросных вод горно-обогатительных фабрик;
- контроль водоемов, имеющих потенциальные источники загрязнения взвешенными частицами.

Технологический контроль:

- качества воды технологических контуров АЭС и ТЭС;
- работы установок водоподготовки;
- качества воды для подпитки тепловых сетей;
- работы пульпогустителей горно-обогатительных фабрик;
- качества воды высокой чистоты при производстве полупроводников.

Опыт успешного использования анализатора «СКАТ-1»:

- технологии питьевого водоснабжения;
- контроль содержания взвешенных частиц в водоемах, имеющих рыбохозяйственное значение;
- контроль потерь сливов сточителей агломерационных фабрик горно-обогатительных комбинатов.

РЕКОМЕНДУЕМЫЙ КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

- анализатор «СКАТ-1»;
- ЗИП;
- набор реактивов для приготовления стандартных суспензий;
- гидрозатвор (при анализе водных сред под избыточным давлением).

Для автоматической обработки результатов измерений и представления их в графической форме к анализатору может быть подключен компьютер с соответствующим программным обеспечением, поставка которого производится по дополнительному договору.

Время одного измерения	5-30 с
Вывод результатов	на цифровое табло, RS485, RS232; токовая петля 4-20 мА, (0-20) мА
Давление в потоке	0,1-10 атм.
Диапазон определяемых концентраций взвешенных частиц	0,1-50 (СКАТ-1н); 50-50 000 (СКАТ-1т) мг/л
Исполнение	В4, Р1, N1 по ГОСТ 12997-84
Категория климатического исполнения	УХЛ4 по ГОСТ 15150-69
Относительная влажность воздуха при +25 °С	не более 80%
Погрешность фотометрирования на канал	не более 1%
Размер анализируемых микрочастиц	0,5-50 мкм
Режимы индикации	НОРМА, ТРЕВОГА, ПРЕДЕЛ
Температура анализируемого потока	от +0,5 до +50 °С
Температура окружающего воздуха	от +0,5 до +50 °С
Атмосферное давление	84-106,7 кПа
Гарантийный срок эксплуатации	1 год
Средний срок службы	не менее 5 лет
Габариты	400х300х150 мм
Масса	не более 20 кг
Питание	187-242 В, 50±1 Гц от автономного источника, 12 В
Потребляемая мощность	100 Вт

АНАЛИЗАТОР АКТИВНОГО ХЛОРА В ВОДЕ «ФЛЮОРАТ® АС-2»



Одна из стадий очистки воды для питьевого водоснабжения или промышленного использования - ее обеззараживание. В качестве эффективного способа борьбы с бактериями и микроорганизмами широко распространено использование активного несвязанного хлора, поэтому для оперативного управления процессами водоподготовки нужна достоверная информация о его текущей концентрации. Важность решения этой задачи продиктована не только высокими требованиями к качеству питьевой воды (в том числе к ее органолептическим свойствам), но и необходимостью снижения расхода ионообменных материалов при последующем получении воды высокой чистоты.

Анализатор «ФЛЮОРАТ® АС-2» предназначен для непрерывного автоматического контроля содержания активного несвязанного хлора в воде.

В гидравлической схеме анализатора для отбора и доставки пробы применены управляемые исполнительные механизмы - мембранные насосы и электромагнитные клапаны.

Стадии работы анализатора «ФЛЮОРАТ АС-2»:

- дозирование реагента в поток водной пробы и проведение химической реакции непосредственно в измерительной кювете в контролируемых условиях;
- регистрация оптических характеристик рабочей среды в измерительной кювете;
- вычисление результатов анализа цифровым преобразователем по хранящейся в оперативной памяти калибровочной характеристике;
- вывод полученной информации на собственный дисплей и периферийные устройства (например, в АСУ ТП), сохранение результатов измерения в архиве анализатора;
- калибровка измерительного канала для контроля метрологических характеристик.

Особенности анализатора:

- полная автоматизация процессов отбора пробы и анализа содержания свободного несвязанного хлора;
- контролируемые условия проведения химической реакции;
- высокая чувствительность и селективность реагента;
- возможность настройки алгоритма работы управляющего контроллера под конкретную задачу;
- автоматическая стабилизация величины pH пробы;
- калибровка по нескольким точкам;
- возможность параллельного контроля нескольких водных потоков;
- цифровая обработка результатов измерения;
- пыле-, брызгозащищенное исполнение;
- наличие постоянной памяти.

Обеспечение заданных аналитических характеристик анализатора достигается за счет высокой чувствительности применяемого реагента к активному несвязанному хлору, конструктивных особенностей оптической схемы, высокой точности поддержания расходов водной пробы и реагента для воспроизведения условий реакции и измерения.

ПРОЦЕДУРА РАБОТЫ

Эксплуатация предлагаемых анализаторов возможна в условиях химических лабораторий и производственных помещений.

Подключение анализатора «ФЛЮОРАТ АС-2» - стационарное, к магистрали с избыточным давлением; при давлении свыше 1 атм. отбор пробы осуществляется через штатный гидрозатвор, устанавливаемый на входе анализатора.

Для достижения наибольшей эффективности использования прибора необходимо перед монтажом согласовать вариант его установки с Фирмой-изготовителем. Анализатор вводится в эксплуатацию и принимается на гарантийное обслуживание после выполнения комплекса пуско-наладочных работ с участием представителей Заказчика и Фирмы-изготовителя или представителя Заказчика, прошедшего обучение. Перед началом работы выбирают режим измерения в зависимости от рабочего диапазона концентраций активного несвязанного хлора в пробе.

Интервал времени выполнения цикла последовательных операций при анализе пробы может составлять **от 10 до 30 минут**.

Результаты измерений выводятся на приборный дисплей, самописец, принтер, компьютер или в виде нормированного сигнала 4 - 20 мА, предусмотрена также световая индикация (НОРМА, ТРЕВОГА, ПРЕДЕЛ) в зависимости от нахождения результатов измерений внутри или вне заданного диапазона нормального содержания активного несвязанного хлора.

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

Экологический контроль:

- сточных вод коммунальных очистных сооружений;
- водоемов, имеющих потенциальные источники загрязнения активным несвязанным хлором.

Технологический контроль:

- работы установок водоподготовки;
- работы очистных сооружений;
- качества питьевой воды;
- технологического процесса получения раствора гипохлорита.

Опыт успешного использования анализатора «ФЛЮОРАТ АС-2»:

- оперативный контроль содержания активного несвязанного хлора в обрабатываемой воде станций водоподготовки и очистных сооружений с целью оптимизации условий ведения технологического процесса и сокращения расхода реагента;
- оперативный контроль содержания активного несвязанного хлора в питьевой воде.

РЕКОМЕНДУЕМЫЙ КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

- анализатор «ФЛЮПАТ АС-2»;
- ЗИП;
- набор реактивов для приготовления калибровочных растворов;
- реагент для определения хлора;
- гидрозатвор (при анализе водных сред под избыточным давлением).

Для автоматической обработки результатов измерений и представления их в графической форме к анализатору может быть подключен компьютер с соответствующим программным обеспечением, поставка которого производится по дополнительному договору.

Технические характеристики

Диапазон определяемых концентраций	0,1-5 мг/л
Температура анализируемого потока	от + 5 до + 35 °С
Давление в потоке	0,1-10 атм.
Число измерений в час	1-4
Вывод результатов	Цифровое табло, RS485, RS232, токовая петля 4-20 мА
Режимы индикации	НОРМА, ТРЕВОГА, ПРЕДЕЛ
Исполнение	В1, Р1, N1 по ГОСТ 12997-84
Категория климатического исполнения	УХЛ4.2 по ГОСТ 15150-69
Температура окружающего воздуха	от + 10 до + 35 °С
Относительная влажность воздуха при + 25 °С	80%
Атмосферное давление	84-106,7 кПа
Амплитуда внешних вибраций частотой 10-55 Гц	не более 0,15 мм
Питание	187-242 В, 50±1 Гц от автономного источника, 12 В
Потребляемая мощность	100 Вт
Габариты	500х660х200 мм
Масса	50 кг
Гарантийный срок эксплуатации	1 год
Средний срок службы	не менее 5 лет
Средняя наработка на отказ	не менее 10 000 часов

АНАЛИЗАТОР АЛЮМИНИЯ В ВОДЕ «ФЛЮОРАТ® АА-2»



Современные технологии очистки воды для питьевого водоснабжения или промышленного использования включают в себя несколько стадий. Одна из них – обработка коагулянтами. В качестве эффективного и недорогого реагента-осадителя широко используют соли алюминия, поэтому для оперативного управления процессами водоподготовки необходимо получать достоверную информацию о текущей концентрации алюминия. Использование соединений алюминия в больших количествах делает важной задачу контроля содержания алюминия в питьевой воде и водных сбросах.

Анализатор «ФЛЮОРАТ® АА-2» предназначен для непрерывного автоматического контроля содержания растворенного в воде алюминия. Аттестованная методика определения содержания алюминия в воде (ПНД Ф 14.1:2.4.181-02; МУК 4.1.1255-03) адаптирована к условиям непрерывного анализа в потоке.

В гидравлической схеме анализатора для отбора и доставки пробы применены управляемые исполнительные механизмы – мембранные насосы и электромагнитные клапаны.

Стадии работы анализатора «ФЛЮОРАТ АА-2»:

- дозирование раствора реагента и проведение химической реакции в контролируемых условиях;
- регистрация оптических характеристик раствора образовавшегося комплексного соединения алюминия;
- вывод полученной информации на собственный дисплей и периферийные устройства (например, в АСУ ТП), сохранение результатов измерения в памяти анализатора;
- калибровка измерительного канала для контроля метрологических характеристик.

Особенности анализатора:

- полная автоматизация процесса отбора пробы, анализа содержания алюминия и очистки всей системы;
- контролируемые и воспроизводимые условия проведения химической реакции;
- высокая чувствительность и селективность реагента к ионам алюминия;
- калибровка по нескольким точкам;
- возможность настройки алгоритма работы управляющего контроллера под конкретную задачу;
- возможность параллельного контроля нескольких водных потоков;
- цифровая обработка результатов измерения;
- наличие постоянной памяти;
- пыле-, брызгозащищенное исполнение.

Обеспечение заданных аналитических характеристик анализатора достигается за счет селективности применяемого реагента, высоких спектральных характеристик оптической схемы, стабильности потоков водной пробы и раствора реагента по гидравлическому тракту для воспроизведения условий измерения.

ПРОЦЕДУРА РАБОТЫ

Эксплуатация предлагаемых анализаторов предусмотрена в условиях химических лабораторий и производственных помещений.

Подключение анализатора «ФЛЮОРАТ АА-2» – стационарное, к магистрали с избыточным давлением анализируемой среды; при давлении выше 1 атм. отбор пробы осуществляется через штатный гидрозатвор, устанавливаемый на входе анализатора.

Для достижения наибольшей эффективности использования прибора необходимо перед монтажом согласовать вариант его установки с Фирмой-изготовителем. Анализатор вводится в эксплуатацию и принимается на гарантийное обслуживание после выполнения комплекса пуско-наладочных работ с участием представителей Заказчика и Фирмы-изготовителя или представителя Заказчика, прошедшего обучение. Перед началом работы выбирают режим измерения в зависимости от рабочего диапазона концентраций алюминия в пробе.

