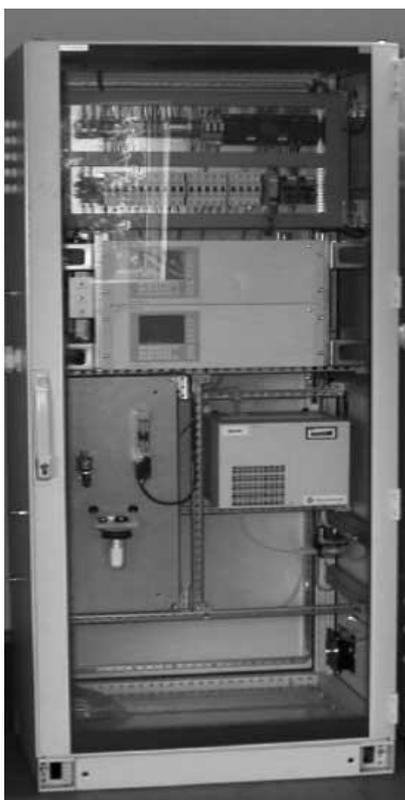


## Стационарный газоаналитический комплекс

*предназначен для непрерывного контроля параметров уходящих газов*



Стационарный газоаналитический комплекс (СГК) состоит из измерительного блока, куда входит газоанализатор и блок пробоподготовки, блока регистрации с ПК, зонда, фильтра, линии транспортировки пробы. Газовый коммутатор дает возможность одновременно вести контроль на нескольких котлах.

Данные выводятся на компьютер в графическом и цифровом виде. Результаты измерений можно распечатать на принтере.

### ПРЕИМУЩЕСТВА стационарного комплекса:

- Непрерывное измерение концентрации уходящих газов
- Выдача отчетности по выбросам вредных веществ с помощью системы сбора и обработки данных
- Экономия топлива, которая достигается поддержанием соотношения воздух/топливо на оптимальном уровне
- Возможность измерения экстремальных концентраций в уходящих газах
- Приемлемая цена, быстрая окупаемость комплекса

### Пример компоновки оборудования в шкафу (фото)

На данной фотографии в качестве примера приведен внешний вид шкафа с смонтированной в нем газоаналитической системой. Предлагаемое решение может отличаться составом и расположением элементов пробоподготовки в шкафу.

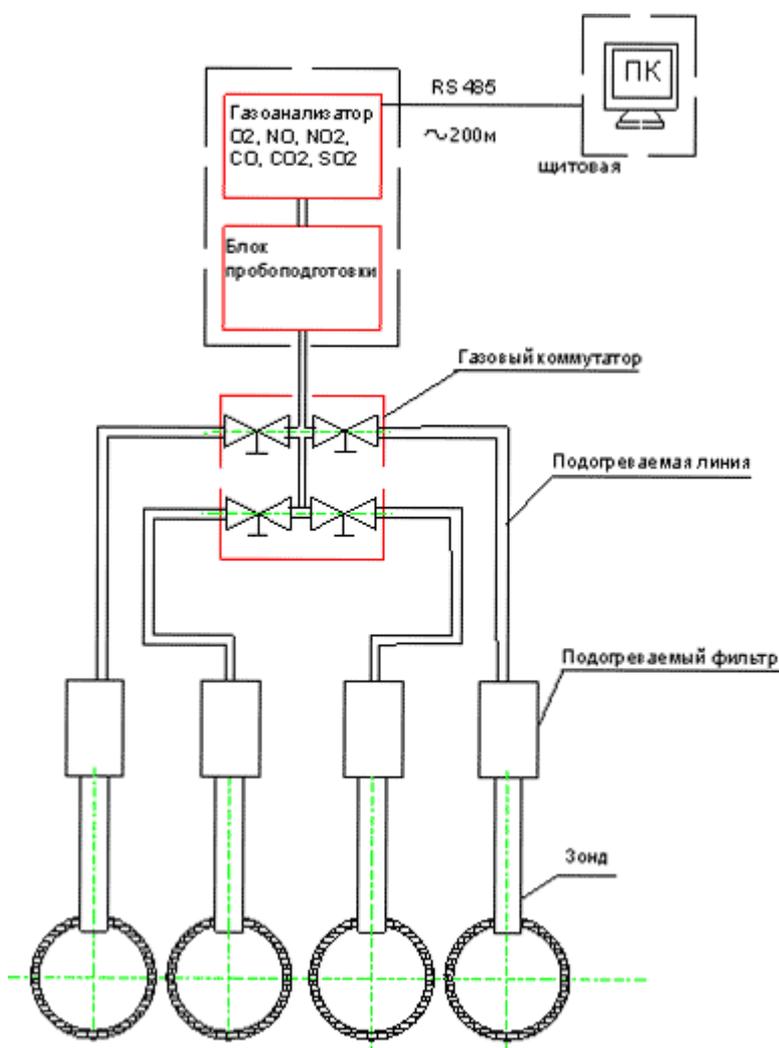
- Верхняя часть шкафа – лампа освещения, автоматы, клемные колодки.
- Средняя часть – анализатор, конвертер окислов азота
- Нижняя часть (монтаж на панели) – система пробоподготовки
- Выводы газовых коммуникаций – фитинги «Swegelog 6/5 mm» расположение по спецификации заказчика
- Нагреватель системы контроля температуры – в нижней части шкафа
- Вход системы вентиляции (с фильтром) – на одной из боковых панелей

