

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от « 21 » августа 2025 г. № 1732

Регистрационный № 91441-24

Лист № 1
Всего листов 10

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Газоанализаторы NLA

Назначение средства измерений

Газоанализаторы NLA (далее – газоанализаторы) предназначены для непрерывных автоматических измерений объемной доли и массовой концентрации диоксида серы (SO_2), сероводорода (H_2S), оксида азота (NO), диоксида азота (NO_2), суммы оксидов азота (NO_x) в пересчете на NO_2 , аммиака (NH_3), оксида углерода (CO), диоксида углерода (CO_2), озона (O_3) в атмосферном воздухе и воздухе рабочей зоны, технологических газовых смесях.

Описание средства измерений

Газоанализаторы представляют собой стационарные приборы непрерывного действия, использующиеся как отдельно, так и в составе газоаналитических систем и автоматических систем контроля загрязнения атмосферы (ACKЗА).

Газоанализаторы выпускаются в 8 моделях: NLA-10, NLA-15, NLA-20, NLA-25, NLA-30, NLA-35, NLA-40, NLA-41, которые отличаются конструкцией, методом анализа и метрологическими характеристиками.

Принцип действия моделей NLA-10, NLA-15 – флуоресцентный, основан на измерении интенсивности флуоресценции в ультрафиолетовой области спектра при переходе возбужденных молекул SO_2 в основное состояние. Возбуждение молекул происходит с помощью встроенной в газоанализатор УФ-лампы, полоса поглощения от 190 до 230 нм. Интенсивность флуоресценции пропорциональна содержанию SO_2 в анализируемой газовой пробе. Для измерения H_2S проба подается в конвертер, в котором содержащийся в пробе H_2S окисляется до SO_2 . Таким образом происходит измерение общего содержания серы в пробе. Встроенный микропроцессор вычисляет объемную долю H_2S по разности между измерением общего содержания серы и измерением SO_2 .

Принцип действия моделей NLA-20, NLA-25 – хемилюминесцентный в газовой фазе. Метод основан на измерении интенсивности излучения при хемилюминесцентной реакции, возникающей между молекулами NO и озона. Озон подается в реакционную камеру из встроенного генератора озона. Газоанализаторы NLA моделей NLA-20, NLA-25 измеряют содержание NO, затем поток газовой пробы направляется в обогреваемый молибденовый конвертер, где NO_2 превращается в NO. После этого газоанализатор измеряет общее содержание NO_x в пробе. Встроенный микропроцессор вычисляет разность между NO_x и NO и выдает содержание NO_2 . Для измерения NH_3 газоанализатор NLA-25 дополнительно оснащен внешним конвертером, в котором NH_3 преобразуется в NO. Газоанализатор определяет суммарное содержание NH_3 , NO_2 , NO и отдельно NO_x . Содержание NH_3 определяется как разность этих значений. Концентрации всех компонентов выводятся на дисплей.

Принцип действия моделей NLA-30, NLA-35 – оптический инфракрасный с использованием газовых корреляционных фильтров, основанный на зависимости поглощения инфракрасного излучения молекулами определяемого компонента от концентрации.

Принцип действия моделей NLA-40, NLA-41 – УФ-абсорбционный, основан на поглощении молекулами озона УФ-излучения (длина волны 254 нм). Содержание озона рассчитывается согласно закону Бугера-Ламберта-Бера.

Газоанализаторы моделей NLA-10, NLA-15, NLA-20, NLA-30, NLA-35, NLA-40, NLA-41 представляют собой стационарные одноблочные приборы непрерывного действия.

Газоанализаторы модели NLA-25 состоят из двух блоков: измерительного блока и конвертера NH₃.

Газоанализаторы моделей NLA-10, NLA-15, NLA-30, NLA-35 имеют принудительный отбор пробы за счет встроенного побудителя расхода.

Газоанализаторы моделей NLA-20, NLA-25 оснащены внешним побудителем расхода.

Газоанализаторы моделей NLA-40, NLA-41 могут иметь встроенный или внешний побудитель расхода.

Конструктивно газоанализаторы моделей NLA-10, NLA-15, NLA-20, NLA-30, NLA-35, NLA-40 и измерительный блок модели NLA-25 выполнены в металлическом корпусе для установки на стол или в стойку. На лицевой панели газоанализатора расположен сенсорный жидкокристаллический 7" дисплей, на задней панели – штуцеры для подачи анализируемой пробы, нулевого и градуировочного газов, вентиляционное отверстие, а также разъем для подключения электропитания и клеммы входных и выходных сигналов. Газоанализаторы модели NLA-41 портативные.