Интервал времени выполнения цикла последовательных операций при анализе пробы может составлять **от 10 до 30 минут**.

Результаты измерений выводятся на приборный дисплей, самописец, принтер, компьютер или в виде нормированного сигнала 4 – 20 мА, предусмотрена также световая индикация (НОРМА, ТРЕВОГА, ПРЕДЕЛ) в зависимости от нахождения результатов измерений внутри или вне заданного диапазона нормального содержания алюминия.

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

Экологический контроль:

- сбросных вод промышленных предприятий;
- сточных вод коммунальных очистных сооружений;
- водоемов, имеющих потенциальные источники загрязнения соединениями алюминия;

Технологический контроль:

- работы установок водоподготовки;
- работы очистных сооружений;
- качества питьевой воды.

Опыт успешного использования анализатора «ФЛЮОРАТ АА-2»:

- оперативный контроль содержания алюминия в обрабатываемой коагулянтами воде станций водоподготовки и очистных сооружений с целью оптимизации условий ведения технологического процесса и сокращения расхода реагента.

РЕКОМЕНДУЕМЫЙ КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

- анализатор «ФЛЮОРАТ АА-2»;
- ЗИП;
- ГСО (раствор ионов алюминия);
- набор реактивов для приготовления селективного реагента;
- гидрозатвор (при анализе водных сред под избыточным давлением).

Для автоматической обработки результатов измерений и представления их в графической форме к анализатору может быть подключен компьютер с соответствующим программным обеспечением, поставка которого производится по дополнительному договору.

Технические характеристики

Диапазон определяемых концентраций	0,01-5 мг/л
Температура анализируемого потока	от + 0,5 до + 50 °С
Давление в потоке	0,1-10 атм.
Число измерений в час	1-4
Вывод результатов	Цифровое табло, RS485, RS232, токовая петля 4-20 мА
Режимы индикации	НОРМА, ТРЕВОГА, ПРЕДЕЛ
Исполнение	В4, Р1, N1 по ГОСТ 12997-84
Категория климатического исполнения	УХЛ4 по ГОСТ 15150-69
Температура окружающего воздуха	от + 5 до + 50 °С
Относительная влажность воздуха при + 25 °С	80%
Атмосферное давление	84-106,7 кПа
Амплитуда внешних вибраций частотой 10-55 Гц	не более 0,15 мм
Питание	187-242 В, 50±1 Гц от автономного источника, 12 В
Потребляемая мощность	100 Вт
Габариты	500х660х200 мм
Масса	50 кг
Гарантийный срок эксплуатации	1 год
Средний срок службы	не менее 5 лет
Средняя наработка на отказ	не менее 10 000 часов

АНАЛИЗАТОР НЕФТЕПРОДУКТОВ В ВОДЕ «ФЛЮОРАТ® АЕ-2»



Современные технологии предъявляют высокие требования к качеству потребляемой воды, наличие в ней нефтепродуктов или других органических соединений не допустимо. Актуализирует задачу автоматизации данного направления химического анализа и жесткое нормирование содержания нефтепродуктов в питьевой воде, объектах природопользования.

Анализатор «ФЛЮОРАТ® АЕ-2» предназначен для непрерывного автоматического контроля содержания нефтепродуктов в водных средах.

В приборе по хромато-мембранной технологии осуществляется концентрирование растворенных нефтепродуктов в органической фазе, после чего измеряется интенсивность её флуоресценции, которая пропорциональна концентрации нефтепродуктов. Реализованные в приборе способы концентрирования и измерения не имеют аналогов и запатентованы в Роспатенте. Оптическая схема возбуждения и регистрации интенсивности люминесценции обеспечивает высокую чувствительность измерений в УФ-диапазоне спектра.

В гидравлической схеме анализатора для отбора и доставки пробы применены управляемые исполнительные механизмы - мембранные насосы и электромагнитные клапаны.

Обеспечение заданных аналитических характеристик анализатора достигается за счет экстракционного концентрирования нефтепродуктов, спектральных характеристик оптической схемы, стабильности потоков водной пробы и органического растворителя по гидравлическому тракту для воспроизведения условий измерений.

Стадии работы анализатора «ФЛЮОРАТ АЕ-2»:

- подача водной пробы и гексана в экстракционно-оптический блок, в котором происходит экстракция нефтепродуктов в органический растворитель и регистрация его оптических характеристик;
- вычисление результатов анализа цифровым преобразователем по хранящейся в оперативной памяти калибровочной характеристике;
- вывод полученной информации на собственный дисплей и периферийные устройства (например, в АСУ ТП), сохранение результатов измерения в архиве анализатора.

Особенности анализатора

- малая чувствительность к взвешенным частицам;
- полная автоматизация процессов отбора пробы и анализа содержания нефтепродуктов;
- автоматическая очистка всей гидравлической системы анализатора;
- возможность настройки алгоритма работы управляющего контроллера под конкретную задачу;
- возможность контроля нескольких водных потоков;
- цифровая обработка результатов измерения;
- наличие постоянной памяти;
- пыле-, брызгозащищенное исполнение.

Модификация анализатора: «ФЛЮОРАТ АЕ-2С»

Назначение: специально разработан для технологического контроля сбросных вод и мониторинга окружающей среды в местах, где велика вероятность возникновения аварий с нефтью, и где анализируемые воды окрашены и/или содержат взвешенные частицы.

Отличительные особенности: результаты измерений практически не зависят от оптических характеристик среды, не связанных с содержанием нефтепродуктов, так как прибор оснащен кюветой с незагрязняющимися оптическими поверхностями. «ФЛЮОРАТ АЕ-2С» определяет содержания нефтепродуктов в воде при высоких концентрациях последних (диапазон концентраций от 0,1 до 200 мг/л.)

ПРОЦЕДУРА РАБОТЫ

Эксплуатация предлагаемых анализаторов возможна в условиях химических лабораторий и производственных помещений.

Подключение анализатора «ФЛЮОРАТ АЕ-2» - стационарное, к магистрали с избыточным давлением анализируемой среды; при давлении свыше 1 атм. отбор пробы осуществляется через штатный гидрозатвор, устанавливаемый на входе анализатора.

Для достижения наибольшей эффективности использования прибора необходимо перед монтажом согласовать вариант его установки с Фирмой-изготовителем. Анализатор вводится в эксплуатацию и принимается на гарантийное обслуживание после выполнения комплекса пуско-наладочных работ с участием представителей Заказчика и Фирмы-изготовителя или представителя Заказчика, прошедшего обучение. Перед началом работы производится выбор режима измерения в зависимости от рабочего диапазона концентраций нефтепродуктов в пробе. Интервал времени выполнения цикла последовательных операций при анализе пробы может составлять **от 10 до 30 минут**.

Вывод результатов измерений производится на приборный дисплей, самописец, принтер, компьютер или в виде нормированного сигнала 4 - 20 мА, предусмотрена также световая индикация (НОРМА, ТРЕВОГА, ПРЕДЕЛ) в зависимости от нахождения результатов измерений внутри или вне заданного диапазона нормального содержания нефтепродуктов.

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

Экологический контроль:

- сточных вод промышленных предприятий;
- сбросных вод объектов тепловой и атомной энергетики;
- акваторий портов;
- водоемов, имеющих потенциальные источники загрязнения нефтепродуктами.

Технологический контроль:

- качества конденсата и вод для подпитки тепловых сетей;
- качества воды контуров АЭС;
- состояния маслоохладителей паротурбинных энергоустановок;
- качества питьевой воды.

Опыт успешного использования анализатора «ФЛЮОРАТ АЕ-2»:

- оперативный контроль загрязненности нефтепродуктами водных сбросов объектов промышленности (особенно нефтегазового комплекса) для предотвращения или минимизации негативных последствий залповых выбросов;
- оперативный контроль содержания нефтепродуктов в водных контурах объектов энергетики, для которых характерно существенное влияние качества рабочей среды при ее высоких теплотехнических параметрах на повреждаемость основного оборудования.

РЕКОМЕНДУЕМЫЙ КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

- анализатор «ФЛЮОРАТ АЕ-2»;
- ЗИП;
- ГСО содержания нефтепродуктов в водорастворимой матрице (ГСО 7117-94);
- гидрозатвор (при анализе водных сред под избыточным давлением).

Для автоматической обработки результатов измерений и представления их в графической форме к анализатору может быть подключен компьютер с соответствующим программным обеспечением, поставка которого производится по дополнительному договору.

Технические характеристики

Диапазон определяемых концентраций	0,01-10 мг/л
Температура анализируемого потока	от + 5 до + 35 °С
Давление в потоке	0,1-10 атм.
Число измерений в час	1-4
Вывод результатов	Цифровое табло, RS485, RS232, токовая петля 4-20 мА
Режимы индикации	НОРМА, ТРЕВОГА, ПРЕДЕЛ
Исполнение	В1, Р1, N1 по ГОСТ 12997-84
Категория климатического исполнения	УХЛ4 по ГОСТ 15150-69
Температура окружающего воздуха	от + 5 до + 50 °С
Относительная влажность воздуха при + 25 °С	80%
Атмосферное давление	84-106,7 кПа
Амплитуда внешних вибраций частотой 10-55 Гц	не более 0,15 мм
Питание	187-242 В, 50±1 Гц от автономного источника, 12 В
Потребляемая мощность	100 Вт
Габариты	500х660х200 мм
Масса	50 кг
Гарантийный срок эксплуатации	1 год
Средний срок службы	не менее 5 лет
Средняя наработка на отказ	не менее 10 000 час

СИГНАЛИЗАТОР «ФЛЮОРАТ 411»



Сигнализатор «ФЛЮОРАТ®-411» предназначен для непрерывного контроля содержания нефтепродуктов и управления сбросом нефтесодержащих вод после очистки.

Отличительные особенности прибора:

- оперативный контроль за содержанием в воде эмульгированных и растворенных нефтепродуктов;
- круглосуточный мониторинг;
- экспресс-анализ проб.

В конструкции сигнализатора отсутствует легко бьющаяся стеклянная ювета. Сигнализатор соединяется с выходным трубопроводом сепаратора в точке отбора проб только оптоволоконным кабелем, что обеспечивает простоту обслуживания и дополнительную электробезопасность. Сигнализаторы легко устанавливаются вместо вышедших из строя любых других сигнализаторов и совместимы с любыми типами сепараторов.

Методика выполнения измерений массовой концентрации растворенных и эмульгированных нефтепродуктов в технологических водных потоках ТЭС флуориметрическим методом РД 34.37.310-97 одобрена РАО ЕЭС.

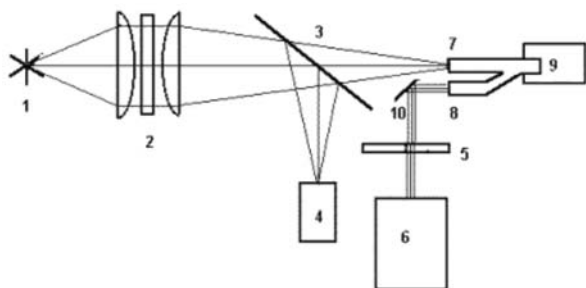
Принцип работы сигнализатора основан на люминесцентном методе обнаружения растворенных и эмульгированных нефти и нефтепродуктов в воде и позволяет уменьшить влияние на показания сигнализатора наличия в воде светорассеивающих примесей песка, глины и т.п. флуориметрическим методом.

