

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от « 07 » августа 2025 г. № 1611

Регистрационный № 96073-25

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы кислорода, азота и водорода ONH-800

Назначение средства измерений

Анализаторы кислорода, азота и водорода ONH-800 (далее – анализаторы) предназначены для измерений содержания кислорода, азота и водорода в твёрдых веществах и материалах.

Описание средства измерений

Принцип действия анализаторов основан на сжигании навески образца в потоке инертного газа (гелий) с последующим анализом образующихся газообразных продуктов горения. Определение содержания кислорода и водорода происходит методом инфракрасной спектроскопии, а азота – методом сравнения теплопроводностей.

Анализатор имеет импульсную печь для нагрева графитового тигля таким образом, что температура графитового тигля достигает 2000-3000 °C. Азот и водород в образце высвобождаются и улетучиваются в виде молекул азота и водорода, в то же время кислород соединяется с углеродом графитового тигля, образуя CO. Далее смешанный газ направляется в инфракрасный детектор для определения кислорода как CO. Затем, при помощи оксида меди, CO окисляется до CO₂, H₂ превращается в H₂O, а азот не вступает в реакцию. Газы поступают в инфракрасный детектор, где водород измеряется как H₂O. Концентрация CO₂ и H₂O рассчитывается путем измерения интенсивности инфракрасного света при поглощении ИК излучения газами CO₂ и H₂O, а массовая доля кислорода в измеряемом образце определяется расчетным методом. Далее CO₂ и H₂O в смешанном газе абсорбируются при помощи гидроксида натрия и перхлората магния, оставшийся газообразный азот в токе газа-носителя гелия попадает в детектор теплопроводности. Азот определяется методом сравнения теплопроводности газов. Результаты анализа выдаются с помощью компьютерной обработки данных.

Конструктивно анализаторы выполнены в виде стационарных приборов и состоят из электронных весов, узла анализа (включает в себя печь импульсного горения, инфракрасный детектор газа, датчик теплопроводности и систему газового тракта), компьютера и принтера.

Корпус анализаторов изготавливается из металлических сплавов и пластика, окрашивается в цвета в соответствии с технической документацией производителя.

Маркировочная табличка с серийным номером, обозначением типа анализатора располагается на задней панели. Серийный номер имеет цифровой или буквенно-цифровой формат, наносится методом лазерной печати. Нанесение знака поверки на анализатор и пломбирование анализатора не предусмотрено. Общий вид анализатора представлен на рисунке 1. Место нанесения серийного номера на анализатор представлено на рисунке 2.



Рисунок 1 – Общий вид анализаторов кислорода, азота и водорода ONH-800

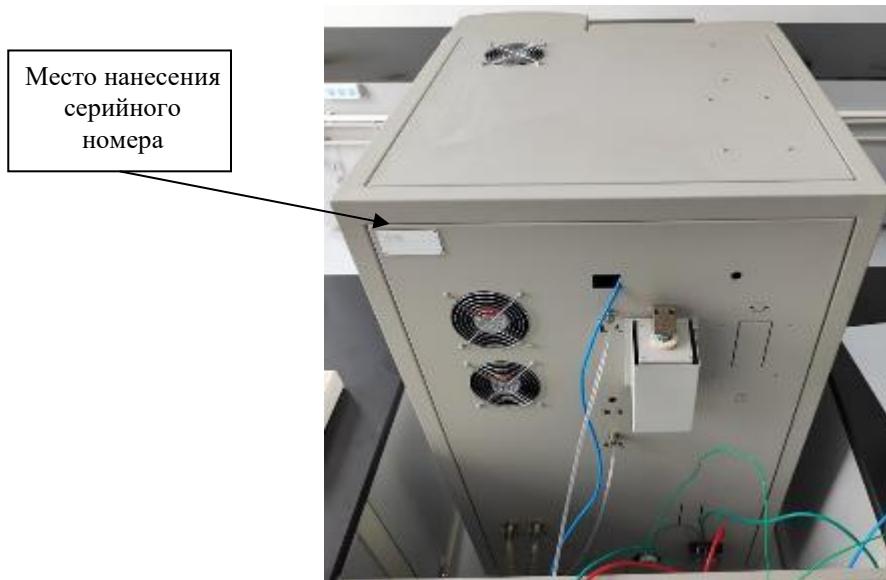


Рисунок 2 – Место нанесения серийного номера на анализаторы кислорода, азота и водорода ONH-800

Программное обеспечение

Анализаторы оснащены программным обеспечением (далее – ПО), позволяющим осуществлять настройку параметров анализа, контроль и сбор данных во время процесса измерений, обрабатывать и сохранять полученные результаты измерений, проводить их статистическую обработку, архивирование, а также передавать результаты измерений на принтер. Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «средний» по Р 50.2.077-2014. Влияние ПО на метрологические характеристики учтено при их нормировании.

Анализаторы защищены от вмешательства в режимы настройки (регулировки) путем разграничения прав администратора и пользователей с использованием паролей.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ONH Analysis
Номер версии (идентификационный номер) ПО	V1.X ¹⁾
Цифровой идентификатор ПО	-

¹⁾ «Х» относится к метрологически незначимой части ПО и принимает значения от 0 до 99.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Предел допускаемого относительного среднего квадратического отклонения результатов измерений выходного сигнала ¹⁾ , %:	
- для кислорода	10
- для азота	5
- для водорода	20
Чувствительность ¹⁾ , у.е./г, не менее	
- для кислорода	$7 \cdot 10^4$
- для азота	$2 \cdot 10^5$
- для водорода	$1 \cdot 10^6$

¹⁾ Установлено для матричных стандартных образцов с массовой долей элементов от 0,001 до 0,05 % (для кислорода и азота) и от 0,0001 до 0,005 % (для водорода).

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон показаний массовой доли ¹⁾ , %	
- кислорода	от 0,00005 до 3
- азота	от 0,00005 до 3
- водорода	от 0,00005 до 0,1
Габаритные размеры, мм, не более:	
- длина	1000
- ширина	800
- высота	1400
Масса, кг, не более	200
Параметры электрического питания:	
- напряжение переменного тока, В	220 ± 10
- частота переменного тока, Гц	50
Потребляемая мощность, В·А, не более	8000
Условия эксплуатации:	
- температура окружающего воздуха, °С	от +15 до +30
- относительная влажность воздуха, %, не более	60

¹⁾ Установлен для массы навески 1 г.

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации методом компьютерной графики.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
1 Анализатор кислорода, азота и водорода	ОНН-800	1 шт.
2 Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
3 Технический паспорт	-	1 экз.
4 Методика поверки	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 3.5.1.1 «Меню «Системные функции» руководства по эксплуатации.

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

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 19.02.2021 г. № 148 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений содержания неорганических компонентов в жидких и твердых веществах и материалах»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 17.05.2021 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 Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 01.11.2019 г. № 2605 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений содержания неорганических компонентов в водных растворах»;

Техническая документация «SiChuan Syens Instrument Co., LTD.», Китай.

Правообладатель

«SiChuan Syens Instrument Co., LTD.», Китай

Адрес: Building 39, Jiuwei Langu, No.66 Nanhu Road, Deyang City, Sichuan Province, R.P. China

Изготовитель

«SiChuan Syens Instrument Co., LTD.», Китай

Адрес: Building 39, Jiuwei Langu, No.66 Nanhu Road, Deyang City, Sichuan Province, R.P. 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 RA.RU.311373 в Реестре аккредитованных лиц в области обеспечения единства измерений Росаккредитации