Газоанализаторы позволяют выводить информацию:

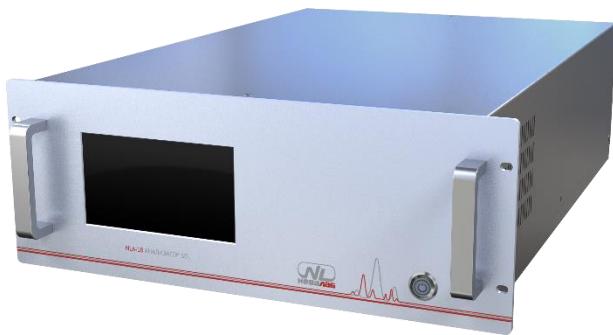
- на экран сенсорного дисплея;
- через 4 аналоговых выхода;
- через цифровые интерфейсы RS232, RS485, Ethernet (опция), USB (опция);
- цифровой статусный выход (опция).

В газоанализаторах реализованы следующие функции:

- непрерывное измерение содержания определяемых компонентов, приведение показаний к н.у. (0 °C, 101,3 кПа);
- отображение результатов измерений и автоматической самодиагностики (статуса) на жидкокристаллическом дисплее;
- хранение результатов измерений в энергонезависимой памяти газоанализатора (до 3 лет);
- формирование унифицированного выходного аналогового сигнала;
- формирование выходных цифровых сигналов;
- переключение контактов реле (опция);
- переключение в режим калибровки нуля по заданной программе (опция) или по внешнему сигналу, поступающему на цифровой вход (опция), или вручную из окна калибровки;
- переключение в режим калибровки диапазона по внешнему сигналу, поступающему на цифровой вход, или вручную из окна калибровки (опция).

Общий вид газоанализаторов приведен на рисунках 1-3. Пломбирование корпуса газоанализаторов от несанкционированного доступа не предусмотрено. Нанесение знака поверки на газоанализаторы не предусмотрено.

Газоанализаторы имеют серийные номера в виде буквенно-цифрового обозначения, которые наносятся на идентификационные таблички (рисунок 4) методом термопечати, закрепленные на корпусах в виде наклеек.



измерительный блок

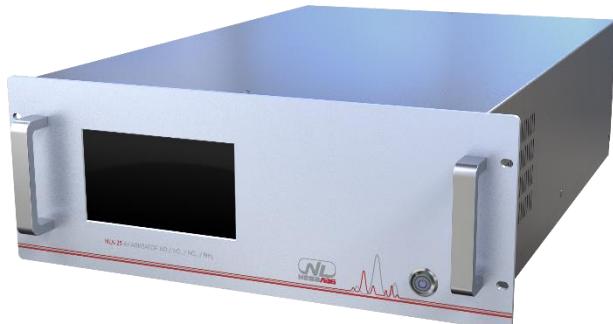


измерительный блок с опцией USB

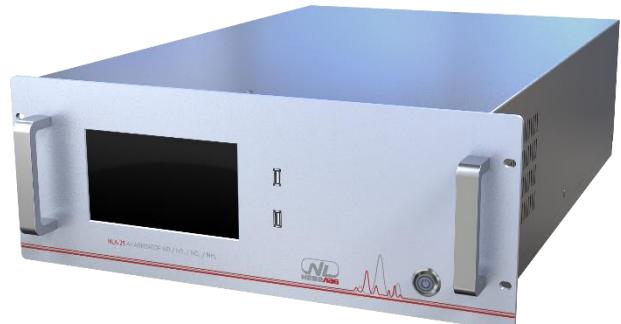
Рисунок 1 – Общий вид газоанализаторов NLA моделей NLA-10, NLA-15, NLA-20, NLA-30, NLA-35, NLA-40



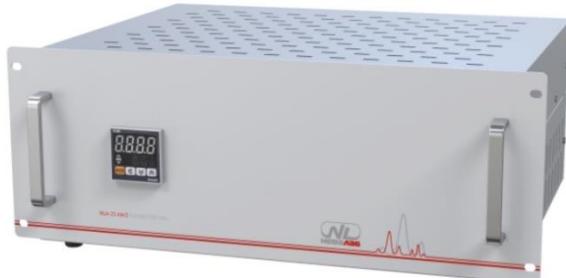
Рисунок 2 – Общий вид газоанализаторов NLA модели NLA-41



измерительный блок



измерительный блок с опцией USB



блок конвертера NH₃

Рисунок 3 – Общий вид газоанализаторов NLA модели NLA-25



Рисунок 4 – Идентификационная табличка газоанализаторов NLA

Программное обеспечение

Газоанализаторы имеют встроенное, метрологически значимое программное обеспечение (далее – ПО). ПО устанавливается в энергонезависимую память газоанализаторов на заводе-изготовителе во время производственного цикла и не может быть модифицировано или загружено через какой-либо интерфейс на уровне пользователя.

