

Газоаналитический комплекс ЭМЕТ

для решения технологических и экологических задач предприятий



В статье представлен газоаналитический комплекс, предназначенный для оперативного газоанализа промышленных объектов, объектов охраны окружающей среды, промышленного контроля. Комплекс разработан компанией «СервисСофт Инжиниринг».

ГК «СервисСофт», г. Тула

Компания «СервисСофт Инжиниринг» предлагает для предприятий газоаналитический комплекс ЭМЕТ (рис. 1 и 2). Это оборудование предназначено для оперативного газоанализа промышленных объектов, объектов охраны окружающей среды, промышленного контроля. Комплекс является продуктом собственной разработки.

Принцип действия комплекса основан на инфракрасной (ИК) спек-

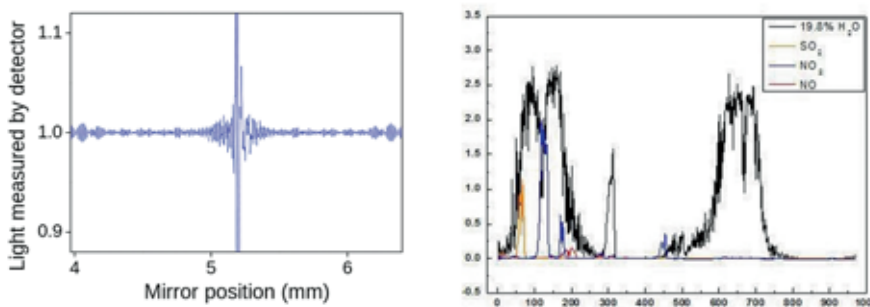


Рис. 3. Технология FTIR: графики зависимости интенсивности поглощения от длины волны



Рис. 1. Газоанализатор, входящий в состав комплекса ЭМЕТ

Наименование	Назначение
(1) Дисплей	Обеспечивает операторский человеко-машинный интерфейс и визуализацию измеренных, вычисленных параметров
(2) Газоанализатор	Определяет концентрацию SO ₂ , NO _x (NO, NO ₂), HCl, CO, O ₂ , H ₂ O, CO ₂ , CH ₄ , HF, NH ₃
(3) Панель управления	Обеспечивает быстрый и простой контроль состояния комплекса. Содержит: <ul style="list-style-type: none"> • сигнальную лампу неисправности; • кнопки, предназначенные для установки на ноль, обратной продувки пробоотборника, обратной продувки датчика расхода, активации режима технического обслуживания / работы; • термостат – блок подготовки пробы, пробоотборная линия, пробоотборный зонд линия соединения с газоанализатором; • ротаметр – контроль расхода газа
(4) Передняя перегородка	Предназначена для внутреннего монтажа блока управления

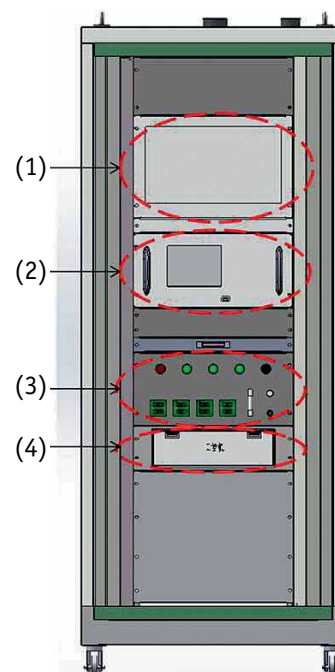


Рис. 4. Основные элементы комплекса ЭМЕТ



Рис. 2. Внешний вид комплекса ЭМЕТ



Рис. 5. Технологические блоки комплекса

троскопии с преобразованием Фурье (FTIR). Это тип инфракрасной спектроскопии, который используется для анализа колебательных, вращательных и других низкочастотных мод молекул.

ИК-Фурье-спектроскопия измерения поглощения ИК-света в зависимости от длины волны. Образец помещают на пути ИК-луча и измеряют поглощение ИК-излучения. Полученный спектр представляет собой график зависимости интенсивности поглощения от длины волны (рис. 3), и его можно использовать для идентификации конкретных связей и функциональных групп, присутствующих в образце.

