

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «10» января 2025 г. № 20

Регистрационный № 94295-25

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы углерода и серы МЕТАВАК CS

Назначение средства измерений

Анализаторы углерода и серы МЕТАВАК CS (далее – анализаторы) предназначены для измерений массовой доли углерода и/или серы в металлах, сплавах и неорганических материалах.

Описание средства измерений

Принцип действия анализаторов основан на сжигании пробы в атмосфере кислорода и последующем детектировании продуктов горения методом инфракрасной спектроскопии.

Образовавшиеся при сжигании диоксида углерода и/или серы CO_2 и/или SO_2 транспортируются на детекторы в аналитический блок. Детектор вырабатывает электрический сигнал, пропорциональный массе определяемого элемента. На основании величины этого сигнала, градуировочного коэффициента и массы пробы производится расчёт массовой доли определяемого компонента.

Анализаторы выпускаются в трех модификациях: CS-10, CS-20, CS-30, которые различаются перечнем измерительных каналов и диапазонами измерений массовой доли углерода и/или серы. Модификация CS-10 предназначена для измерений массовой доли углерода. Модификации CS-20, CS-30 предназначены для измерений массовой доли углерода и серы.

В анализаторах модификации CS-20 для анализа углерода и серы используется по два отдельных канала на каждый элемент, одновременно определяющие как высокие (C(H), S(H)), так и низкие (C(L), S(L)) содержания элементов. В модификации CS-30 для анализа углерода используется два канала, одновременно определяющие как высокое C(H), так и низкое C(L) содержание углерода, для анализа серы используется один канал S(L) на низкое содержание серы. Канал на высокое или низкое содержание элемента выбирается автоматически или вручную.

Анализаторы выпускают в двух исполнениях: исполнение 1 – электропечь и анализатор расположены в едином корпусе, исполнение 2 – электропечь и анализатор расположены в двух отдельных корпусах.

Конструктивно анализаторы состоят из устройства сжигания и аналитического блока.

Корпус анализатора изготавливают из металла, окрашенного в цвета, которые определяет изготовитель.

Каждый экземпляр анализаторов имеет заводской номер, расположенный на идентификационной табличке на задней панели средства измерений. Заводской номер имеет цифровой формат и наносится гравированием или иным пригодным способом.

Нанесение знака поверки на анализаторы не предусмотрено.

Общий вид анализаторов представлен на рисунках 1-2. Место нанесения заводского номера и знака утверждения типа на анализаторы представлено на рисунке 3.