Влияние встроенного ПО учтено при нормировании метрологических характеристик газоанализаторов.

Уровень защиты ПО – «Высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение ¹⁾
Идентификационное наименование ПО	–
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	
– для модели NLA-10	SO2.xxx.xxx.003.xxx
– для модели NLA-15	SO2.xxx.xxx.003.xxx
– для модели NLA-20	NOX.xxx.xxx.003.xxx
– для модели NLA-25	NOX.xxx.xxx.003.xxx
– для модели NLA-30	CO.xxx.xxx.002.xxx
– для модели NLA-35	CO2.xxx.xxx.002.xxx
– для модели NLA-40	O3.xxx.xxx.003.xxx
– для модели NLA-41	O3.xxx.xxx.003.xxx
Цифровой идентификатор ПО	–

¹⁾ Значения «xxx» представляют собой комбинацию из трех или четырех цифр и букв латинского алфавита.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические характеристики газоанализаторов приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Модель	Определяемый компонент	Диапазон измерений определяемого компонента ¹⁾			Пределы допускаемой основной погрешности, %	
		объемной доли, млн ⁻¹	массовой концентрации, мг/м ³		приведен-ной ²⁾	относительной
NLA-10 NLA-15	Диоксид серы SO ₂	от 0,0 до 20,0	от 0,0 до 0,017 включ.	от 0,0 до 57,0 ³⁾	от 0,0 до 0,05 включ.	± 15
			св. 0,017 до 20,0		св. 0,05 до 57,0	± 15
			от 0,0 до 0,017 включ.	от 0,0 до 53,0 ⁴⁾	от 0,0 до 0,05 включ.	± 15
			св. 0,017 до 20,0		св. 0,05 до 53,0	± 15
NLA-15	Серово-дород H ₂ S	от 0,0 до 20,0	от 0,0 до 0,005 включ.	от 0,0 до 30,0 ³⁾	от 0,0 до 0,008 включ.	± 20
			св. 0,005 до 20,0		св. 0,008 до 30,0	± 15
			от 0,0 до 0,005 включ.	от 0,0 до 28,0 ⁴⁾	от 0,0 до 0,008 включ.	± 20
			св. 0,005 до 20,0		св. 0,008 до 28,0	± 15
NLA-20 NLA-25	Оксид азота NO, сумма оксидов азота NO _x (в пересчете на NO ₂)	от 0,0 до 20,0	от 0,0 до 0,019 включ.	от 0,0 до 26,0 ³⁾	от 0,0 до 0,025 включ.	± 15
			св. 0,019 до 20,0		св. 0,025 до 26,0	± 15
			от 0,0 до 2,0 включ.	от 0,0 до 25,0 ⁴⁾	от 0,0 до 2,5 включ.	± 15
			св. 2,0 до 20,0		св. 2,5 до 25,0	± 15
NLA-20 NLA-25	Диоксид азота NO ₂	от 0,0 до 20,0	от 0,0 до 0,019 включ.	от 0,0 до 41,0 ³⁾	от 0,0 до 0,040 включ.	± 15
			св. 0,019 до 20,0		св. 0,040 до 41,0	± 15
			от 0,0 до 2,0 включ.	от 0,0 до 38,0 ⁴⁾	от 0,0 до 3,8 включ.	± 15
			св. 2,0 до 20,0		св. 3,8 до 38,0	± 15
NLA-25	Аммиак NH ₃	от 0,0 до 4,0	от 0,0 до 0,05 включ.	от 0,0 до 3,0	от 0,0 до 0,04 включ.	± 20
			св. 0,05 до 4,0		св. 0,04 до 3,0	± 15
NLA-30	Оксид углерода CO	от 0,0 до 50,0	от 0,0 до 2,0 включ.	от 0,0 до 62,0 ³⁾	от 0,0 до 2,5 включ.	± 10
			св. 2,0 до 50,0		св. 2,5 до 62,0	± 10
		от 0,0 до 300,0	от 0,0 до 2,0 включ.	от 0,0 до 350,0 ⁴⁾	от 0,0 до 2,3 включ.	± 10
			св. 2,0 до 300,0		св. 2,3 до 350,0	± 10
NLA-35	Оксид углерода CO	от 0,0 до 50,0	от 0,0 до 2,0 включ.	от 0,0 до 62,0 ³⁾	от 0,0 до 2,5 включ.	± 10
			св. 2,0 до 50,0		св. 2,5 до 62,0	± 10
		от 0,0 до 50,0	от 0,0 до 2,0 включ.	от 0,0 до 58,0 ⁴⁾	от 0,0 до 2,3 включ.	± 10
			св. 2,0 до 50,0		св. 2,3 до 58,0	± 10