## Диапазон измеряемых концентраций

CO.....	0-2000 ppm
CO <sub>2</sub> .....	0-18% об
SO <sub>2</sub> .....	0-2000 ppm
NO.....	0-2000 ppm
NO <sub>2</sub> .....	0-2000 ppm
O <sub>2</sub> .....	0-21% об
CH <sub>4</sub> .....	0-2000 ppm

## Дополнительно регистрируются:

- температура уходящих газов
- разрежение в газоходе
- рассчитывается коэффициент избытка воздуха



## Краткое описание принципа измерений

В основе принципа измерений заложено использование точной фотометрии в ИК - области спектра в сочетании с экстрактивным принципом.

Проба отбирается из газохода с помощью пробоотборного устройства, имеющего пробоотборный зонд и две ступени фильтрации. Длина первого фильтра составляет 500 мм, второго 150 мм, температура внешних фильтров регулируется с помощью контроллеров. Оба фильтра очищаются от пыли методом обратной продувки.

Из каждого пробоотборного устройства проба подается в шкаф с аналитической системой по специальной прогреваемой линии подачи пробы. Температура в линии регулируется с помощью независимого контроллера.

На входе в газоаналитическую систему имеются электромагнитные клапаны, управляемых логическим контроллером. Внутренняя поверхность клапанов, которая соприкасается с пробой, изготовлена из фторопласта. Клапаны служат для переключения потоков и проведения калибровки анализатора в выбранном пользователем режиме (полуавтоматическая, ручная).

После прохождения клапанов проба поступает в блок охлаждения, в котором происходит отделение избыточной воды. Конденсат удаляется автоматически с помощью перистальтического насоса.

Температура блока охлаждения непрерывно контролируется. Блок имеет дискретный выходной сигнал превышения установленной температуры.

После прохождения блока охлаждения, проба с помощью высокопроизводительного устойчивого к коррозии побудителя расхода подается через расходомер в с дискретным выходом непосредственно в измерительный тракт.

Измерительный тракт включает конвертер окислов азота и инфракрасный фотометр ULTRAMAT 23 с электрохимическим сенсором кислорода.

Для управления системой анализа используется логический контроллер, который осуществляет следующие функции:

- - управление клапанами для осуществления последовательного переключения потоков и для включения калибровки в выбранном заказчиком режиме;
- - контроль сигналов статуса всех элементов пробоотбора и пробоподготовки и формирование общего сигнала статуса системы

## **Базовые технические спецификации основных модулей**

*Промышленный многокомпонентный газоанализатор  
на основе инфракрасного фотометра ULTRAMAT 23*

### **Принцип действия и назначение**

Газоанализатор ULTRAMAT 23 представляет собой высокоточный микропроцессорный прибор инфракрасным фотометром в качестве детектора, детектором и предназначен для определения содержания газов, поглощающих в инфракрасной области спектра (таких, например, как CO, CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, NO, CH<sub>4</sub> и др.) в технологических газовых потоках, дымовых газах, воздухе рабочей зоны и т.д. Прибор обеспечивает многокомпонентные и многоканальные измерения. Встроенный электрохимический сенсор позволяет анализировать содержание кислорода в пробе в диапазоне 0-25% с использованием 4х свободно конфигурируемых поддиапазонов.