Рисунок 1 – Общий вид анализаторов углерода и серы МЕТАБАК CS исполнение 1



Рисунок 2 – Общий вид анализаторов углерода и серы МЕТАБАК CS исполнение 2

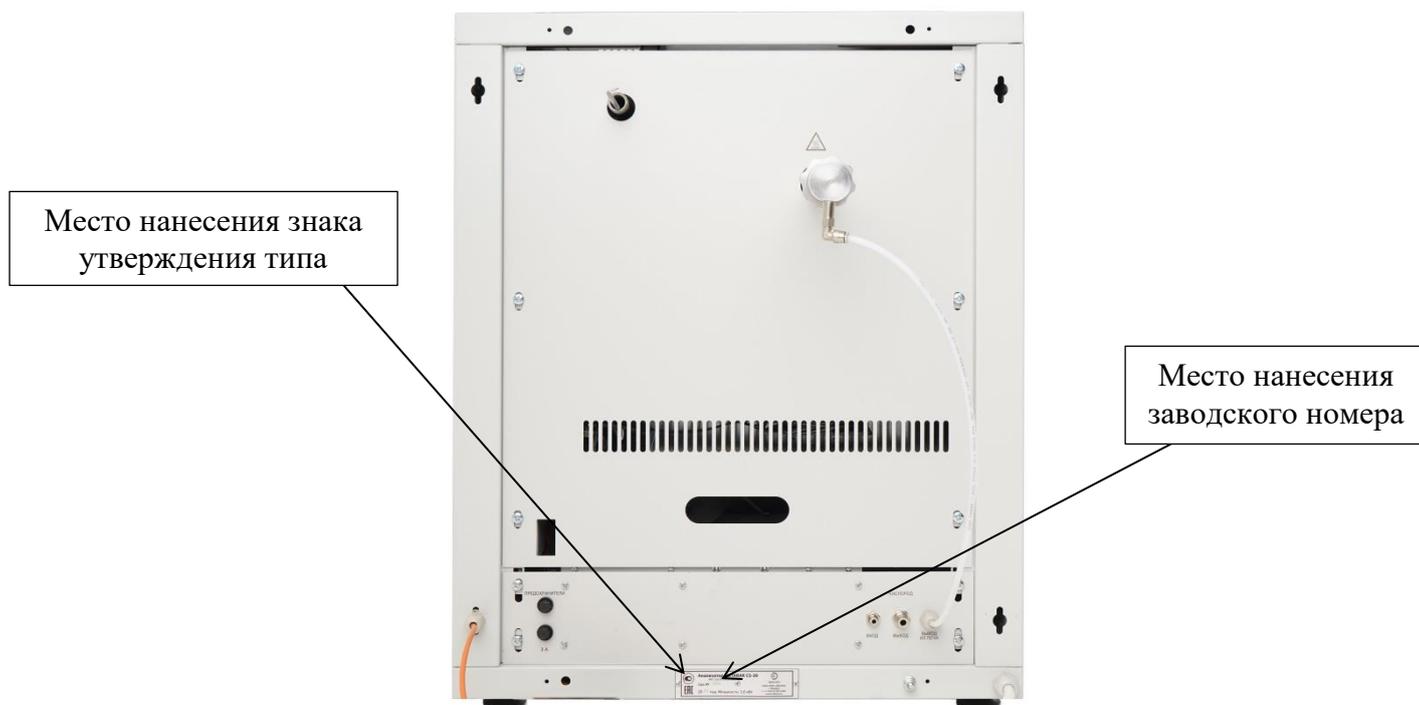


Рисунок 3 – Место нанесения заводского номера и знака утверждения типа на анализаторы углерода и серы METAVAK CS

Пломбирование анализаторов не предусмотрено. Конструкция анализаторов обеспечивает ограничение доступа к частям анализаторов, несущим первичную измерительную информацию, и местам настройки (регулировки).

Программное обеспечение

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

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные ПО анализаторов приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	MetavakCS
Номер версии ПО (идентификационный номер) ПО	1.X.X*
Цифровой идентификатор ПО	-
* X относится к метрологически незначимой части ПО и принимает значения от 0 до 99	

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение для модификации		
	CS-10	CS-20	CS-30
Диапазон измерений массовой доли углерода ¹⁾ , %	от 0,001 до 35,0	от 0,001 до 35,0	от 0,001 до 35,0
Диапазон измерений массовой доли серы ¹⁾ , %	-	от 0,001 до 40,0	от 0,001 до 0,5
Предел допускаемого относительного среднего квадратического отклонения выходного сигнала, %			
- С(Н)	2	2	2
- С(L)	6	6	6
- S(Н)	-	2	-
- S(L)	-	6	6
Предел обнаружения ²⁾ , мг, не более			
- С	0,004	0,004	0,004
- S	-	0,003	0,003
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массовой доли углерода ¹⁾ , %:			
- от 0,001 % до 0,05 % включ.	± 25,0	± 25,0	± 25,0
- св. 0,05 % до 0,5 % включ.	± 10,0	± 10,0	± 10,0
- св. 0,5 % до 5,0 % включ.	± 6,0	± 6,0	± 6,0
- св. 5,0 % до 35,0 % включ.	± 3,0	± 3,0	± 3,0
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массовой доли серы ¹⁾ , %:			
- от 0,001 % до 0,02 % включ.	-	± 25,0	± 25,0
- св. 0,02 % до 0,5 % включ.	-	± 10,0	± 10,0
- св. 0,5 % до 40,0 % включ.	-	± 3,0	-
¹⁾ установлен при градуировке анализатора стандартными образцами ГСО 6139-91, ГСО 250-91П, ГСО 11337-2019, ГСО 9683-2010, ГСО 9978-2011, ГСО 10222-2013, ГСО 666-81П, ГСО 888-93П, ГСО 10450-2014, ГСО 9683-2010 ²⁾ установлен на каналах на низкое содержание углерода и серы			

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Масса анализируемого образца, мг	от 20 до 2000
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	220 ± 22 50 ± 1
Габаритные размеры, мм, не более Исполнение 1: - высота - ширина - длина Исполнение 2: аналитический блок - высота - ширина - длина электропечь - высота - ширина - длина	770 600 720 290 500 560 770 600 720
Масса, кг, не более: Исполнение 1 Исполнение 2: аналитический блок электропечь	70 27 43
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %	от + 15 до + 40 от 30 до 80

Знак утверждения типа

наносится на идентификационную табличку с заводским номером методом гравирования и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Анализатор углерода и серы	МЕТАВАК CS	1 шт.
Паспорт	МЕТ 202.НС.00.00.000 ПС	1 экз.
Руководство по эксплуатации	МЕТ 202.НС.00.00.000 РЭ	1 экз.
Методика поверки	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в МЕТ 202.НС.00.00.000 РЭ «Анализатор углерода и серы МЕТАВАК-CS. Руководство по эксплуатации», раздел 2.2 «Работа с программой».

При использовании в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений средство измерений применяется в соответствии с аттестованными методиками (методами) измерений.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 19 февраля 2021 г. № 148 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений содержания неорганических компонентов в жидких и твердых веществах и материалах»;

МЕТ 202.НС.00.00.000.24ТУ «Анализатор углерода и серы МЕТАВАК CS (модификации МЕТАВАК CS-10, МЕТАВАК CS-20, МЕТАВАК CS-30). Технические условия».

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью Научно-производственное объединение «Эксан» (ООО НПО «Эксан»)

ИНН 1834032026

Юридический адрес: 426006, Удмуртская Республика, г. Ижевск, ул. Телегина, д. 30/590, оф. 109

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью Научно-производственное объединение «Эксан» (ООО НПО «Эксан»)

ИНН 1834032026

Адрес: 426006, Удмуртская Республика, г. Ижевск, ул. Телегина, д. 30/590, оф. 109

Испытательный центр

Уральский научно-исследовательский институт метрологии – филиал Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И. Менделеева» (УНИИМ – филиала ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»)

Адрес: 620075, г. Екатеринбург, улица Красноармейская, д. 4

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311373.