ПРОЦЕДУРА РАБОТЫ

Принцип работы сигнализатора основан на модификации фотолюминесцентного метода определения нефтепродуктов и иллюстрируется работой оптической и функциональной схем.

Оптическая схема сигнализатора состоит из канала возбуждения люминесценции, опорного канала и канала регистрации.

Рис.1. Оптическая схема сигнализатора



- 1 – ксеноновая лампа - источник света канала возбуждения;
2 – объектив со светофильтрами;
3 – светоделительная пластина;
4 – фотоприемник опорного канала;
5 – светофильтр канала регистрации;
6 – фотоприемник канала регистрации;
7, 8, 9 – оптический кабель (световод);
10 – зеркало канала регистрации.

Функциональная схема работы сигнализатора (рис.2): импульсный источник света 1 под управлением микропроцессора 12 вырабатывает световые импульсы, интенсивность которых при прохождении через оптическую систему контролируется фотоприемником опорного канала 4 с помощью блока регистрации 13. Попадая через оптическую систему и торцы 7, 9 световода в водную среду, эти импульсы возбуждают импульсы люминесценции, величина которых пропорциональна концентрации растворенных и эмульгированных нефтепродуктов. Импульсы люминесценции проходят из водной среды через торцы 9, 8 световода в обратном направлении и измеряются фотоприемником канала регистрации - ФЭУ 6 при помощи блока регистрации 13 и обрабатываются микропроцессором 12. Микропроцессор через блок реле 15 управляет вторичными устройствами (задвижками, клапанами, сигнализацией) и передает информацию на блок индикации 11, аналоговый и/или цифровой выходы. Высоковольтный источник питания 14 вырабатывает напряжение для питания ФЭУ. Все электронные схемы сигнализатора используют низковольтный источник питания (на схеме не показан), преобразующий переменное напряжение сети 220 В в постоянное стабилизированное напряжение (+5В, +12В, +15В, -15В).

Рис.2. Функциональная схема сигнализатора



Блок индикации (11) служит для:

- вывода результатов измерения концентрации нефтепродуктов в воде на трехразрядное цифровое табло;
- сигнализации о норме или превышении заданной концентрации с помощью светодиодов: зеленого - «НОРМА» и красного - «ТРЕВОГА»;
- индикации режима программирования (желтый светодиод «ПР») и питания прибора (желтый светодиод «СЕТЬ»).

Режимы измерения и выбора параметров устанавливаются кнопками (1) «Старт» и (2) «ПР», расположенными на блоке индикации. Кнопки управления доступны при открытии крышки прибора.

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

Сигнализатор «ФЛЮОРАТ-411» предназначен для непрерывного контроля содержания нефтепродуктов и управления сбросом нефтесодержащих вод.

- Сигнализатор рекомендован для использования на ТЭС при контроле за возвратным конденсатом с производства и за установкой очистки воды от нефтепродуктов.
- Сигнализатор можно также применять для обнаружения аварийных выбросов нефти (например, при нарушении целостности контуров маслоохладителей) и для контроля питательной воды.
- Сигнализатор используют на конденсатных станциях нефтеперерабатывающих заводов для контроля содержания нефтепродуктов в конденсате пара.
- Сигнализатор можно использовать для обнаружения бензина в воде.

РЕКОМЕНДУЕМЫЙ КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

сигнализатор «Флюорат-411»;
фланец для подключения световода к трубопроводу;
клапан электромагнитный;
комплект для подключения через последовательный выход RS 485.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Аналоговый вывод данных	0-0,5 Вт или 4-20 мА
Давление измеряемой воды	0,1-8 атм
Диапазон показаний	0-30 мг/л
Длина световода	1,5 м
Температура контролируемой среды	0 ... +100 °С
Температура окружающей среды	0 ... +55 °С
Габариты	300х300х150 мм
Масса	15 кг
Питание	~ 220 В
Потребляемая мощность	не более 15 Вт
Частота тока	50 Гц

СИГНАЛИЗАТОР «ФЛЮОРАТ®-411» ОБОГРЕВАЕМЫЙ, СО ВСТРОЕННОЙ СИСТЕМОЙ ПРОБОПОДГОТОВКИ



Сигнализатор «ФЛЮОРАТ®-411» предназначен для непрерывного контроля содержания нефтепродуктов в нефтесодержащих технологических водах предприятий с целью предотвращения аварийных ситуаций.

Принцип работы сигнализатора основан на люминесцентном методе обнаружения растворенных и эмульгированных нефтепродуктов в воде и позволяет уменьшить влияние на показания светорассеивающих взвесей. В конструкции сигнализатора отсутствует легко бьющаяся стеклянная кювета. Сигнализатор соединяется с трубопроводом в точке отбора проб только оптоволоконным кабелем.

Климатическое исполнение сигнализатора ОМ, категории 5 по ГОСТ 15150-69. Сигнализатор снабжен регулятором температуры и гигростатом (для поддержания внутри сигнализатора постоянной температуры и влажности). Возможна установка как в помещении, так и на улице, при температуре окружающей среды от -50 до +40 град С.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ЗАДАЧИ, РЕШАЕМЫЕ С ПОМОЩЬЮ ПРИБОРА

- оперативный контроль за содержанием нефтепродуктов в оборотных, питательных и сбросных водах;
- непрерывный контроль качества возвратных конденсатов. При работе с конденсатом температурой до 200 град С не требует установки дополнительного охлаждающего оборудования.

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

Сигнализатор «ФЛЮОРАТ-411» предназначен для непрерывного контроля содержания нефтепродуктов и управления сбросом нефтесодержащих вод.

- Сигнализатор рекомендован для использования на ТЭС при контроле за возвратным конденсатом с производства и за установкой очистки воды от нефтепродуктов.
- Сигнализатор можно также применять для обнаружения аварийных выбросов нефти (например, при нарушении целостности контуров маслоохладителей) и для контроля питательной воды.
- Сигнализатор используют на конденсатных станциях нефтеперерабатывающих заводов для контроля содержания нефтепродуктов в конденсате пара.
- Сигнализатор можно использовать для обнаружения бензина в воде.

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

- сигнализатор «Флюорат-411» обогреваемый, со встроенной системой пробоподготовки;
- комплект для связи с удаленным ПК через последовательный выход RS 485.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Потребляемая мощность сигнализатора	не более 150 Ватт
Выходной электрический сигнал идет напрямую с кабельного ввода (В6), по типовой схеме (4-20мА и (или) RS 485)	
Температура пробы	не более 200 град С
Давление пробы	не более 1.5 Атм
Давление отработанной пробы	не более 0.5 Атм
Температура охлаждающей воды	5-30 град С
Размеры сигнализатора (мм)	1200*600*400
Границы спектрального диапазона оптического излучения используемого для анализа, нм	240 - 380
Время анализа, с	1
Источник питания - переменное напряжение	(220±10%) В, (50±2.5) Гц
установки рабочего режима, мин	не более 30
Диапазон индикации, мг/л	0,01-30
Предел основной погрешности для порога срабатывания(%)	20
Устанавливаемый порог срабатывания сигнализатора	0,1 – 30,9 с шагом 0,1 мг/л
вероятность безотказной работы за время 5000 ч	не менее 0.95
среднее время восстановления, ч	не более 2
средний срок службы, лет	не менее 5

СПЕКТРОМЕТРЫ АТОМНО-АБСОРБЦИОННЫЕ «МГА-1000»



Атомно-абсорбционный спектрометр с зеемановской коррекцией неселективного поглощения «МГА-1000» является третьим поколением спектрометров серии «МГА». Сохранив лучшее от предыдущей модели, «МГА-1000» обладает целым рядом новых особенностей.

- Уникальная чувствительность метода ААС с электротермической атомизацией;
- Бесшумный процесс атомизации;
- Уникальная система коррекции фона для анализа объектов с выраженным неселективным поглощением;
- Компактный автосемплер на 50 позиций;
- Просторный отсек турели на 6 ламп;
- Возможность одновременной установки высокочастотных ламп и ламп с полым катодом;
- Определение Se и As без использования ртуть-гидридной приставки;
- Простое в освоении, интуитивно понятное ПО;
- Интеллектуальная система самодиагностики и контроля всех систем прибора.

Спектрометры атомно-абсорбционные «МГА-1000» предназначены для измерений содержания различных элементов в водных растворах, пробах пищевых продуктов и продовольственного сырья, атмосферном воздухе, почвах атомно-абсорбционным методом с электротермической атомизацией и биопробах.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия спектрометров основан на измерении поглощения свободными атомами элементов резонансного излучения, проходящего через слой атомного пара, возникающего при атомизации пробы в графитовой кювете. Для автоматической коррекции неселективного поглощения использован метод Зеемановской модуляционной поляризационной спектроскопии с высокочастотной модуляцией.

Спектрометры представляют собой автоматизированные лабораторные приборы периодического действия, выполненные конструктивно в виде единого блока. Дозирование жидкой пробы в графитовую кювету спектрометров производится при помощи автосемплера или вручную при помощи микродозаторов переменного объема.

Управление работой спектрометров, обработка измерительной информации и расчет результатов анализа проб осуществляется при помощи специального программного обеспечения.

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Спектрометры оснащены автономным программным обеспечением (ПО) для управляющего компьютера, которое управляет работой спектрометров и отображает, обрабатывает и хранит полученные данные.

ПОВЕРКА

Методика поверки «МП-242-1781-2014 входит в комплект поставки прибора.

Основные средства поверки:

ГСО 8001-93 состава раствора ионов никеля (II) (массовая концентрация ионов никеля (II) 1 мг/см³, ПГ ± 1% для доверительной вероятности 0,95);

ГСО 8056-94 состава раствора ионов марганца (II) (массовая концентрация ионов марганца (II) 1 мг/см³, ПГ ± 1% для доверительной вероятности 0,95).

ОСОБЕННОСТИ МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Методики измерений, разработанные для атомно-абсорбционного спектрометра «МГА-915» применимы и для спектрометра нового поколения «МГА-1000», поскольку метрологические характеристики последнего аналогичны или лучше, чем у спектрометров «МГА-915».