Источник инфракрасного излучения — карбидкремниевый излучатель.

Основные элементы комплекса ЭМЕТ: газоанализатор, блок подогре-

ва, группы клапанов, панель управления (рис. 4).

К технологическим блокам комплекса относятся: блок пробоподготовки и блок подготовки нулевого газа (рис. 5). Блок пробоподготовки обеспечивает необходимый расход пробы газа; поддерживает температуру 180 °С; выполняет вторичную, более тонкую фильтрацию; осуществляет обратную продувку и подачу поверочных газов. Блок подготовки нулевого газа осуществляет подготовку сухого очищенного воздуха.

Программное обеспечение комплекса ЭМЕТ реализует следующий набор функций:

- ▶ измерение концентрации газов и параметров отходящих газов в режиме реального времени;
- ▶ выполнение автоматической или ручной калибровки на нуль;
- ▶ дистанционное получение данных через интерфейс или порт RS-485, управление электромагнитным клапаном, сбор информации о состоянии и настройке газоанализатора и т. д.

Газоаналитический комплекс оснащен ЖК-дисплеем, на котором отображаются состав газа, концентрации, диапазоны, единицы измерения (рис. 6).

Газоаналитический комплекс ЭМЕТ осуществляет непрерывный онлайн-мониторинг веществ по следующим диапазонам:

- ▶ оксид азота, NO — 0...2500 мг/м³;
- ▶ диоксид азота, NO₂ — 0...2000 мг/м³;
- ▶ диоксид серы, SO₂ — 0...6000 мг/м³;
- ▶ оксид углерода, CO — 0...15 000 мг/м³;

- ▶ хлористый водород, HCl — 0...300 мг/м³;
- ▶ фтористый водород, HF — 0...180 мг/м³;
- ▶ аммиак, NH₃ — 0...1000 мг/м³;
- ▶ метан, CH₄ — 0...1000 мг/м³;
- ▶ пары воды, H₂O — 0...40 %;
- ▶ диоксид углерода, CO₂ — 0...20 %;
- ▶ кислород, O₂ — 0...25 %.

Компанией получен сертификат о внесении ЭМЕТ в Государственный реестр средств измерений под регистрационным номером 90234-23, а также методика поверки МП-585/05-2023.

Газоаналитический комплекс ЭМЕТ — это решение задач промышленных предприятий по технологическому и экологическому контролю, что позволяют обеспечить следующие характеристики:

- ▶ одновременное измерение нескольких компонентов;
- ▶ высокая точность измерений;
- ▶ низкий предел обнаружения, широкий динамический диапазон измерений;
- ▶ функция автоматической калибровки;
- ▶ малое время предварительного нагрева, длительный срок службы;
- ▶ возможность изменения диапазонов без замены измерительной ячейки;
- ▶ высокотемпературный подогрев для предотвращения потерь компонентов измеряемых веществ от конденсации;
- ▶ продувка газом, длительные интервалы технического обслуживания.

Технические преимущества ЭМЕТ — это широкий диапазон контролируемых веществ, русскоязычное ПО, удобный интерфейс пользователя, сенсорный экран, ошибка показаний не более ±2 % от полной шкалы, интерфейсы связи RS-485, 4...20 мА, дрейф диапазона не более ±2 % от полной шкалы за 24 ч, время отклика не более 120 с, широкий диапазон пределов калибровки.

ООО «СервисСофт Инжиниринг»,
ГК «СервисСофт», г. Тула,
тел.: +7 (4872) 751-071,
e-mail: ecometeo@ssoft24.com,
сайт: www.emetos.ru

№	Состав газа	Конц.	Диапазон	Ед. изм.
01	CH ₄	0	1000	част/млн.
02	CO	0	1000	част/млн.
03	CO ₂	0	20	%
04	HCl	0	60	част/млн.
05	NO	0	300	част/млн.
06	NO ₂	0	243	част/млн.
07	NO _x	0	200	част/млн.
08	SO ₂	0	175	част/млн.
09	HF	0	90	част/млн.
10	H ₂ O	0	24	%
11	O ₂	0	20	%
Максимальное значение спектра		643831.15		

Рис. 6. Внешний вид дисплея комплекса