

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы углерода и серы ЕМІА

Назначение средства измерений

Анализаторы углерода и серы ЕМІА (далее - анализаторы) предназначены для измерений массовой доли углерода и серы в металлах и неметаллических материалах по аттестованным методикам измерений.

Описание средства измерений

Принцип действия анализаторов основан на сжигании образцов в высокочастотной индукционной печи в токе кислорода и дальнейшем детектировании газообразных продуктов окисления серы и углерода в форме оксида серы (IV) и оксидов углерода (II) и (IV) методом недисперсионной инфракрасной спектроскопии.

Проба вещества известной массы в керамическом тигле помещается в высокочастотную индукционную печь, где происходит сжигание пробы в токе кислорода. Углерод и сера, содержащиеся в пробе, окисляются до оксида углерода (II), оксида углерода (IV) и оксида серы (IV), соответственно. Под действием тока кислорода газообразные оксиды проходят через фильтр с перхлоратом магния для удаления влаги, после чего попадают в блок детектирования. В блоке детектирования газы обнаруживаются по изменению поглощения инфракрасного (ИК) излучения на выделенных длинах волн. Интенсивность поглощения ИК излучения пропорциональна количеству измеряемых газов. Полученная информация передается на персональный компьютер, где производится их регистрация и расчет массовой доли компонента с учетом массы пробы. Весь анализ выполняется автоматически под управлением программного обеспечения.

Анализаторы состоят из моноблока (содержащего высокочастотную индукционную печь, блок детектирования, систему газоснабжения, блок электроники), блока очистителя кислорода от углеводородов (для моделей ЕМІА-Expert 20Е, ЕМІА-Expert 21Е, ЕМІА-Expert 22Е) и персонального компьютера или ноутбука с программным обеспечением для управления процессами измерений и отображения полученных результатов, набора расходных материалов для обслуживания анализаторов. Дополнительно анализаторы могут быть укомплектованы электронными весами I (специального) класса точности.

Анализаторы углерода и серы ЕМІА выпускаются шести моделей: ЕМІА-Pro 20P, ЕМІА-Pro 21P, ЕМІА-Pro 22P, ЕМІА-Expert 20E, ЕМІА-Expert 21E, ЕМІА-Expert 22E, каждая из которых отличается количеством определяемых компонентов и метрологическими характеристиками. Анализаторы ЕМІА-Pro 20P и ЕМІА-Expert 20E предназначены для измерений массовой доли углерода и серы; анализаторы ЕМІА-Pro 21P и ЕМІА-Expert 21E предназначены для измерений массовой доли углерода; анализаторы ЕМІА-Pro 22P и ЕМІА-Expert 22E предназначены для измерений массовой доли серы.

Общий вид средств измерений и обозначение места нанесения знака поверки представлены на рисунках 1, 2.

Пломбирование анализаторов не предусмотрено.



Рисунок 1 - Общий вид анализаторов EMIA-Pro 20P, EMIA-Pro 21P, EMIA-Pro 22P

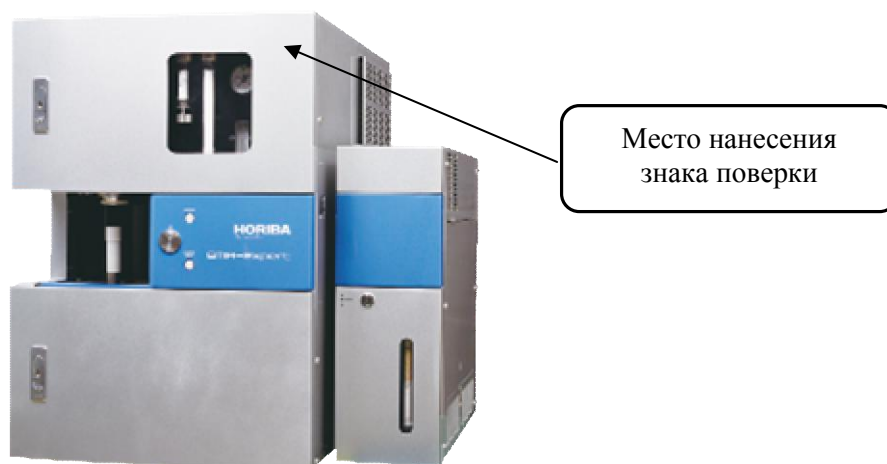


Рисунок 2 - Общий вид анализаторов EMIA-Expert 20E, EMIA-Expert 21E, EMIA-Expert 22E

Программное обеспечение

Описание программного обеспечения.

