

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «15» февраля 2024 г. № 377

Регистрационный № 91331-24

Лист № 1
Всего листов 7

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы оптико-эмиссионные СТИЛ

Назначение средства измерений

Анализаторы оптико-эмиссионные СТИЛ (далее – анализаторы) предназначены для измерений массовой доли элементов в металлах и сплавах.

Описание средства измерений

Принцип действия анализаторов основан на методе эмиссионного автоматического спектрального анализа с возбуждением пробы с помощью искры.

Искровой источник возбуждения спектра предназначен для возбуждения эмиссионного светового потока от искры между образцом и электродом. Спектральный состав светового потока определяется химическим составом измеряемого образца.

Конструктивно анализаторы состоят из оптической системы, которая включает в себя: искровой стенд, раму, дифракционную решетку и набор CMOS-матриц.

Искровой стенд содержит в себе систему продувки аргоном для исключения окисления при обыскривании, удаления продуктов обыскривания, а также для исключения загрязнения оптического окна. Автоматическое управление потоком аргона позволяет оптимизировать его расход.

Для регистрации интенсивностей спектральных линий определяемых элементов в оптической камере установлены CMOS-матрицы без применения различных флуоресцирующих покрытий для исключения потери интенсивности детектируемого сигнала с течением длительного периода времени.

Анализаторы выпускаются четырех исполнений: СТИЛ-М3, СТИЛ-М4, СТИЛ-М5, СТИЛ-М6, которые отличаются метрологическими характеристиками, внешним видом, габаритными размерами и массой:

- СТИЛ-М3 является многоблочным мобильным прибором, смонтированным на специальной тележке;
- СТИЛ-М4 и СТИЛ-М5 являются многоблочными настольными приборами, дополнительно оснащенными вакуумным насосом, масляным фильтром, фильтрами отработанного аргона, которые размещаются за пределами корпуса анализатора. Также СТИЛ-М4 и СТИЛ-М5 имеют различные параметры оптических систем (отличаются диаметры круга Роуланда);
- СТИЛ-М6 является моноблочным настольным прибором с дополнительно размещенными внутри корпуса анализатора вакуумным насосом, масляным фильтром, фильтрами отработанного аргона, системой термостабилизации.

Корпус анализаторов окрашивается в цвета, которые определяет изготовитель.

Пломбирование анализаторов не предусмотрено.

Серийный номер анализаторов наносится на маркировочную табличку, закрепленную на задней стенке анализаторов в виде ламинированной этикетки методом наклеивания, имеет цифровой формат. Конструкцией анализаторов не предусмотрена возможность нанесения знака поверки и знака утверждения типа.

Общий вид анализаторов и места нанесения серийных номеров представлены на рисунках 1-4.



Рисунок 1 – Общий вид анализаторов СТИЛ исполнения СТИЛ-М3 и место нанесения серийного номера



Рисунок 2 – Общий вид анализаторов СТИЛ исполнения СТИЛ-М4 и место нанесения серийного номера

Место нанесения
серийного номера



Рисунок 3 – Общий вид анализаторов СТИЛ исполнения СТИЛ-М5
и место нанесения серийного номера



Рисунок 4 – Общий вид анализаторов СТИЛ исполнения СТИЛ-М6
и место нанесения серийного номера

Программное обеспечение

Анализаторы оснащены встроенным метрологически значимым программным обеспечением (далее – ПО).

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «Средний» по Р 50.2.077-2014.

Влияние ПО анализаторов учтено при нормировании метрологических характеристик.

Идентификационные данные ПО представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование программного обеспечения	ОЕС
Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	не ниже 4.0.0.0
Цифровой идентификатор программного обеспечения	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики анализаторов