Модель	Определяемый компонент	Диапазон измерений определяемого компонента ¹⁾			Пределы допускаемой основной погрешности, %	
		объемной доли, млн ⁻¹	массовой концентрации, мг/м ³	приведенной ²⁾	относительной	
NLA-35	Диоксид углерода CO ₂	от 0,0 до 1000,0	от 0,0 до 100,0 включ.	от 0,0 до 1960,0 ³⁾	от 0,0 до 196,0 включ.	± 10
			св. 100,0 до 1000,0		св. 196,0 до 1960,0	± 10
			от 0,0 до 100,0 включ.	от 0,0 до 1830,0 ⁴⁾	от 0,0 до 183,0 включ.	± 10
			св. 100,0 до 1000,0		св. 183,0 до 1830,0	± 10
NLA-40 NLA-41	Озон O ₃	от 0,0 до 5,0	от 0,0 до 0,014 включ.	от 0,0 до 11,0 ³⁾	от 0,0 до 0,03 включ.	± 15
			св. 0,014 до 5,0		св. 0,03 до 11,0	± 15
			от 0,0 до 0,014 включ.	от 0,0 до 10,0 ⁴⁾	от 0,0 до 0,03 включ.	± 15
			св. 0,014 до 5,0		св. 0,03 до 10,0	± 15

Примечания:

¹⁾ Пересчет значений объемной доли X в млн⁻¹ в массовую концентрацию C, мг/м³, проводят по формуле: C = X×M/V_m, где

M – молярная масса компонента, г/моль,
V_m – молярный объем, равный:

- 22,4 дм³/моль при условиях (0 °C и 101,3 кПа);
- 24,04 дм³/моль при условиях (20 °C и 101,3 кПа).

²⁾ Нормирующее значение – верхний предел диапазона измерений объемной доли (массовой концентрации), в котором нормированы пределы приведенной погрешности.

³⁾ Для мониторинга атмосферного воздуха. Пересчет значений объемной доли в массовую концентрацию приведен для условий 0 °C и 101,3 кПа.

⁴⁾ Для контроля воздуха рабочей зоны и технологических процессов. Пересчет значений объемной доли в массовую концентрацию приведен для условий 20 °C и 101,3 кПа

Таблица 3 – Дополнительные метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Предел допускаемой вариации показаний газоанализатора, волях от пределов допускаемой основной погрешности	0,5
Предел допускаемого изменения выходного сигнала за 24 ч непрерывной работы, волях от пределов допускаемой основной погрешности	0,3
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений концентрации определяемого компонента, вызванной изменением температуры отбиаемой пробы от нормальной от +5 до +40 °C на 1 °C, %	± 0,1
Пределы допускаемой дополнительной погрешности от изменения температуры окружающей среды от плюс 20 °C в пределах рабочих условий эксплуатации на каждые 10 °C, волях от пределов допускаемой основной погрешности	± 0,2

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой суммарной дополнительной погрешности от влияния содержания неизмеряемых компонентов, указанных в таблице 4, и от взаимного влияния друг на друга определяемых компонентов в анализируемой газовой смеси, волях от предела допускаемой основной погрешности ¹⁾	± 0,4
Время установления показаний (время усреднения) $T_{0,9}$, с, не более	
– для измерения содержания SO_2 или H_2S	120
– для измерения содержания SO_2 и H_2S	405
– для измерения содержания NO , NO_2 , NO_x , NH_3	90
– для измерения содержания CO , CO_2	50
– для измерения содержания O_3	60
Примечания	
¹⁾ Для моделей NLA-10, NLA-15, NLA-20, NLA-25	

Таблица 4 – Содержание неизмеряемых компонентов

Наименование компонента	Содержание в пробе, млн^{-1} , не более
Оксид азота ¹⁾	
для канала измерения SO_2	0,5
для канала измерения H_2S ²⁾	0,05
Диоксид азота ³⁾	1
Метан (CH_4)	1000
Озон (O_3)	1
Оксид углерода (CO)	200
Диоксид углерода (CO_2)	300
Диоксид серы (SO_2) ⁴⁾	1
Сероводород (H_2S) ⁴⁾	10
Ароматические углеводороды ³⁾	0,1
Меркаптаны ³⁾	0,1
Примечания	
¹⁾ Для моделей NLA-10, NLA-15.	
²⁾ Только для модели NLA-15.	
³⁾ За исключением моделей NLA-20, NLA-25.	
⁴⁾ За исключением моделей NLA-10, NLA-15.	