Анализаторы оснащены программным обеспечением (ПО), позволяющим проводить контроль процесса измерений, осуществлять сбор экспериментальных данных, обрабатывать и сохранять полученные результаты, передавать результаты измерений на персональный компьютер.

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «Высокий» по Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные ПО анализаторов приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение для анализатора	
	EMIA-Pro 20P, EMIA-Pro 21P, EMIA-Pro 22P	EMIA-Expert 20E, EMIA-Expert 21E, EMIA-Expert 22E
Идентификационное наименование ПО	EMIA-Pro	EMIA-Expert
Номер версии ПО (идентификационный номер ПО)	не ниже 1.2.56.0	не ниже 1.2.63.1
Цифровой идентификатор ПО	-	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики*

Наименование характеристики	Значение характеристики для анализатора					
	EMIA - Pro 20P	EMIA - Pro 21P	EMIA - Pro 22P	EMIA - Expert 20E	EMIA - Expert 21E	EMIA - Expert 22E
Диапазон измерений массовой доли углерода, %	от 0,00024 до 6,0	от 0,00024 до 6,0	-	от 0,00009 до 10,0	от 0,00009 до 10,0	-
Диапазон измерений массовой доли серы, %	от 0,0003 до 1,0	-	от 0,0003 до 1,0	от 0,00009 до 1,0	-	от 0,00009 до 1,0
Предел допускаемого значения: - среднего квадратического отклонения результата измерений массовой доли углерода в диапазоне от 0,00024 до 0,02 % включ., %;	0,0002	0,0002	-	-	-	-
- относительного среднего квадратического отклонения результата измерений массовой доли углерода в диапазоне св. 0,02 до 6,0 % включ., %	1,0	1,0	-	-	-	-
Предел допускаемого значения: - среднего квадратического отклонения результата измерений массовой доли углерода в диапазоне от 0,00009 до 0,002 % включ., %;	-	-	-	0,00003	0,00003	-
- среднего квадратического отклонений результата измерения массовой доли углерода в диапазоне св. 0,002 до 0,02 % включ., %;	-	-	-	0,00010	0,00010	-
- относительного среднего квадратического отклонения результата измерений массовой доли углерода в диапазоне св. 0,02 до 10,0 % включ., %	-	-	-	0,5	0,5	-

Наименование характеристики	Значение характеристики для анализатора					
	EMIA - Pro 20P	EMIA - Pro 21P	EMIA - Pro 22P	EMIA - Expert 20E	EMIA - Expert 21E	EMIA - Expert 22E
Предел допускаемого значения: - среднего квадратического отклонения результата измерений массовой доли серы в диапазоне от 0,0003 до 0,02 % включ., %;	0,0002	-	0,0002	-	-	-
- относительного среднего квадратического отклонения результата измерений массовой доли серы в диапазоне св. 0,02 до 1,0 % включ., %	1,5	-	1,5	-	-	-
Предел допускаемого значения: - среднего квадратического отклонения массовой доли серы в диапазоне от 0,00009 до 0,002 % включ., %;	-	-	-	0,00005	-	0,00005
- среднего квадратического отклонения массовой доли серы в диапазоне св. 0,002 до 0,02 % включ., %;	-	-	-	0,00015	-	0,00015
- относительного среднего квадратического отклонения массовой доли серы в диапазоне св. 0,02 до 1,0 % включ., %	-	-	-	0,75	-	0,75

* Метрологические характеристики обеспечиваются совместно с весами неавтоматического действия I (специального) класса точности по ГОСТ OIML R 76-1-2011.

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики для анализатора					
	EMIA - Pro 20P	EMIA - Pro 21P	EMIA - Pro 22P	EMIA - Expert 20E	EMIA - Expert 21E	EMIA - Expert 22E
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	(220±2)					
Потребляемая мощность, ВА, не более	5000					
Габаритные размеры средства измерений: · основной блок, мм, не более: - высота - длина - ширина · блок очистителя, мм, не более: - высота - длина - ширина						
	710 725 500			710 725 500		
	-			512 560 160		
Масса, кг, не более: - основной блок - блок очистителя	134 -			134 21		
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %, не более	от +5 до +35 80					

Знак утверждения типа

наносится на переднюю панель анализатора методом наклейки и на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

Наименование оборудования	Обозначение	Количество
Анализатор углерода и серы EMIA	EMIA-Pro: - 20P; - 21P; - 22P; EMIA-Expert: - 20E; - 21E; - 22E	1 шт.
Блок очистителя (для моделей EMIA-Expert 20E, EMIA-Expert 21E, EMIA-Expert 22E)	-	1 шт.