### **Особенности**

- четыре свободно конфигурируемых поддиапазона; возможность смещения «0»;
- линейность всех поддиапазонов;
- высокая селективность за счет фильтров и высокоселективных детекторов;
- изолированный аналоговый выход 0/2/4 – 20 мА;
- переключение поддиапазонов в автоматическом и ручном режиме, а также с удаленного терминала;
- сохранение измеренных значений в ходе регулировки;
- регулируемые постоянные времени;
- управление пробоотбором в интерактивном режиме с использованием системы «меню»;
- малая инерционность;
- высокая устойчивость калибровочных характеристик (малые временные уходы);

- три уровня доступа для управления;
- возможность автоматической калибровки по диапазонам;
- внешний датчик давления для корректировки результатов анализа;
- соединение по «Profibus», цифровой выход, передача на верхний уровень сигналов статуса;
- дополнительные встроенные модули защиты от влаги;
- калибровка в нескольких режимах - ручная, автоматическая, с удаленного терминала.

## **Основные технические характеристики**

### **Метрологические характеристики**

Число каналов измерения	1 -2
Число одновременно определяемых компонентов	До 4-х (включая кислород, определяемый встроенным электрохимическим сенсором)
Наименьшие возможные диапазоны измерений	зависит от применения
Наибольший диапазон измерений	зависит от применения
Характеристика	Линеаризованная
Длительность прогрева	Примерно 5 минут
Время демпфирования	Регулируемое от 0 до 100 сек
Шум выходного сигнала	Не более 1 % наименьшего диапазон
Дрейф 0	См. ниже
Дрейф измеренного значения	Не более 1% от диапазона измерений в неделю
Воспроизводимость	Не хуже 1% от наименьшего диапазона измерений
Нелинейность	Не более 1% максимального диапазона и 2% минимального диапазона

### **Факторы, влияющие на ошибку измерений**

	При автокалибровке пренебрежимо мал
Дрейф характеристики	В отсутствие автокалибровки не более 2% наименьшего диапазона в неделю
Температура воздуха	Не более 2% от наименьшего диапазона измерений на каждые 10 ° C изменения температуры при цикле автокалибровки 3 часа
Атмосферное давление	Не более 0,2% от диапазона измерений на 1% изменения давления
Давление пробы	С коррекцией по давлению 0,15% при изменении давления на 1%
Напряжение питания	Не более 0,1% от «наклона» выходного сигнала на каждые +-10% изменения напряжения питания.
Частота тока	+2% полной шкалы на каждые 5% изменения частоты

### **Характеристики дисплея**

	Текущее значение в цифровой форме
Индицируемые значения	Строка статуса
	Подсказки системы меню (английский, немецкий)

Тип дисплея	Большой ЖКИ с подсветкой
Управление	В системе «Меню» с использованием клавиатуры на передней панели
Входные и выходные сигналы	- 4 линейризованных аналоговых выхода 0\2\4-20 мА - три плавающих бинарных входа; - 8 реле 24 В 1А для сигналов самодиагностики и алармов; - возможность расширения до 8 дополнительных реле ; - стандартный выход RS 485; - интерфейс «Profibus» опционно;
<b>Параметры пробы</b>	
Давление пробы на входе в анализатор (абсолютное)	От 0,5 1,5 бар
Расход пробы	66-100 л/час
Температура газа	0-50 °С
Содержание паров воды в пробе	В зависимости от применения, но не более 90 % относительной влажности без конденсации
<b>Условия эксплуатации</b>	
Температура воздуха	При эксплуатации от +5 до +45 °С При транспортировке и хранении от –20 до +60 °С
Влажность	Не более 90 % относительной влажности (без конденсации)
Допустимые колебания давления в диапазоне	700-1200 мБар
Питание	110;120;200;230; +10-15% В 50 Гц; 100;120;230 В 6 Гц; примерно 60 Вт
Тип монтажа корпуса	Панельный
Габаритные размеры корпуса	177x465x392
Степень защиты корпуса	IP21
Масса	10 кг
Подключение пробы	Трубка диаметром 6 мм или ? дюйма
Автокалибровка	С конфигурируемым интервалом