РЕКОМЕНДУЕМЫЙ КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ*

1. Атомно-абсорбционный спектрометр «МГА-1000», включая автосемплер
2. Лампы Ni и Mn для проведения поверки
3. Лампы на определяемые элементы
4. ГСО на определяемые элементы
5. Графитовые кюветы
6. Методики на определяемые элементы
7. Ртутно-гидридная приставка РГП-915 при необходимости определения ртути
8. Модификатор для ртутно-гидридной приставки РГП-915 при необходимости определения ртути
9. Компьютер G1620/1Gb/500G/DVDRW/LCD 19" /k+m+p с Win 7 Pro OEM RUS и лаз.принтером HP ч/б A4 от 8000стр/мес

Рабочий спектральный диапазон, нм	от 190 до 900
Спектральное разрешение, нм, не более:	
- в диапазоне от 190 до 600 нм включительно	2
- в диапазоне свыше 600 до 900 нм включительно	3
Предел обнаружения марганца, пг, не более	3
Предел обнаружения никеля, пг, не более	20
Предел допускаемого относительного среднего квадратического отклонения выходного сигнала спектрометров при вводе контрольного раствора, содержащего 200 пг никеля и 50 пг марганца, %:	5
Время установления рабочего режима спектрометров, мин, не более	15
Время непрерывной работы спектрометров, ч, не менее	8
Питание спектрометров от сети трехфазного переменного тока:	
- номинальное напряжение питания, В	380
- частота, Гц	(50 ±1)
Габаритные размеры спектрометра, мм, не более	800 x 475 x 310
Масса спектрометра, кг, не более	50
Мощность, потребляемая спектрометрами, кВт*А, не более:	
- в режимах ожидания и настройки аналитических параметров	0,1
- в режимах атомизации и очистки	6
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	4000
Средний срок службы спектрометра, лет, не менее	5
Условия эксплуатации:	
• температура окружающего воздуха, °С	от 10 до 35
• атмосферное давление, кПа	от 84 до 106,7
• относительная влажность при температуре 25 °С %, не более	80

СПЕКТРОМЕТРЫ АТОМНО АБСОРБЦИОННЫЕ «МГА-915МД»



Атомно-абсорбционный спектрометр с электротермической атомизацией и Зеемановской коррекцией неселективного поглощения «МГА-915МД» (с расширенным спектральным диапазоном) предназначен для измерения содержания элементов (Ag, Al, As, Au, Ba, Be, Bi, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, Mn, Mo, Ni, Pb, Pd, Pt, Rh, Ru, Se, Sn, Sb, Sr, Ti, V, Zn и др.) в широком круге объектов: различных типах вод (питьевые, природные, сточные, морские), атмосферном воздухе, почвах, донных отложениях и осадках сточных вод, пищевых

продуктах и сырье (в том числе в напитках), биологических тканях и жидкостях (кровь, моча), продуктах нефтехимического производства, а также металлах и сплавах и иных объектах. Наибольшей эффективностью данный прибор обладает при анализе проб со сложным матричным составом: морские воды, кровь, моча.

Спектрометры могут комплектоваться автосемплером, ртутно-гидридой приставкой. В качестве источников света используются лампы с полым катодом, а также высокоинтенсивные безэлектродные разрядные лампы собственного производства.

Спектрометр «МГА-915МД» обладает следующими характеристиками:

Универсальность и селективность. Высокая селективность связана с использованием высокоэффективного варианта селективного атомно-абсорбционного анализа – Зеемановской модуляционной поляризационной спектрометрии. Анализатор «МГА-915МД», благодаря своей высокой селективности, позволяет определять содержание широкого круга элементов в пробах самого разного состава – без или с минимальной пробоподготовкой. ААС с ЭТА и зеемановским корректором неселективного поглощения во всем мире признан в качестве «референтного метода» при определении малых содержаний элементов в пробах сложного состава.

Высокая чувствительность. Пределы обнаружения элементов на уровне лучших атомно-абсорбционных спектрометров, предлагаемых на рынке аналитического оборудования.

Автоматизация измерений. «МГА-915МД» является полным автоматом с автоматической сменой источников излучения и установкой соответствующих резонансных линий, присутствует турель на 6 ламп (компьютерная перестройка с одного элемента на другой без необходимости ручной юстировки). Для ввода проб в «МГА-915МД» используется автосэмплер с 55 ячейками для проб. Полученные данные могут непрерывно передаваться в АСУ для управления технологическим процессом. Анализ воздуха проводится с электростатическим осаждением аэрозолей воздуха непосредственно в графитовом атомизаторе. Анализ ртути в природных водах проводится с помощью ртутно-гидридной приставки. Возможно проведение прямого анализа питьевых, сточных и морских вод и биожидкостей (без предварительной пробоподготовки). Приборы имеют автономную систему охлаждения.

Отличительные особенности:

- низкие пределы обнаружения;
- высокая селективность;
- турель на 6 ламп (компьютерная перестройка с одного элемента на другой без юстировки);
- высокоинтенсивные ВЧ-лампы на As, Cd, Hg, In, Pb, Sb, Se, Tl, Zn, Sn;
- минимальная пробоподготовка;
- графитовые кюветы для испарения со стенки и с платформы Львова;
- возможность проведения прямого анализа питьевых, природных и сточных вод, биохимических жидкостей и вино-водочных изделий;
- полная автоматизация;
- автономная система охлаждения;
- наличие автосемплера и ртутно-гидридной приставки.

ПРОЦЕДУРА РАБОТЫ

Спектрометры измеряют концентрацию элементов, аналитические линии которых лежат в рабочей области спектра спектрометра, методом атомно-абсорбционного (АА) анализа с электротермической атомизацией. Управление процессом измерения и обработка полученной информации производится с помощью компьютера с установленным программным обеспечением. Дозирование жидкой пробы в печи атомизатора может проводиться либо ручным микродозатором объемом 5 - 50 мкл, либо с помощью автодозатора (автосемплера).

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

Применяются в экологии, геологоразведке, контроле технологических процессов, производственной санитарии, научных исследованиях.

Экологический контроль:

- измерение содержания различных элементов в воде, почве, донных отложениях, атмосферном воздухе, а также тканях растительного и животного происхождения.

Технологический контроль:

- экспресс-анализ и непрерывный контроль состава веществ в технологических процессах;
- входной контроль, контроль готовой продукции.

Медицина:

- анализ тканей и жидкостей биологического происхождения (кровь, моча, волосы и др.)

Криминалистика:

- идентификация примесей и следовых количеств элементов.

Ветеринарные лаборатории:

- корма, кровь, продукты животноводства.

Контролирующие и сертифицирующие лаборатории:

- анализ пищевых продуктов и кормов, анализ сточных, природных, питьевых вод и воздуха.

Контроль качества вин и крепких напитков:

- содержание широкого круга элементов в ликероводочной продукции;
- определение подлинности напитков.

РЕКОМЕНДУЕМЫЙ КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

- **атомно-абсорбционный спектрометр «МГА-915МД»;**
- Автосемплер (по желанию Заказчика);
- набор ламп (с полым катодом и безэлектродных), по желанию Заказчика;
- ртуть-гидридная приставка (по желанию Заказчика);
- комплект графитовых ковет типа РЕ;
- дозатор 10-100 мкл с наконечниками;
- модификаторы;
- тексты методик или ПУ (по желанию Заказчика).

По желанию Заказчика в комплект могут входить государственные стандартные образцы, спецреактивы, тексты аттестованных методик.

УСЛОВИЯ УСТАНОВКИ

- персональный компьютер с установленной ОС Windows® -2000/XP;
- оборудование и реактивы, необходимые в лаборатории для работы (посуда, микродозатор, стандартные образцы состава ионов, кислоты серная и азотная ОСЧ, деионизированная или бидистиллированная вода), трехфазная сеть, автомат на 50 А, аргон ВЧ;

СЕРВИС

- пусконаладочные работы обязательны;
- гарантийное и послегарантийное техническое обслуживание на всей территории РФ и СНГ;
- консультационное сопровождение оборудования и методик;
- актуализация методических материалов.

Рабочий спектральный диапазон, нм	от 190 до 800
Спектральное разрешение, нм	2
Предел обнаружения марганца, пг, не более	3
Предел обнаружения никеля, пг, не более	20
Предел допускаемого относительного среднего квадратического отклонения выходного сигнала спектрометров при вводе контрольного раствора, содержащего 200 пг никеля и марганца, %:	6
Время установления рабочего режима спектрометров, мин, не более	15
Время непрерывной работы спектрометров, ч, не менее	8
Питание спектрометров от сети трехфазного переменного тока: -номинальное напряжение питания, В -частота, Гц	380 (50 ±1)
Габаритные размеры спектрометра, мм, не более	800x570x390
Масса спектрометра, кг, не более	75
Мощность, потребляемая спектрометрами, кВт*А, не более: -в режимах ожидания и настройки аналитических параметров -в режимах атомизации и очистки (не более 2 с)	0,2 18
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	2500
Средний срок службы спектрометра, лет, не менее	5
Условия эксплуатации: температура окружающего воздуха, °С атмосферное давление, кПа относительная влажность при температуре 25 °С %, не более	от 10 до 35 от 84 до 106,7 80

АНАЛИЗАТОР РТУТИ «РА 915М»



Среди загрязняющих окружающую среду веществ, наиболее негативно влияющих на экосистемы и человека, ртуть занимает одно из первых мест. Она обладает высокой токсичностью, подвижностью, способностью накапливаться в трофических цепочках водных и континентальных биоценозов и признана одним из наиболее опасных глобальных загрязнителей окружающей среды.

Ртуть попадает в организм через дыхание, с водой и пищевыми продуктами, содержащими ртуть (в первую очередь - рыбой и другими морепродуктами).

Лаборатории, контролирующие состояние природной среды, и клинические лаборатории нуждаются в экспрессном и надежном анализе реальной нагрузки ртути на окружающую среду и человека. Предельно допустимые концентрации (ПДК) ртути и ее соединений в различных средах установлены в

нормативных документах.

Анализатор ртути «РА-915 М» является частью аналитического ртутного комплекса, обладающего уникальной возможностью выполнять быстрые селективные измерения концентрации ртути в атмосферном воздухе, газовых потоках, жидких и твердых пробах. Оригинальная оптико-электронная схема анализатора обеспечивает ультранизкий предел обнаружения ртути в режиме прямых измерений (без предварительного концентрирования), высокую селективность анализа и широкий динамический диапазон измерений.

Анализатор ртути «РА-915 М» в новом исполнении представляет следующий шаг в развитии модельного ряда ртутных анализаторов.

В данной модели время автономной работы от встроенных аккумуляторов без подзарядки увеличено до 12 часов, проведенная модернизация конструкции повысила влаго- и пылезащищенность прибора, выносной дисплей и новая коммуникативная система позволяют использовать беспроводную связь, улучшена эргономика прибора.

Увеличенный ресурс работы источника УФ-излучения и смена элементной базы повысили надежность работы прибора.

ПРОЦЕДУРА РАБОТЫ

Анализируемый воздух со скоростью 10 л/мин проходит через аналитическую кювету и концентрация ртути с частотой 1 Гц выводится на дисплей анализатора (или на внешний компьютер). Контроль нуля проводится в ручном или автоматическом режиме. Контрольная кювета, встроенная в анализатор, позволяет за 1-2 минуты проверить работоспособность анализатора.

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

Ртутный аналитический комплекс позволяет решать любые задачи, связанные с определением ртути в природных средах и с контролем технологических процессов:

- поиски и локализация ртутного загрязнения вне и внутри помещений в непрерывном режиме анализа воздуха;
- контроль процесса демеркуризации при использовании любых химических реагентов;
- оценка качества демеркуризационных работ;
- определение содержания ртути в строительных материалах и смывах с поверхностей.