Наименование оборудования	Обозначение	Количество
Руководство по эксплуатации на анализатор углерода и серы ЕМІА	РЭ	1 экз.
Программное обеспечение: - для моделей ЕМІА-Pro 20Р, ЕМІА-Pro 21Р, ЕМІА-Pro 22Р; - для моделей ЕМІА-Expert 20Е, ЕМІА-Expert 21Е, ЕМІА-Expert 22Е	ЕМІА-Pro ЕМІА-Expert	1 шт.
Набор расходных материалов	ЗИП	1 шт.
Электронные весы I (специального) класса точности	-	опция
Персональный компьютер или ноутбук	ПК	опция
Методика поверки	МП 01-251-2017	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП 01-251-2017 «ГСИ. Анализаторы углерода и серы ЕМІА. Методика поверки», утвержденному ФГУП «УНИИМ» «26» июня 2017 г.

Основные средства поверки:

- стандартные образцы утвержденных типов:

ГСО 1130-92П (аттестованные значения массовой доли углерода от 0,01 до 0,1 %, границы допускаемых значений абсолютной погрешности аттестованного значения от $\pm 0,0005$ до $\pm 0,0024$ %; аттестованные значения массовой доли серы от 0,001 до 0,02 %, границы допускаемых значений абсолютной погрешности аттестованного значения от $\pm 0,00024$ до $\pm 0,0015$ %);

ГСО 250-91П (аттестованные значения массовой доли углерода от 0,1 до 0,5 %, границы допускаемых значений абсолютной погрешности аттестованного значения от $\pm 0,0024$ до $\pm 0,005$ %; аттестованные значения массовой доли серы от 0,1 до 0,3 %, границы допускаемых значений абсолютной погрешности аттестованного значения от $\pm 0,0018$ до $\pm 0,005$ %);

ГСО 6139-91 (аттестованные значения массовой доли углерода от 4 до 4,5 %, границы допускаемых значений абсолютной погрешности аттестованного значения $\pm 0,024$ %; аттестованные значения массовой доли серы от 0,005 до 0,02 %, границы допускаемых значений абсолютной погрешности аттестованного значения от $\pm 0,0004$ до $\pm 0,0012$ %);

ГСО 10114-2012 (аттестованное значение массовой доли углерода 0,0025 %, границы допускаемых значений абсолютной погрешности аттестованного значения $\pm 0,0002$ %; аттестованное значение массовой доли серы 0,0054 %, границы допускаемых значений абсолютной погрешности аттестованного значения $\pm 0,0002$ %);

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке и на переднюю панель анализатора, как показано на рисунках 1, 2.

Сведения о методиках (методах) измерений приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к анализаторам углерода и серы ЕМІА

ГОСТ Р 8.735.0-2011 Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в жидких и твердых веществах и материалах. Основные положения.

Техническая документация фирмы «HORIBA, Ltd», Япония.

Изготовитель

Фирма «HORIBA, Ltd», Япония
Адрес: 2 Miyano Higashi, Kisshoin, Minami-ku, Kyoto, 601-8510, Japan
Телефон: +81 753138121
Факс: +81 753218312
Web-сайт: www.horiba.com
E-mail: info@horiba.co.jp

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «ХОРИБА» (ООО «ХОРИБА»)
ИНН: 7715900891
Адрес: Россия, 127106, г. Москва, Алтуфьевское шоссе, д. 13, стр. 5
Телефон: (495) 221-87-71
Факс: (495) 221-87-68
E-mail: pereldik@horida.ru

Испытательный центр

ФГУП «Уральский научно-исследовательский институт метрологии» (ФГУП «УНИИМ»)
Адрес: Россия, 620075, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, 4
Телефон: (343) 350-26-18
Факс: (343) 350-20-39
Web-сайт: www.uniim.ru
E-mail: uniim@uniim.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «УНИИМ» по проведению испытаний средств измерений
в целях утверждения типа № RA.RU.311373 от 10.11.2015 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. « ____ » _____ 2017 г.