

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «27» марта 2025 г. № 614

Регистрационный № 94993-25

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы кислорода, азота, водорода ONH-600R

Назначение средства измерений

Анализаторы кислорода, азота, водорода ONH-600R (далее – анализаторы) предназначены для измерений массовой доли кислорода, азота, водорода в металлах и их сплавах, карбидах, нитридах, керамике и в других твердых материалах.

Описание средства измерений

Конструктивно анализаторы состоят из импульсной печи, блока подачи и управления газа-носителя, блока детектирования, управляющей электроники, объединенных в одном корпусе, и внешнего управляющего компьютера. Анализаторы выполнены в виде настольных стационарных приборов.

Принцип действия анализаторов основан на методе горячей экстракции в потоке инертного газа. Проба помещается в печь, где в результате нагрева и плавления в графитовом тигле происходит выделение кислорода (с последующим превращением в монооксид углерода), азота и водорода в газообразном виде. Выделившиеся газы при помощи инертного газа-носителя (азот, гелий или аргон) попадают в систему газовых трубок с реактивами, где происходит дополнительное преобразование газов в аналитическую форму, а также последовательное удаление примесных газов. Затем газы попадают в блок детектирования (недисперсионные ИК-детекторы и/или детектор по теплопроводности в зависимости от модификации). Полученный аналитический сигнал от газов обрабатывается при помощи встроенного программного обеспечения и рассчитывается массовая доля газа в пробе.

Анализаторы выпускаются в 6 модификациях: ONH - для измерений массовой доли кислорода, азота и водорода, H - водорода, O - кислорода, N - азота, ON - кислорода и азота, OH - кислорода и водорода. Модификации анализаторов отличаются конфигурациями аналитических каналов и анализируемыми элементами. Метрологические характеристики соответствующих аналитических каналов остаются неизменными у всех модификаций.

Корпус анализаторов металлический, окрашиваемый в цвета, которые определяет изготовитель.

Серийный номер имеет буквенно-цифровой формат и наносится на задней панели анализатора травлением, гравированием или иным пригодным способом, обеспечивающим идентификацию каждого экземпляра анализатора, возможность прочтения и сохранность номера в процессе эксплуатации. Конструкцией анализаторов не предусмотрена возможность нанесения знака поверки.

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

Общий вид анализаторов представлен на рисунке 1. Место нанесения серийного номера представлено на рисунке 2.



Рисунок 1 – Общий вид анализаторов



Рисунок 2 – Общий вид информационной таблички, расположенной на задней панели анализатора, с указанием места нанесения серийного номера

Программное обеспечение

Анализаторы оснащены встроенным метрологически значимым программным обеспечением, предназначенным для обработки и отображения результатов измерений (далее – ПО).

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «Высокий» 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 ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ONH Analysis System
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0.0.X ¹⁾
Цифровой идентификатор ПО	-
¹⁾ «X» относится к метрологически незначимой части ПО и может принимать значения от 0 до 9	

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазоны показаний массовой доли, % - кислорода - азота - водорода	от 0,000001 до 100 от 0,000001 до 100 от 0,000001 до 100
Диапазоны измерений массовой доли, % ¹⁾ - кислорода - азота - водорода	от 0,0001 до 1 от 0,0001 до 3 от 0,0001 до 0,1
Предел допускаемого относительного среднего квадратического отклонения (СКО) результатов измерений массовой доли кислорода, %	5
Предел допускаемого относительного СКО результатов измерений массовой доли азота, %, в поддиапазонах: - от 0,0001 % до 0,01 % включ. - св. 0,01 % до 3 % включ.	15 2,5
Предел допускаемого относительного СКО результатов измерений массовой доли водорода, %	10
Предел допускаемого относительного СКО выходного сигнала, %	2,5
Чувствительность, усл.ед/мг, не менее: - кислорода - азота - водорода	2 0,5 80
¹⁾ Значения установлены при измерении массовых долей кислорода, азота и водорода в ГСО на основе стали и титана	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры без учета компьютера, мм, не более - высота - ширина - длина	860 660 710
Масса, кг, не более	240
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	220±30 50±1
Потребляемая мощность, кВт·А, не более	8

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность воздуха без конденсата, %, не более	от +15 до +40 80

Таблица 4 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средняя наработка на отказ, ч	150 000

Знак утверждения типа

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

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Анализатор кислорода, азота, водорода	ONH-600R	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.*
Методика поверки	-	
Паспорт	-	1 экз.
* По требованию или в электронном виде		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе б «Анализ работы и техническое обслуживание» руководства по эксплуатации «Анализатор кислорода, азота, водорода ONH-600R».

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»;

Техническая документация Jiangsu Pinyan Photoelectric Technology Co., Ltd., Китай.

Правообладатель

Jiangsu Pinyan Photoelectric Technology Co., Ltd., Китай

Адрес: Building 20, 388# Gongnong Road, Chengdong Street, Chongchuan District, Nantong City, China

Изготовитель

Jiangsu Pinyan Photoelectric Technology Co., Ltd., Китай

Адрес: Building 20, 388# Gongnong Road, Chengdong Street, Chongchuan District, Nantong City, China

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.