РЕКОМЕНДУЕМЫЙ КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Анализатор «РА-915 М»

Приставки (в зависимости от решаемой задачи)

Диапазон измерений массовой концентрации паров ртути в воздухе, нг/м^3	от 20 до 20000
Пределы допускаемой основной относительной погрешности, d_0 , %	± 20
Предел допускаемого значения среднего квадратического отклонения (СКО) нулевого сигнала, нг/м^3	2
Дрейф нулевого сигнала анализаторов за 5 минут, нг/м^3 , не более	2
Предел допускаемого изменения показаний анализаторов за 8 ч в долях от d_0	0,5
Время установления показаний, с, не более	20
Время выхода анализаторов на режим, мин, не более	20
Объемный расход анализируемого воздуха на входе анализаторов, $\text{дм}^3/\text{мин}$, не менее	10
Объемный расход воздуха на выходе газовой системы анализаторов при перекрытом входе, $\text{дм}^3/\text{мин}$, не более	0,3
Коэффициент поглощения паров ртути встроенным сорбционным фильтром, %, не менее	98
Предел допускаемой дополнительной погрешности, обусловленной изменением температуры окружающего воздуха в пределах рабочего диапазона на каждые 10°C , в долях от d_0	0,5
Предел допускаемой дополнительной погрешности, обусловленной изменением атмосферного давления от 84 до $106,7 \text{ кПа}$ на каждые $3,3 \text{ кПа}$, в долях от d_0	0,2
Питание анализаторов от встроенного аккумулятора сети переменного тока напряжением $(220 \pm 22) \text{ В}$ частотой $(50 \pm 1) \text{ Гц}$	
Потребляемая мощность, $\text{В} \times \text{А}$, не более	50
Время непрерывной работы анализаторов от встроенного аккумулятора, ч, не менее	8
Габаритные размеры анализаторов, мм, не более	470x110x220
Масса анализаторов, кг, не более	7
Показатели надежности средняя наработка на отказ, ч, не менее полный средний срок службы, лет, не менее	2500 5

Условия эксплуатации анализаторов:

температура окружающей среды, $^\circ\text{C}$	1 ... 40
атмосферное давление, кПа	84 ... 106,7
относительная влажность воздуха при температуре 35°C , %, не более	95

АВТОМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗАТОР ДЛЯ НЕПРЕРЫВНОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ РТУТИ В ВОЗДУХЕ «РА-915 АМ»



Анализатор «РА-915 АМ» предназначен для непрерывного измерения содержания ртути в атмосферном воздухе, воздухе рабочей зоны и технологических газах (начато серийное производство).

Метод анализа - атомно-абсорбционная спектрометрия с зеемановской коррекцией неселективного поглощения.

ДОСТОИНСТВА

- Прямое непрерывное измерение концентрации ртути в воздухе
- Низкий предел обнаружения
- Широкий динамический диапазон
- Высокая селективность измерений
- Отсутствие сорбционных ловушек для предварительного концентрирования
- Отсутствие дополнительных газов для проведения анализа
- Стабильность калибровки
- Автоматический учет дрейфа нуля и контроль градуировочного коэффициента
- Автоматический пересчет результатов измерения к стандартным условиям
- Возможность настройки параметров работы и протокола обмена данными
- Низкие эксплуатационные расходы

ИСПОЛНЕНИЕ

Ртутный анализатор предназначен для эксплуатации внутри помещений или в шкафах с контролем микроклимата.

Встроенный компьютер контролирует процесс измерений, обработку данных и их передачу по протоколу RS 232/485 или по токовой петле. Анализатор может быть установлен в стандартную 19" стойку.

Аналитические характеристики		
	Диапазон I	Диапазон II
Диапазон измерений	0,5–2000 нг/м ³	5–20000 нг/м ³
Интервал усреднения	4 мин	> 2 с
Коррекция дрейфа нуля	автоматическая	
Коррекция дрейфа градуировочных коэффициентов	автоматическая	
Параметры анализируемого воздуха		
Объемный расход воздуха	7–10 л/мин	
Температура анализируемого воздуха, °C	от –20 до +40	
Вывод данных		
Вывод результатов	RS 232/435; 2 x USB; LAN; токовая петля 4–20 мА	
Режимы индикации	ИЗМЕРЕНИЕ; КОНТРОЛЬ НУЛЯ; КАЛИБРОВКА; СЕРВИС; ОШИБКА	
Условия эксплуатации		
Температура окружающей среды, °C	+ (20 ± 2)	
Атмосферное давление, кПа	от 84 до 106,7	
Относительная влажность	< 99 % при + 35 °C	
Питание	110/240 В, 50/60 Гц; макс. 120 Вт	
Габариты, мм	600 x 480 x 220	
Масса, кг	19	

АВТОМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗАТОР ДЛЯ НЕПРЕРЫВНОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ РТУТИ В УГЛЕВОДОРОДНОМ ГАЗЕ «РА-915 АМНГ»



Анализатор «РА-915 АМНГ» предназначен для непрерывного измерения содержания ртути в потоке углеводородного газа.

Метод анализа - атомно - абсорбционная спектроскопия с зеемановской коррекцией неселективного поглощения. Соответствие методике Газпром 5.16-2012 «Природный газ. Методика определения ртути методом атомно-абсорбционной спектроскопии (холодного пара)» (ФР.1.31.2013.14986).

ДОСТОИНСТВА

Прямое непрерывное измерение концентрации ртути в газе
Низкий предел обнаружения и широкий диапазон измерений
Высокая селективность
Стабильность калибровки
Отсутствие сорбционных ловушек для предварительного концентрирования
Отсутствие дополнительных газов для проведения анализа
Автоматический учет нуля и контроль градуировочного коэффициента
Автоматический пересчет результатов измерения к стандартным условиям
Автоматический контроль состояния монитора
Надежность конструкции, минимальные затраты при обслуживании
Возможность изменения конфигурации монитора в соответствии с требованиями заказчика

ИСПОЛНЕНИЕ

Ртутный анализатор предназначен для эксплуатации внутри помещений или в шкафах с контролем микроклимата.

Встроенный компьютер контролирует процесс измерений, обработку данных и их передачу по протоколу RS 232/485 или по токовой петле. Анализатор может быть установлен в стандартную 19" стойку, а также во взрывозащитный кожух, соответствующий стандарту АTEX.

Аналитические характеристики			
	Очищенный газ Диапазон I	Очищенный газ Диапазон II	Сырой газ
Диапазон измерений,	0–2000 нг/м ³	0–20000 нг/м ³	0–2000 мкг/м ³
Предел обнаружения	1–5 нг/м ³	100 нг/м ³	0,5–1 мкг/м ³
Интервал усреднения	5 мин	> 2 с	> 2 с
Коррекция дрейфа нуля	автоматическая		
Коррекция дрейфа градуировочных коэффициентов	автоматическая		
Параметры анализируемого газа			
Давление газа	атмосферное (+/-20%)		
Расход газа, л/мин	4–10	4–10	0,5–10
Влажность газа	Точка росы < 10 °С		
Температура газа, °С	от +1 до +40		
Концентрация сероводорода, мг/м ³	≤ 50	≤ 200	≤ 1000
Концентрация бензола, мг/м ³	≤ 10	≤ 200	≤ 2000
Концентрация меркаптанов, мг/м ³	≤ 50	≤ 200	≤ 1000
Концентрация ароматических соединений, мг/м ³	≤ 200	≤ 2000	≤ 10000
Вывод данных			
Вывод результатов	RS 232/435; 2 x USB; LAN; токовая петля 4–20 мА		
Режимы индикации	ИЗМЕРЕНИЕ; КОНТРОЛЬ НУЛЯ; КАЛИБРОВКА; СЕРВИС; ОШИБКА		
Условия эксплуатации			
Температура окружающей среды, °С	+(20 ± 2)		
Атмосферное давление, кПа	от 84 до 106,7		
Относительная влажность, %	< 98 при +35°С		
Питание	110/220 В, 50/60 Гц; макс. 120 Вт		
Габариты, мм	600 x 480 x 220		
Масса, кг	20		

АНАЛИЗАТОР РТУТИ «РА 915М» С ПРИСТАВКОЙ «РП-92»



Приставка «РП-92» предназначена для перевода связанной ртути, находящейся в жидкой пробе в ионной форме, в атомарное состояние методом «холодного пара».

ПРОЦЕДУРА РАБОТЫ

Проводится минерализация пробы согласно принятым методикам (ПНД Ф 14.1:2:4.271-2012, ISO 12846-2012 и т. д.).

В реакционный сосуд вводится восстановительный раствор. После стабилизации аналитического сигнала включается интегрирование, и в реакционный сосуд вводится минерализат пробы (пробы мочи анализируются без пробоподготовки). После возвращения аналитического сигнала на базовую линию интегрирование завершается. При расчете концентрации учитывают сигналы от холостой пробы.

Контроль стабильности градуировочного коэффициента проводится по градуировочному раствору перед началом работы.

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

Анализатор ртути «РА-915М» в комплекте с приставкой «РП-92» применяется в экологии, санитарии, медицине, геолого-геохимических исследованиях.

Контроль содержания ртути:

- в сточных, природных и питьевых водах;
- продуктах питания;
- моче.

Решение задач, связанных с проблемами профпатологии и токсикологии:

- скрининговое обследование населения;
- инструментальный контроль над ходом лечения ртутной интоксикации и последующей реабилитации.

Выявление ртутных загрязнений:

- контроль процесса демеркуризации при использовании любых химических реагентов;
- оценка качества демеркуризационных работ;
- определение содержания ртути в смывах с поверхностей;
- определения содержания ртути в поверхностных и грунтовых водах.

РЕКОМЕНДУЕМЫЙ КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

- анализатор «РА-915М»;
- приставка «РП-92»;
- дозатор 1 - 5 мл;
- программное обеспечение для IBM-PC (ОС Windows® - 2000/XP/Vista/7);
- дополнительное рекомендуемое оборудование: СВЧ минерализатор «МИНОТАВР®-2» (минерализация пищевых продуктов)

Время непрерывной работы	8 часов
Габариты анализатора (ДхШхВ), мм, не более	470х110х220 мм
Габаритные размеры блока прокачки: (ДхШхВ), мм, не более	360х110х125 мм
Масса анализатора	7 кг
Масса приставки	7 кг
Питание	100 - 240 В
Питание от автономного источника	РА-915+ - 6/14 В
Питание от автономного источника	РП-91 - 12 В
Потребляемая мощность	20 Вт
Частота тока	50/60 Гц
Масса блока прокачки	3 кг
Средний срок службы, лет, не менее	5
Объем вводимой пробы, см ³	0,5 - 10,0
Расход воздуха, дм ³ /мин	0,8 - 4,2

АНАЛИЗАТОР РТУТИ «РА 915М» С ПРИСТАВКОЙ «УРП»



Приставка «УРП» работает в двух режимах – режиме измерений методом «холодного пара» и методом пиролиза. В первом режиме принцип действия и область применения приставки «УРП» полностью совпадают с характеристиками приставки «РП-92». В режиме пиролиза происходит термическая деструкция пробы и атомизация ртути, затем определение количества выделившейся ртути с помощью анализатора «РА-915М».

Отличительные особенности:

- автоматическое поддержание расхода воздуха;
 - повышенная стабильность градуировки;
 - увеличенная точность анализа;
 - возможность использования приставки для поверки анализатора;
- использование с анализаторами «РА-915М» и «РА-915+»;
 - полная совместимость с методиками, разработанными для приставок «РП-91» и «РП-91С».
 - экспрессный анализ содержания ртути в почве, горных породах, донных отложениях и пробах с малой долей органических веществ методом пиролиза;
 - визуализация процесса выхода ртути из образца;
 - автоматический контроль уровня неселективного поглощения.