Наименование характеристики	Значение для исполнений			
	СТИЛ-М3	СТИЛ-М4	СТИЛ-М5	СТИЛ-М6
Спектральный диапазон, нм	от 165 до 580		от 145 до 580 ¹⁾	
Диапазон измерений массовой доли элементов в образцах, %	от 0,002 до 100			
Пределы допускаемой относительной погрешности ²⁾ результата измерений массовой доли элементов, %, в поддиапазонах: - от 0,002 до 0,1 % включ. - св. 0,1 до 10,0 % включ. - св. 10,0 до 50,0 % включ. - св. 50,0 до 100 % включ.	±30 ±15 ±10 ±4	±20 ±11 ±7 ±4	±20 ±11 ±7 ±4	
Предел допускаемого относительного среднего квадратического отклонения ²⁾ (СКО) результата измерений массовой доли элементов, %, в поддиапазонах: - от 0,002 до 0,1 % включ. - св. 0,1 до 10,0 % включ. - св. 10,0 до 50,0 % включ. - св. 50,0 до 100 % включ.	20,0 10,0 5,0 2,0	15,0 5,0 4,0 2,0	15,0 5,0 4,0 2,0	
Чувствительность ³⁾ , усл.ед./%, не менее	80			
Предел допускаемого относительного среднего квадратического отклонения (СКО) выходного сигнала ³⁾ , %	6	2	2	
¹⁾ Спектральный диапазон с возможностью расширения до 800 нм (по специальному заказу). ²⁾ Значения установлены при измерении массовых долей Si, Mn, Cr, Ni, Mo, Ti, Cu, Al, P, S, C, W, V, Nb, Fe, Pb, Zn, As, Sn в ГСО 8456-2003, ГСО 8876-2007, ГСО 11878-2022, ГСО 11428-2019, ГСО 2141-81. ³⁾ Значение нормировано для железа с массовой долей от 0,1 % до 0,4 %.				

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение для исполнений			
	СТИЛ-М3	СТИЛ-М4	СТИЛ-М5	СТИЛ-М6
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	220±20 50/60			
Потребляемая мощность, Вт, не более	750			
Габаритные размеры, мм, не более: - высота - ширина - длина	500 320 190	310 560 730	410 690 880	1200 690 880
Масса, кг, не более	20	40	100	235
Условия эксплуатации: – температура окружающей среды, °С – относительная влажность воздуха, %, не более	от +10 до +40 75			

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации и паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Анализатор оптико-эмиссионный	СТИЛ	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Методика поверки	-	1 экз.
Паспорт	-	1 экз.
Насос вакуумный безмасляный*	-	1 шт.
Фильтр отработанного аргона с комплектом сменных картриджей*	-	1 шт.
Набор стандартных образцов	-	1 шт.
Система предварительной очистки аргона **	-	1 шт.
Комплект ЗИП	-	1 шт.
Персональный компьютер с предустановленным программным обеспечением	-	1 шт.
* за исключением анализатора СТИЛ исполнения СТИЛ-М3; ** по спецзаказу		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в главе 3 «ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ» документов «Анализатор оптико-эмиссионный СТИЛ-М3. Руководство по эксплуатации», «Анализатор оптико-эмиссионный СТИЛ-М4. Руководство по эксплуатации», в главе 3 «РАБОТА С АНАЛИЗАТОРОМ» документов «Анализатор оптико-эмиссионный СТИЛ-М5. Руководство по эксплуатации», «Анализатор оптико-эмиссионный СТИЛ-М6. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические 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»;

Приказ Росстандарта от 17 мая 2021 г. № 761 «О внесении изменений в приложение А к Государственной поверочной схеме для средств измерений содержания неорганических компонентов в жидких и твердых веществах и материалах, утвержденной приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 19 февраля 2021 г. № 148»;

Приказ Росстандарта от 4 июля 2022 г. № 1622 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы»;

26.51.41.130-003-23513667-2023ТУ Анализаторы опτικο-эмиссионные СТИЛ.
Технические условия.

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Производственно-внедренческое предприятие «СНК» (ООО «ПВП «СНК»)

ИНН 5050103530

Адрес юридического лица: 105523, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Северное Измайлово, ш. Щелковское, д. 100, стр. 10

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Производственно-внедренческое предприятие «СНК» (ООО «ПВП «СНК»)

ИНН 5050103530

Адрес юридического лица: 105523, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Северное Измайлово, ш. Щелковское, д. 100, стр. 10

Адрес места осуществления деятельности: 150120, г. Москва, ул. Сыромятническая Нижняя, д. 10, стр. 12, оф. 3.04

Испытательный центр

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

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

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