Технические характеристики газоанализаторов приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры (Д×Ш×В), мм, не более: - моделей NLA-10, NLA-15, NLA-20, NLA-30, NLA-35, NLA-40 - модели NLA-41 - модели NLA-25: измерительный блок блок конвертера NH ₃	635×430×178 150×250×300 635×430×178 220×430×178
Масса, кг, не более: - NLA-41 - NLA-40 - NLA-10 - NLA-20 - NLA-15, NLA-30, NLA-35, измерительного блока модели NLA-25	8,0 10,0 15,0 16,0 20,0
Масса внешнего блока конвертера NH ₃ , кг, не более ¹⁾	9,4
Масса внешнего насоса, кг, не более ²⁾	5,0
Напряжение питания переменным током частотой (50±1) Гц, В	230 ± 10 %
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °C - относительная влажность, % - атмосферное давление, кПа	от +5 до +40 от 0 до 95 от 80 до 106,7
Время прогрева, мин, не более	30
Примечания	
1) Только для модели NLA-25.	
2) Только для моделей NLA-20, NLA-25.	

Таблица 6 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы, лет, не менее	10
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	24000

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист паспорта.

Комплектность средства измерений

Комплектность средства измерений представлена в таблице 7.

Таблица 7 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Газоанализатор	NLA ¹⁾	1 шт.
Комплект ЗИП ²⁾	–	–
Руководство по эксплуатации	–	1 экз.
Паспорт	–	1 экз.

¹⁾ Модель газоанализаторов определяется при заказе в соответствии со спецификацией в руководстве по эксплуатации.

²⁾ Состав определяется (опционально) при заказе в соответствии со спецификацией, представленной в руководстве по эксплуатации.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе «Газоанализаторы NLA. Руководство по эксплуатации», раздел 2.2 «Принцип работы».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от «31» декабря 2020 г. № 2315 Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений содержания компонентов в газовых и газоконденсатных средах

ГОСТ 13320-81 Газоанализаторы промышленные автоматические. Общие технические условия

ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия

ГОСТ Р 52350.29-1-2010 Взрывоопасные среды. Часть 29-1. Газоанализаторы. Общие технические требования и методы испытаний газоанализаторов горючих газов

ТУ 26.51.53-008-59457545-2022. Газоанализаторы NLA. Технические условия

Правообладатель

Акционерное общество «НеваЛаб»

(АО «НеваЛаб»)

ИНН 7810272943

Юридический адрес: 188643, Ленинградская обл., р-н Всеволожский, г. Всеволожск, ул. Заводская, д. 8, помещ. 9

Телефон: +7 (812) 336 32 00

E-mail: info@nevalab.ru

Изготовитель

Акционерное общество «НеваЛаб»

(АО «НеваЛаб»)

ИНН 7810272943

Юридический адрес: 188643, Ленинградская обл., р-н Всеволожский, г. Всеволожск, ул. Заводская, д. 8, помещ. 9

Адрес места осуществления деятельности: 196158, г. Санкт-Петербург, Московское ш., д. 46

Телефон: +7 (812) 336 32 00

E-mail: info@nevalab.ru

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ»
(ООО «ПРОММАШ ТЕСТ»)

Адрес: 119415, г. Москва, пр-т Вернадского, д. 41, стр. 1, пом. I, комн. 28
Телефон: + 7 (495) 481-33-80

E-mail: info@prommashtest.ru

Регистрационный номер RA.RU.312126 в Реестре аккредитованных лиц в области
обеспечения единства измерений Росаккредитации

В части вносимых изменений

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»
(ООО «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»)

Юридический адрес: 119415, г. Москва, пр-т Вернадского, д. 41, стр. 1, помещ. 263

Адрес места осуществления деятельности: 142300, Россия, Московская обл., г. Чехов,
Симферопольское ш., д. 2

Телефон: +7 (495) 108 69 50

E-mail: info@metrologiya.prommashtest.ru

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц
RA.RU.314164