Основные аналитические характеристики ртутного комплекса, включающего в себя приставку «УРП», приведены в следующей таблице:

Анализируемый объект	Предел обнаружения*	Проба (объем/навеска)
Твердые пробы (почвы, грунты, донные отложения, горные породы, промышленные и бытовые отходы, глины)	1,0 мкг/кг	0,02-0,3 г
Моча	0,05 мкг/л	1-5 мл
Фильтраты смывов с поверхностей	0,05 мкг/л	1-5 мл
Минерализаты		
Вода	0,0005 мкг/л	1-10 мл
Минеральные удобрения	0,2 мкг/кг	10 г
Пищевые продукты	2,5 мкг/кг	0,5 г
Лекарственные средства для животных, корма, кормовые добавки	2,5 мкг/кг	0,5-0,8 г
Ртутьсодержащие отходы	10 мкг/кг	0,2 г

* Для достижения указанных пределов обнаружения необходимо использование особо чистых реактивов и посуды, а содержание ртути в воздухе лаборатории не должно превышать фоновых значений для незагрязненной атмосферы.

ПРОЦЕДУРА РАБОТЫ

Процедура работы в режиме метода «холодного пара» аналогична работе с использованием приставки «РП-92»

Процедура работы в режиме метода пиролиза: Навеска пробы (от 20 до 300 мг) помещается в ложечку-дозатор. Включается интегрирование аналитического сигнала, и дозатор с пробой вводится в атомизатор приставки «УРП». После возвращения аналитического сигнала на базовую линию (60–120 с) интегрирование завершается.

Контроль стабильности градуировочной характеристики проводится через 1-2 часа при анализе методом пиролиза и один раз перед началом измерений методом «холодного пара».

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

Анализатор ртути «РА-915М» в комплекте с приставкой «РП-91С» применяется в экологии, санитарии, геолого-геохимических исследованиях.

Экспресс-анализ сложных объектов:

- сырье и промышленная продукция;
- эколого-геохимические пробы.

Выявление ртутных загрязнений:

- контроль процесса демеркуризации при использовании любых химических реагентов;
- оценка качества демеркуризационных работ;
- определение содержания ртути в строительных материалах.

Изучение природных и техногенных циклов ртути:

- определение содержания ртути в почвах, горных породах и рудах;
- поиски месторождений полезных ископаемых по первичным и вторичным ореолам рассеяния;
- геохимическое картографирование.

РЕКОМЕНДУЕМЫЙ КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

- анализатор «РА-915+»;
- приставка «УРП»;
- дозатор 1 - 5 мл;
- программное обеспечение для IBM-PC (MS Windows-2000/XP или более новая);

УСЛОВИЯ УСТАНОВКИ

- персональный компьютер для работы с приставками.

Время непрерывной работы	8 часов
Габариты анализатора	470x220x110 мм
Габариты приставки	340x240x120 мм
Масса анализатора	7,5 кг
Масса приставки	5,5 кг
Питание	220 В
Питание от автономного источника	РА-915+ - 6/14 В
Потребляемая мощность	РА-915+ - 20 Вт
Потребляемая мощность	РП-91С - 150 Вт
Частота тока	50 Гц

АНАЛИЗАТОР РТУТИ «РА 915М» С ПИРОЛИТИЧЕСКОЙ ПРИСТАВКОЙ «ПИРО-915+»



Двухсекционный атомизатор «ПИРО-915+» состоит из испарителя, в котором происходит испарение жидких и пиролиз твердых проб, и нагретого реактора, в котором происходит каталитическая деструкция соединений матрицы пробы. После пиролизатора газовый поток сразу поступает в аналитическую кювету, нагретую до 700 °С. Блок питания приставки обеспечивает постоянство скорости прокачки воздуха и температуры испарителя, реактора и кюветы.

Достоинства и особенности комплекса:

- уникальная возможность прямого определения (без пробоподготовки) содержания ртути в жидких и твердых пробах: сточной воде, крови, продуктах питания, нефти и нефтепродуктах, почве, донных отложениях, горных породах и т.д.;
- определение ртути без ее предварительного накопления на золотом сорбенте;
- широкий динамический диапазон измерений (более трех порядков);
- устранение влияния высоких содержаний хлорид-ионов и бензола в пробе на результаты анализа нагревом аналитической кюветы до 700°C;
- эффективный выбор допустимой навески пробы путем контроля неселективного поглощения в процессе измерения позволяет избежать ошибок анализа;
- возможность выбора оптимальной температуры испарителя и функция «Форсаж» (ступенчатое увеличение температуры испарителя) позволяет снизить предел обнаружения;
- отсутствие холодных участков газового тракта между атомизатором и аналитической кюветой улучшает воспроизводимость и правильность анализа;
- визуализация процесса выхода ртути из образца;
- стабильность градуировочного коэффициента обеспечивается встроенной системой контроля скорости прокачки и мощности нагревателей.

Основные аналитические характеристики

Анализируемый объект	ПДК, мкг/кг	Предел обнаружения, мкг/кг	Максимальные навески, мг
Биологические пробы			
Кровь	50	2	100
Волосы	5000	2	100
Ногти		2	100
Моча	10	1	200
Нефть и нефтепродукты			
Нефть		1-5	до 100
Бензин		2-5	до 50
Пищевые продукты			
Рыба	300-700	0,5-2	до 400
Хлеб	10	0,5-2	до 400
Сыр	30	2	100
Колбасы	30	0,5-2	до 400
Чай	100	2	100
Сахар	10	5	40
Шоколад	100	2	100
Овощи (фрукты)	20	0,5	400

ПРОЦЕДУРА РАБОТЫ

Навеска пробы (от 20 до 300 мг) помещается в ложечку-дозатор. Включается интегрирование аналитического сигнала, и ложечка-дозатор вводится в приставку «ПИРО-915+». После возвращения аналитического сигнала на базовую линию (60–120 с) интегрирование завершается.

Контроль стабильности градуировочного коэффициента проводится перед началом работы.

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

Анализатор ртути «РА-915М» в комплекте с приставкой «ПИРО-915+» применяется в пищевой и нефтеперерабатывающей промышленности, медицине и ветеринарии, для санитарного и экологического контроля.

Экспресс-анализ сложных объектов:

- сырье и промышленная продукция;
- пищевые продукты и биологические материалы (растения, волосы, кровь и т.д.);
- косметика и медицинские препараты;
- нефть, нефтепродукты, уголь, торф и горючие сланцы.

Выявление ртутных загрязнений:

- контроль процесса демеркуризации при использовании любых химических реагентов;
- оценка качества демеркуризационных работ.

РЕКОМЕНДУЕМЫЙ КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

- анализатор «РА-915М»;
- приставка «ПИРО-915+»;
- программное обеспечение;
- набор стандартных образцов.

Верхняя граница диапазона измерений	5 мг/кг
Время анализа	1-5 мин
Допустимые навески проб	10-500 мг
Масса приставки	17 кг
Скорость прокачки воздуха	1-3 л/мин
Габариты и масса анализатора	470x210x110 мм; 7,5 кг
Питание приставки ПИРО-915+	220 В, 700 Вт
Питание анализатора	220 В, 15 Вт
Габариты блока питания и прокачки	380x260x130 мм
Габариты блока термокамеры	350x350x120 мм
Верхняя граница диапазона измерений для навески пробы 20 мг	200 мг/кг

СИГНАЛИЗАТОР СОДЕРЖАНИЯ РТУТИ «СР 1»



Сигнализатор содержания ртути «СР-1» предназначен для непрерывного контроля содержания паров ртути в воздухе.

«СР-1» прошел испытания в составе комплекса контроля входящей корреспонденции для высшего командного состава Минобороны России.

Метод работы - атомно-абсорбционная спектроскопия с Зеемановской коррекцией неселективного поглощения.

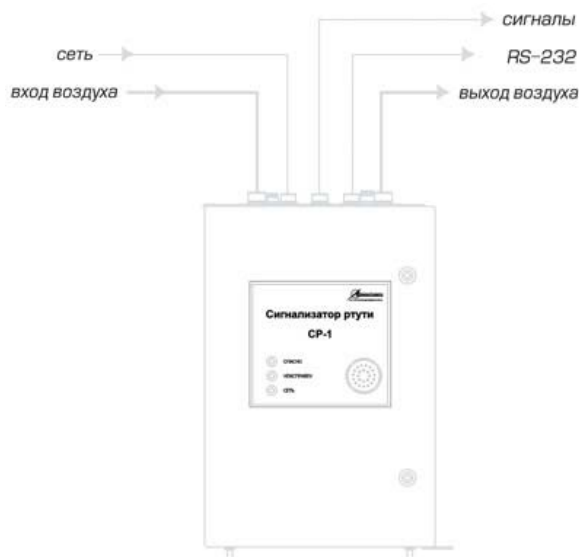
Достоинства

- Оперативный контроль содержания в воздухе паров ртути в режиме реального времени в местах сбора, транспортировки и размещения отработанных ртутьсодержащих ламп
- Санитарно-технический контроль за условиями труда при работе со ртутью в соответствии с требованиями СанПиН 4607-88 (Санитарные правила при работе со ртутью, ее соединениями и приборами с ртутным заполнением от 4 апреля 1988 г.)
- Возможность интегрирования в информационные системы безопасности
- Круглосуточный мониторинг содержания паров ртути в воздухе
- Настраиваемые пороги срабатывания в зависимости от условий применения

ПРОЦЕДУРА РАБОТЫ

Сигнализатор ртути «СР-1» непрерывно отбирает пробы воздуха из окружающей среды проводит обнаружение паров ртути. При превышении концентрации паров ртути установленного порога устройство выдает (звуковой, световой) сигнал «Опасно» и передает на диспетчерский пульт системы безопасности (опция)

Схема установки



ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- Оповещение об аварийных ситуациях, обусловленных превышением допустимых концентраций паров ртути в местах сбора, размещения и транспортирования отработанных ртутьсодержащих ламп (постановление Правительства Российской Федерации № 681 от 3 сентября 2010 г.)
- Обеспечение безопасности на производстве и в местах массового скопления людей, животных и растений
- Экологический мониторинг

РЕКОМЕНДУЕМЫЙ КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

- сигнализатор содержания паров ртути «СР-1»;
- комплект запасных частей и принадлежностей;
- комплект эксплуатационной документации.

Технические характеристики

Минимальный порог срабатывания	3×10^{-4} мг/м ³ (ПДК жилого помещения среднесуточное в соответствии с ГН 2.1.6.1338-03 от 21 мая 2003 г.)
Диапазон устанавливаемых порогов срабатывания	от 3×10^{-4} мг/м ³ до 1×10^{-3} мг/м ³
Время измерения, не более	15 с
Выдаваемые сигналы	ВКЛЮЧЕНО, ГОТОВ, ОПАСНО, НЕИСПРАВЕН
Электрические параметры выходного сигнала	0-24 В, 0,5 А
Режим работы	Мониторинг В соответствии с требованиями СанПиН 4607-88 Санитарные правила при работе со ртутью, ее соединениями и приборами с ртутным заполнением от 4 апреля 1988 г.
Средний полный срок службы	5 лет
Периодичность технического обслуживания	1 раз в 3 месяца
Цифровой выход	RS-232
Электропитание	190-240 В, 50 Гц
Потребляемая мощность, не более	30 Вт
Габаритные размеры, не более	280x420x600 мм
Масса, не более	18 кг

ИК ФУРЬЕ СПЕКТРОМЕТР «ИНФРАЛЮМ ФТ-08»



Новая разработка серии «Инфралюм®»

Широкий спектр приставок:

«Инфралюм® ФТ-08» предлагает полный спектр оптических аксессуаров компании «Pike Technologies», адаптированных для установки в кюветное отделение спектрометра, в том числе:

- Приставка МНПВО (многократно нарушенного полного внутреннего отражения);
- Приставка НПВО (нарушенного полного внутреннего отражения);
- Приставка диффузного отражения;

- Многоходовая газовая кювета;
- ИК-микроскоп и другие.

