

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы углерода и серы МЕТЭК-200

Назначение средства измерений

Анализаторы углерода и серы МЕТЭК-200 (далее – анализаторы) предназначены для экспрессного измерения массовой доли углерода и серы в металлах и сплавах.

Описание средства измерений

Принцип действия анализаторов основан на сжигании образца в электропечи в токе кислорода и последующем определении содержания газообразных оксидов серы и углерода методом инфракрасной спектроскопии.

Конструктивно анализаторы состоят из электропечи, аналитического блока содержащего трубки с реагентами и инфракрасные (ИК) детекторы, и персонального компьютера с программным обеспечением для управления процессами измерений и отображения полученных результатов.

Навеска анализируемого вещества (в диапазоне от 0,1 до 1,5 г) в лодочке для сжигания помещается в электропечь для сжигания в токе кислорода. Углерод и сера, содержащиеся в анализируемой пробе, окисляются до CO_2 и SO_2 . Затем образовавшиеся газы, транспортируются с помощью побудителя расходы в ИК детекторы. Детекторы обнаруживают газы по изменению поглощения инфракрасного излучения на выделенных длинах волн и вырабатывают электрические сигналы, пропорциональные количествам измеряемых газов. Эти сигналы передаются на персональный компьютер, где производится их регистрация и расчет массовой доли компонента с учетом массы пробы.

Анализаторы углерода и серы МЕТЭК-200 выпускаются трех моделей: МЕТЭК-200.1, МЕТЭК-200.2, МЕТЭК-200, каждая из которых предназначена для измерения содержания соответствующего компонента. Модель МЕТЭК-200.1 предназначена для измерения массовой доли углерода, модель МЕТЭК-200.2 – для измерения массовой доли серы, модель МЕТЭК-200 – для измерения массовых долей углерода и серы.

Анализ выполняется автоматически под управлением программного обеспечения. Процесс измерения включает следующие операции: взвешивание образца, размещение его в электропечь, затем автоматическое определение массовой доли серы и углерода с учетом взятой для анализа массы навески. Результаты анализа выводятся на монитор персонального компьютера и могут быть распечатаны.

Программное обеспечение

Анализаторы оснащены программным обеспечением, позволяющим осуществлять диагностику технического состояния системы, градуировку анализатора с помощью стандартных образцов, контроль процесса измерений, сохранять результаты измерений и проводить их архивирование.

Идентификационные данные программного обеспечения

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
МЕТЭК	МЕТЭК	7.0.x.x	7335e8a4d89d74a8d6d245f8af3da28d	MD 5

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «С» по МИ 3286-2010.

Фотография внешнего вида анализатора представлена на рисунке 1.



Рисунок 1 – Внешний вид анализаторов углерода и серы МЕТЭК-200
Место нанесения поверительного клейма (или знака поверки в виде наклейки)

Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристик	Значения характеристик для модификации		
	МЕТЭК-200.1	МЕТЭК-200.2	МЕТЭК-200
Диапазоны измерений массовой доли углерода, %	от 0,005 до 5,0	-	от 0,005 до 5,0
Предел допускаемого относительного СКО случайной составляющей погрешности измерений массовой доли углерода, %:			
- от 0,005 до 0,5 вкл.	6,0	-	6,0
-свыше 0,5 до 2,0 вкл.	3,0		3,0
свыше 2,0 до 5,0 вкл.	2,0		2,0
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массовой доли углерода, %:			
- от 0,005 до 0,5 вкл.	$\pm 15,0$		$\pm 15,0$
-свыше 0,5 до 2,0 вкл.	$\pm 7,0$		$\pm 7,0$
свыше 2,0 до 5,0 вкл.	$\pm 4,0$		$\pm 4,0$
Диапазоны измерений массовой доли серы, %		от 0,005 до 0,4	от 0,005 до 0,4
Предел допускаемого относительного СКО случайной составляющей погрешности измерений массовой доли серы, %:			
- от 0,005 до 0,04 вкл.	-	6,0	6,0
-свыше 0,04 до 0,1 вкл.		3,0	3,0
свыше 0,1 до 0,4 вкл.		1,5	1,5
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массовой доли серы, %:			
- от 0,005 до 0,04 вкл.	$\pm 15,0$		$\pm 15,0$
-свыше 0,04 до 0,1 вкл.	$\pm 7,0$		$\pm 7,0$
свыше 0,1 до 0,4 вкл.	$\pm 3,0$		$\pm 3,0$
Питание:			
- напряжение, В	220 $\pm$ 22		
- частота, Гц	50 $\pm$ 1		
Габаритные размеры, мм, не более:			
- аналитический блок	500×400×500		
- электропечь	700×600×500		
Масса, кг, не более	70		
Условия эксплуатации:			
температура окружающего воздуха, °С	от 17 до 27		
относительная влажность воздуха, %	не более 80		
Средний срок службы, лет, не менее	5		

Знак утверждения типа

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

Комплектность средства измерений

Наименование	Количество, шт.
Анализатор	1
Весы лабораторные электронные I (специального) класса точности по ГОСТ Р 53228*	1
Принтер*	1
Персональный компьютер*	1
Программное обеспечение МЕТЭК (на компакт диске)	1
Руководство по эксплуатации (ЭАГ 101. УС.00.00.000.РЭ)	1
Методика поверки (МП 58-251-2012)	1

* - поставляются по дополнительному заказу.

Поверка

осуществляется по документу МП 58-251-2012 «ГСИ. Анализаторы углерода и серы МЕТЭК-200. Методика поверки», утвержденному ФГУП «УНИИМ» от 13.11.2012 г.

Эталонные средства измерений, используемые при поверке:

- Стандартные образцы утвержденных типов ГСО 3245-91П, ГСО 1220-93П, ГСО 8441-2003, ГСО 8442-2003.

Сведения о методиках (методах) измерений

ГОСТ 22536.1-88 Сталь углеродистая и чугун нелегированный. Методы определения общего углерода и графита.

ГОСТ 22536.2-87 Сталь углеродистая и чугун нелегированный. Методы определения серы.

Методика измерений представлена в руководстве по эксплуатации.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к анализаторам углерода и серы МЕТЭК-200

Технические условия ЭАСУ 001.АГ.00.00.000.01 ТУ фирмы изготовителя ООО «МЕТЭКПРОМ», Россия.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «МЕТЭКПРОМ»,

Россия, Удмуртская Республика, 426003, г. Ижевск, ул. имени Вадима Сивкова, 12.

Телефоны: (3412)568-911, E-mail: metekprom@bk.ru

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП «УНИИМ», 620000, г.Екатеринбург, ул. Красноармейская, 4, тел. (343) 350-26-18,

факс: (343) 350-20-39, e-mail: uniim@uniim.ru.

Аттестат аккредитации № 30005-11 от 03.08.2011 г.

Заместитель Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п. «___» _____ 2012 г.