Простота в использовании

- интуитивно понятное и простое в использовании ПО;
- максимально удобный для работы дизайн корпуса;
- максимально большое и удобное для установки приставок кюветное отделение;
- возможность самостоятельного запуска прибора.

Особенности оптико-электронного тракта «Инфралюм ФТ-08»

- запатентованная конструкция интерферометра, нечувствительного к разъюстировкам;
- герметичное оптическое отделение с автоматической системой контроля влажности и температуры оптической и электронной систем;
- источник излучения со сроком службы до 5 лет.

Особенности программного обеспечения

- реализация всех основных операций со спектрами;
- создание локальных методик под конкретные задачи и запросы клиента;
- соответствие требованиям 21 CFR Part 11 и GLP;
- подключение тематических библиотек спектров форматов JCamp, разработанных компанией «S.T.Japan-Europe» специально для ПО прибора;
- создание собственных библиотек как на основе спектров, снятых на ИК-фурье-спектрометрах серии «Инфралюм», так и на основе спектров форматов spc, jsp, jdx и др.;
- 24-разрядное АЦП, интерфейс USB 2.0, операционная система «Windows XP/2000».

ПРОЦЕДУРА РАБОТЫ

Прибор управляется программой «СпектраЛЮМ®», работающей в среде Windows 2000/XP, что обеспечивает легкость управления и дает возможность быстро освоить работу с прибором даже неподготовленному персоналу. Программа автоматизирует процесс измерения и обработки спектра, позволяет оператору в удобной форме получать информацию об образце и имеет развитую систему просмотра и обработки полученных данных.

Анализ газов

Пробой газа заполняется одно- или многоходовая газовая кювета и с помощью программы «СпектраЛЮМ®» измеряется спектр пропускания (или поглощения). Длина оптического пути используемой газовой кюветы варьируется от 50мм до 2,4м и более и выбирается в зависимости от свойств измеряемых газов и их концентрации.

Анализ жидких образцов

Для анализа жидкостей используются разборные и неразборные жидкостные кюветы, с длиной оптического пути от 0,01 до 1мм и с окнами из различных материалов, обеспечивающих прозрачность в требуемом спектральном диапазоне и необходимую устойчивость к влаге, а также приставки НПВО или МНПВО.

Анализ твердых образцов

Твердые образцы прессуются с KBr и с помощью программы «СпектраЛЮМ®» измеряется спектр пропускания (или поглощения) полученной «таблетки». Образец также можно растереть с вазелиновым маслом и провести измерение спектра в жидкостной кювете.

Для наибольшей экспрессности, либо в случае сложности или недостаточной информативности иных способов измерения, могут быть использованы приставки НПВО, МНПВО или диффузного отражения.

Анализ пленок

Для измерения спектра пропускания (или поглощения) пленок используется магнитный держатель тонких пленок. Для измерения спектров НПВО – вертикальные или горизонтальные приставки МНПВО.

Анализ малых объектов

Для получения ИК-спектров небольших по размеру образцов, либо небольших участков поверхности образца используется ИК-микроскоп. В зависимости от режима работы микроскопа возможно получение спектров пропускания, отражения или НПВО.

Идентификация спектров образца по библиотекам спектров

Измеренный спектр образца может быть автоматически проидентифицирован. Для этого используется программное обеспечение «СпектраЛЮМ®» (библиотечный модуль). Библиотеки спектров могут быть заказаны в компании Люмэкс, либо созданы самостоятельно.

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- анализ неорганических и металлоорганических веществ;
- анализ различных органических соединений (альдегидов и кетонов, спиртов и фенолов, сложных эфиров, лактонов, ангидридов и др.);
- анализ углеводов;
- анализ биохимических веществ;
- анализ ароматизирующих веществ и косметических средств;
- определение фракционного, группового и структурно-группового состава, показателя ароматизированности;
- анализ препаратов для судебно-медицинских задач;
- анализ пестицидов;
- анализ смазочных материалов;
- анализ химических полупроводников;
- анализ красок и красителей;
- анализ образцов в экспертно-криминалистических лабораториях;
- контроль содержания бензола в нефтепродуктах (ГОСТ Р 51930-2002, EN 238-2004);
- качественная классификация ПАВ (ASTM D 2357-74(2003);
- анализ полимеров и полимерных добавок;
- анализ пищевых добавок и пищевой упаковки;
- идентификация источника загрязнения водного объекта нефтью и нефтепродуктами;
- определение содержания нефтепродуктов в воде (ГОСТ Р 51797-2001) и почве;
- определение транс-изомеров жирных кислот в жировых продуктах (ГОСТ Р 51797-2001) и почве;
- контроль содержания оксигенатов в бензине (ГОСТ Р 52256-2004);
- идентификация фармпрепаратов, наркотических средств и антибиотиков.

РЕКОМЕНДУЕМЫЙ КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

- ИК Фурье-спектрометр «ИнфраЛЮМ ФТ-08», включая программный комплекс «СпектраЛЮМ»;
- Программное обеспечение СпектраЛЮМ (библиотечный модуль) с библиотеками спектров (по перечню Заказчика);
- Набор необходимых кювет и приставок (по перечню Заказчика);
- Персональный компьютер (с установленной ОС Windows®-2000/XP/Vista/7).

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Рабочий спектральный диапазон, см ⁻¹	от 400 до 7800
Спектральное разрешение, см ⁻¹ , не более	0,7
Предел абсолютной погрешности шкалы волновых чисел, см ⁻¹	±0,05
Отношение сигнал/шум (среднеквадратический) для волнового числа 2150 см ⁻¹ , определяемый в интервале ±50 см ⁻¹ для разрешения 4 см ⁻¹ и времени накопления 60 с, не менее	40000
Предел отклонения линии 100 %-ного пропускания от номинального значения для волнового числа 2150 см ⁻¹ , определяемый в интервале ±50 см ⁻¹ , %	±0,2
Уровень положительного и отрицательного псевдорассеянного света, вызванного нелинейностью фотоприемной системы, %	±0,25
Время установления рабочего режима спектрометров, ч, не более	2
Время непрерывной работы спектрометров, ч, не менее	8
Среднее время одного сканирования (частота сканирования 7,14 кГц), с, не более:	
максимальное спектральное разрешение;	6
спектральное разрешение 16 см ⁻¹	0,8
Питание спектрометров от сети переменного тока:	
напряжение питания, В	220 ±22
частота, Гц	50 ±1
Потребляемая мощность, В×А, не более	65
Габаритные размеры, мм, не более	580x550x340
Масса, кг, не более	32
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	2500
Средний срок службы спектрометра, лет, не менее	5

Условия эксплуатации спектрометров:

Температура окружающего воздуха, °С	от 10 до 40
Относительная влажность воздуха, %, не более	80% (при температуре 25°С)
Атмосферное давление, кПа	от 84 до 106,7

АНАЛИЗАТОР ИНФРАКРАСНЫЙ «ИНФРАЛЮМ ФТ-12»



Инфракрасный анализатор «ИнфраЛЮМ® ФТ-12» – стационарный лабораторный прибор, который может быстро определить состав и качество таких продуктов, как пшеница, ячмень, рожь, овес, пшеничная и ржаная мука, кукуруза, соя, соевая мука, соевый шрот, подсолнечный жмых и шрот, мясокостная мука, рыбная мука, кормовые дрожжи, комбикорма, сухое молоко, молоко, йогурты, творога, сыры, сырные массы, мясные фарши и др.

Большинство типов проб анализируются без подготовки. Некоторые твердые несыпучие пробы (подсолнечный жмых, соевый шрот) или пробы в сильнопоглощающих оболочках (семена подсолнечника) необходимо предварительно измельчить. «ИнфраЛЮМ ФТ-12» сконструирован так, чтобы максимально упростить подготовку пробы и увеличить точность анализа.

«ИнфраЛЮМ ФТ-12» основан на регистрации спектров поглощения с использованием эффективного метода Фурье-преобразования. «ИнфраЛЮМ ФТ-12» измеряет спектр на нескольких сотнях длин волн. Это значительно улучшает точность анализа за счет большого объема и высокой точности обрабатываемой информации.

Отличительные особенности прибора:

- Одновременное определение всех (в том числе и клейковины) анализируемых показателей за 1,5 минуты.
- Анализ проводится с погрешностью, меньшей, чем требования ГОСТов.
- Экспресс-анализ зерна проводится без размола – для работы не нужны мельницы и стандартизация помола.
- Не требует реактивов и расходных материалов.
- Влаго- и пылезащищенный интерферометр.
- Длительный ресурс лампы.
- Возможность организации региональных (корпоративных) сетей с едиными градуировками.
- Возможность расширения перечня анализируемых объектов и показателей, в том числе дистанционно.
- Развитый сервис на всей территории России и ряда стран СНГ.
- Удобство и простота в работе и обслуживании.

Особенности программного обеспечения:

Программа «СпектраЛЮМ/Про®» позволяет пользователю изменять градуировки и разрабатывать собственные градуировочные модели. При разработке градуировок используются самые современные математические модели - метод частных наименьших квадратов (PLS), метод регрессии по главным компонентам (PCR).

ПРОЦЕДУРА РАБОТЫ

Процесс анализа выглядит так: оператор устанавливает кювету с пробой в автосамплер прибора, с помощью компьютера выбирает из меню программу анализа и запускает процесс измерения. Дальнейшие действия происходят автоматически.

Результаты анализа выводятся на монитор компьютера. Оператор может распечатать протокол или сохранить результаты в базе данных. Продолжительность анализа - 1,5 минуты.

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- хлебопеченка: экспресс-определение сорта и качества зерна и муки;
- птицеводство и животноводство: контроль состава и качества кормового сырья и кормов;
- пищевая промышленность: контроль сырья, продукции и отходов, контроль технологических процессов;
- ветеринарный контроль: контроль состава и качества кормов;
- санитарный контроль: контроль состава, идентификация и определение подлинности продукции;
- химия и нефтехимия: определение подлинности и идентификация сырья и продукции;
- фармацевтика: экспресс-идентификация фармпрепаратов;
- научные исследования.

Области наибольшей эффективности работы прибора:

- анализ в условиях ограниченного времени;
- анализ большого количества компонентов или проб при ограниченных ресурсах.

РЕКОМЕНДУЕМЫЙ КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

- БИК-анализатор «ИнфраЛЮМ ФТ-12»;
- программный комплекс «СпектраЛЮМ/Про®»;
- набор кювет и градуировочных баз данных (в соответствии с перечнем анализируемых объектов);
- персональный компьютер (с установленной ОС Windows®-2000/XP/Vista/7).

Спектральный диапазон, см ⁻¹	от 8700 до 13200
Спектральное разрешение, см ⁻¹ , не более	10
Предел допускаемого значения абсолютной погрешности шкалы волновых чисел, см ⁻¹	±0,5
Отношение сигнал/шум, определяемое в интервале ±100 см ⁻¹ при разрешении 16 см ⁻¹ и времени накопления 60 с, не менее: Волновое число, см ⁻¹ 8900 3500 10000 20000 12500 6000 13000 4000	
Уровень положительного и отрицательного псевдорассеянного света, вызванного нелинейностью фотоприемной системы (по отношению к максимальному сигналу), %, не более	±0,25
Время прогрева анализатора, мин, не более	30
Время непрерывной работы анализатора, ч, не менее	8
Габаритные размеры, мм, не более	530x450x380
Масса, кг, не более	32
Питание анализаторов от сети переменного тока: напряжение питания переменного тока, В частота, Гц	(220 ±22) (50 ±1)
Потребляемая мощность, В×А, не более	110
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	2500
Средний срок службы анализатора, лет, не менее	5
Условия эксплуатации анализаторов: температура окружающего воздуха, °С атмосферное давление, кПа относительная влажность при температуре 25 °С %, не более	от 5 до 40 от 84 до 106,7 80

АНАЛИЗАТОР ИНФРАКРАСНЫЙ «ИНФРАЛЮМ ФТ-40»



Линейка инфракрасных анализаторов, разработанных и производимых компанией «Люмэкс», пополнилась новым прибором – специализированным

БИК-анализатором для зерновых культур - «Инфралюм® ФТ-40». Прибор предназначен для проведения количественного экспресс-анализа цельного зерна различных культур без предварительной пробоподготовки, а также идентификации зерна на принадлежность (не принадлежность) его к характерной группе продукции.

За одно измерение, в течение полутора минут, можно определить комплекс таких показателей, как содержание белка, жира, крахмала, клетчатки, клейковины, влажность, стекловидность и др. Благодаря скорости и точности анализа достигается значимый экономический эффект на всех стадиях производства, транспортировки и хранения зерна, при составлении мукомольных партий и кормовых смесей. Прибор окупает себя в кратчайшие сроки.

Анализ зерна производится путем измерения спектров пропускания в ближней инфракрасной (БИК) области и их обработки с использованием методов множественного регрессионного анализа.

Анализатор «Инфралюм ФТ-40» может работать в лабораторных и производственных условиях.

Отличительные особенности прибора:

- одновременное определение нормируемых показателей за 1,5 минуты;
- высокая точность и простота анализа;
- анализ проводится без реактивов, без пробоподготовки;
- надежные градуировки (градуировочные модели), возможность их обновления.

Особенности программного обеспечения:

- Программа «Спектралюм/Про®» позволяет пользователю изменять существующие и разрабатывать собственные градуировки. При разработке градуировок используются самые современные математические модели - метод частных наименьших квадратов (PLS), метод регрессии по главным компонентам (PCR).

Прибор реализует метод Фурье-спектроскопии. Принцип работы прибора основан на регистрации спектров пропускания зерна в ближней инфракрасной области. Эти спектры представляют собой отношение двух энергетических спектров: спектра образца к фоновому спектру. Под фоновым спектром в анализаторе «Инфралюм ФТ- 40» понимается энергетический спектр встроенного в прибор стандарта. В анализаторе «Инфралюм ФТ- 40» реализована однолучевая схема измерения, в которой сначала регистрируется фоновый спектр, затем спектр образца, потом автоматически рассчитывается спектр пропускания образца.

Для нахождения связи между полученным спектром и концентрациями компонентов исследуемого образца анализатор «Инфралюм ФТ- 40», как и любой аналитический прибор, предварительно градуируется. Для проведения градуировки используется набор образцов, представительный к тем образцам, которые будут в дальнейшем анализироваться, то есть включает образцы, свойства которых охватывают весь диапазон возможных значений определяемых показателей и свойств анализируемых образцов.

Градуировочные образцы анализируются стандартными химическими (референтными) методами для определения в них значений показателей, затем производится регистрация их спектров и рассчитывается градуировочная модель, связывающая спектральные данные со свойствами образца. Для расчета модели используются методы мультивариантной математики – метод регрессии по основным компонентам или метод дробных наименьших квадратов.

ПРОЦЕДУРА РАБОТЫ

Процесс анализа выглядит так: образец засыпают в загрузочную воронку прибора, используя ковш для засыпки зерна, входящий в комплект поставки; затем с помощью компьютера выбирают в меню программу анализа и запускают процесс измерения. Дальнейшие действия происходят автоматически.

Результаты анализа выводятся на монитор компьютера. Результаты анализа сохраняются в журнале измерений. Информация в журнал добавляется автоматически при вычислении результата анализа неизвестного образца, есть возможность просмотра и печати протокола одного или нескольких измерений.

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- хлебопеченка: экспресс-определение сорта и качества зерна;
- пищевая промышленность, птицеводство и животноводство: контроль состава и качества зернового кормового сырья.

Области наибольшей эффективности работы прибора:

- анализ в условиях ограниченного времени;
- анализ большого количества компонентов или проб при ограниченных ресурсах.

РЕКОМЕНДУЕМЫЙ КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

- БИК-анализатор «Инфралюм ФТ-40»;
- программный комплекс «Спектралюм/Про»;
- компьютер с сенсорным монитором, комплект (CD с руководством по эксплуатации и ПО для компьютера, сетевой кабель, блок питания, предустановленная ОС Windows®-2000/XP/Vista/7).

Спектральный диапазон, см ⁻¹	от 8700 до 13200
Спектральное разрешение, см ⁻¹ , не более	10
Предел допускаемого значения абсолютной погрешности шкалы волновых чисел, см ⁻¹	±0,5
Отношение сигнал/шум, определяемое в интервале ±100 см ⁻¹ при разрешении 16 см ⁻¹ и времени накопления 60 с, не менее: Волновое число, см ⁻¹ 8900 10000 10000 40000 12500 20000 13000 10000	
Уровень положительного и отрицательного псевдорассеянного света, вызванного нелинейностью фотоприемной системы (по отношению к максимальному сигналу), %, не более	±0,25
Время прогрева анализатора, мин, не более	30
Время непрерывной работы анализатора, ч, не менее	8
Габаритные размеры, мм, не более	640x410x490
Масса, кг, не более	31
Питание анализаторов от сети переменного тока: напряжение питания переменного тока, В частота, Гц	(220 ±22) (50 ±1)
Потребляемая мощность, В×А, не более	110
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	2500
Средний срок службы анализатора, лет, не менее	5
Условия эксплуатации анализаторов: температура окружающего воздуха, °С атмосферное давление, кПа относительная влажность при температуре 25 °С %, не более	от 5 до 40 от 84 до 106,7 80

АНАЛИЗАТОР ИНФРАКРАСНЫЙ «ИНФРАЛЮМ ФТ-10»



Инфракрасный анализатор «Инфралюм® ФТ-10» – стационарный лабораторный прибор, который может быстро определить состав и качество таких продуктов, как пшеница, ячмень, рожь, овес, пшеничная и ржаная мука, кукуруза, соя, соевая мука, соевый шрот, подсолнечный жмых и шрот, мясокостная мука, рыбная мука, кормовые дрожжи, комбикорма, сухое молоко, молоко, йогурты, творога, сыры, сырные массы, мясные фарши и др.

Большинство типов проб анализируются без подготовки. Некоторые твердые несыпучие пробы (подсолнечный жмых, соевый шрот) или пробы в сильнопоглощающих оболочках (семена подсолнечника) необходимо предварительно измельчить. «Инфралюм ФТ-10» сконструирован так, чтобы максимально упростить подготовку пробы и увеличить точность анализа.

«Инфралюм ФТ-10» основан на регистрации спектров поглощения с использованием эффективного метода Фурье-преобразования. «Инфралюм ФТ-10» измеряет спектр на нескольких сотнях длин волн. Это значительно улучшает точность анализа за счет большого объема и высокой точности обрабатываемой информации.

Отличительные особенности прибора:

- одновременное определение нормируемых показателей за минуты;
- высокая точность и простота анализа;
- анализ проводится без реактивов, для большинства типов - без пробоподготовки;
- надежные градуировки (градуировочные модели), возможность их обновления;
- возможность переноса градуировочных моделей с одного прибора на другой;
- русскоязычная программа;
- аттестованные методики выполнения измерения.

Особенности программного обеспечения:

Программа «Спектралюм/Про®» позволяет пользователю изменять градуировки и разрабатывать собственные градуировочные модели. При разработке градуировок используются самые современные математические модели - метод частных наименьших квадратов (PLS), метод регрессии по главным компонентам (PCR).

ПРОЦЕДУРА РАБОТЫ

Процесс анализа выглядит так: оператор устанавливает кювету с пробой в автосамплер прибора, с помощью компьютера выбирает из меню программу анализа и запускает процесс измерения. Дальнейшие действия происходят автоматически.

Результаты анализа выводятся на монитор компьютера. Оператор может распечатать протокол или сохранить результаты в базе данных. Продолжительность анализа - 1,5 минуты.

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- хлебопеченка: экспресс-определение сорта и качества зерна и муки;
- птицеводство и животноводство: контроль состава и качества кормового сырья и кормов;
- пищевая промышленность: контроль сырья, продукции и отходов, контроль технологических процессов;
- ветеринарный контроль: контроль состава и качества кормов;
- санитарный контроль: контроль состава, идентификация и определение подлинности продукции;
- химия и нефтехимия: определение подлинности и идентификация сырья и продукции;
- фармацевтика: экспресс-идентификация фармпрепаратов;
- научные исследования.

Области наибольшей эффективности работы прибора:

- анализ в условиях ограниченного времени;
- анализ большого количества компонентов или проб при ограниченных ресурсах.

РЕКОМЕНДУЕМЫЙ КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

- БИК-анализатор «Инфралюм ФТ-10»;
- программный комплекс «Спектралюм/Про»;
- набор кювет и градуировочных баз данных (в соответствии с перечнем анализируемых объектов);
- персональный компьютер (с установленной ОС Windows®-2000/XP/Vista/7).

УСЛОВИЯ УСТАНОВКИ

- обязательная пусконаладка;
- наличие персонального компьютера (минимальные требования: процессор не хуже Pentium-III, ОС Windows®-2000/XP/Vista/7, 128 Мб оперативной памяти или более, более 100 Мб свободного места на жестком диске, CD-ROM).

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Спектральный диапазон, см ⁻¹	от 8700 до 13200
Спектральное разрешение, см ⁻¹ , не более	10
Предел допускаемого значения абсолютной погрешности шкалы волновых чисел, см ⁻¹	±0,5
Отношение сигнал/шум, определяемое в интервале ±100 см ⁻¹ при разрешении 16 см ⁻¹ и времени накопления 60 с, не менее: Волновое число, см ⁻¹ 8900 1200 10000 4000 12500 2000 13000 500	
Уровень положительного и отрицательного псевдорассеянного света, вызванного нелинейностью фотоприемной системы (по отношению к максимальному сигналу), %, не более	±0,25
Время прогрева анализатора, мин, не более	30
Время непрерывной работы анализатора, ч, не менее	8
Габаритные размеры, мм, не более	580x540x310
Масса, кг, не более	37
Питание анализаторов от сети переменного тока: напряжение питания переменного тока, В частота, Гц	(220 ±22) (50 ±1)
Потребляемая мощность, В×А, не более	110
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	2500
Средний срок службы анализатора, лет, не менее	5
Условия эксплуатации анализаторов: температура окружающего воздуха, °С атмосферное давление, кПа относительная влажность при температуре 25 °С %, не более	от 5 до 40 от 84 до 106,7 80

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