

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «29» февраля 2024 г. № 568

Регистрационный № 91441-24

Лист № 1  
Всего листов 9

**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 ( $\text{SO}_2$ ), сероводорода ( $\text{H}_2\text{S}$ ), оксида азота ( $\text{NO}$ ), диоксида азота ( $\text{NO}_2$ ), суммы оксидов азота ( $\text{NO}_x$ ) в пересчете на  $\text{NO}_2$ , аммиака ( $\text{NH}_3$ ), оксида углерода ( $\text{CO}$ ), диоксида углерода ( $\text{CO}_2$ ), озона ( $\text{O}_3$ ) в атмосферном воздухе и воздухе рабочей зоны, технологических газовых смесях.

### Описание средства измерений

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

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  $\text{SO}_2$  в основное состояние. Возбуждение молекул происходит с помощью встроенной в газоанализатор УФ-лампы, полоса поглощения от 190 до 230 нм. Интенсивность флуоресценции пропорциональна содержанию  $\text{SO}_2$  в анализируемой газовой пробе. Для измерения  $\text{H}_2\text{S}$  проба подается в конвертер, в котором содержащийся в пробе  $\text{H}_2\text{S}$  окисляется до  $\text{SO}_2$ . Таким образом происходит измерение общего содержания серы в пробе. Встроенный микропроцессор вычисляет объемную долю  $\text{H}_2\text{S}$  по разности между измерением общего содержания серы и измерением  $\text{SO}_2$ .

Принцип действия моделей NLA-20, NLA-25 – хемилюминесцентный в газовой фазе. Метод основан на измерении интенсивности излучения при хемилюминесцентной реакции, возникающей между молекулами  $\text{NO}$  и озона. Озон подается в реакционную камеру из встроенного генератора озона. Газоанализаторы NLA моделей NLA-20, NLA-25 измеряют содержание  $\text{NO}$ , затем поток газовой пробы направляется в обогреваемый молибденовый конвертер, где  $\text{NO}_2$  превращается в  $\text{NO}$ . После этого газоанализатор измеряет общее содержание  $\text{NO}_x$  в пробе. Встроенный микропроцессор вычисляет разность между  $\text{NO}_x$  и  $\text{NO}$  и выдает содержание  $\text{NO}_2$ . Для измерения  $\text{NH}_3$  газоанализатор NLA-25 дополнительно оснащен внешним конвертером, в котором  $\text{NH}_3$  преобразуется в  $\text{NO}$ . Газоанализатор определяет суммарное содержание  $\text{NH}_3$ ,  $\text{NO}_2$ ,  $\text{NO}$  и отдельно  $\text{NO}_x$ . Содержание  $\text{NH}_3$  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 NH<sub>3</sub>.

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 °С, 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 1-4. 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 методом термопечати на идентификационные таблички (рисунок 5), закрепленные на корпусах в виде наклеек.

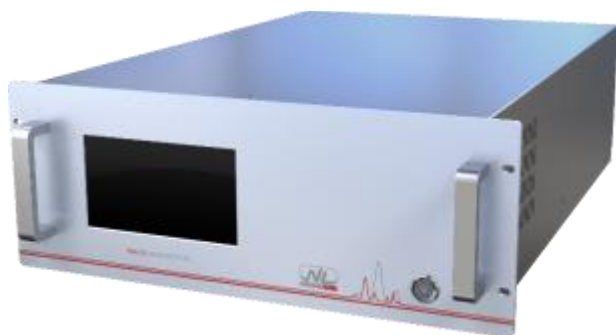


Рисунок 1 – Общий вид газоанализаторов NLA моделей NLA-10, NLA-15, NLA-20, NLA-30, NLA-35, NLA-40

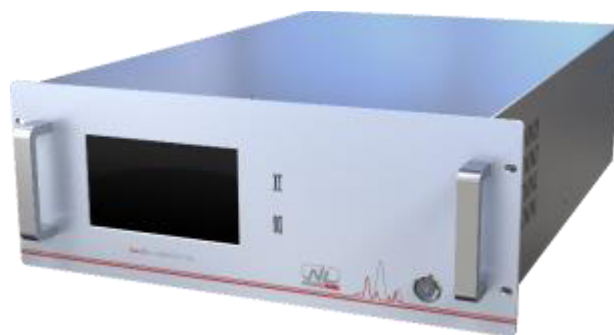
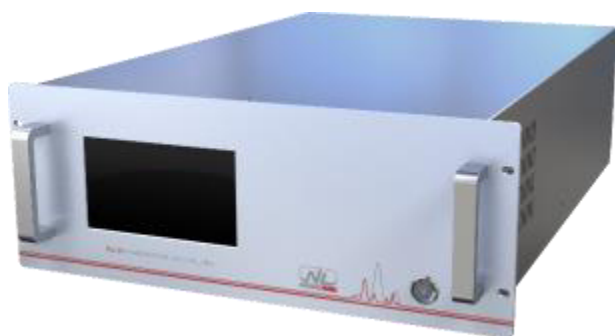


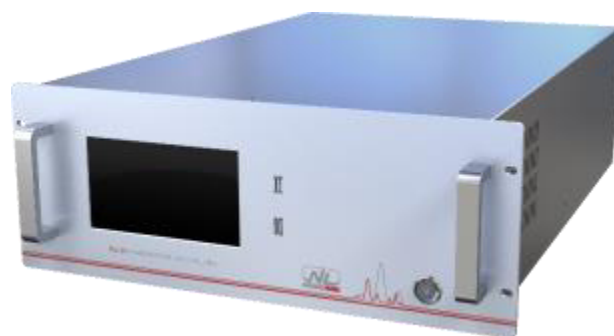
Рисунок 2 – Общий вид газоанализаторов NLA моделей NLA-10, NLA-15, NLA-20, NLA-30, NLA-35, NLA-40 с опцией USB



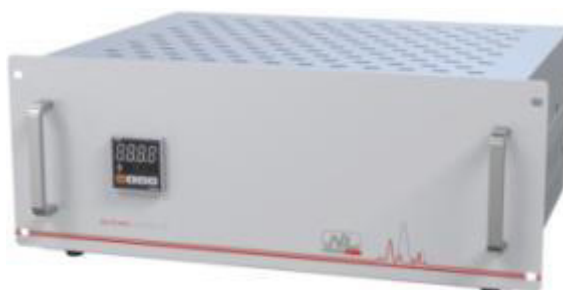
Рисунок 3 – Общий вид газоанализаторов NLA модели NLA-41



измерительный блок



измерительный блок с опцией USB



блок конвертера NH<sub>3</sub>

Рисунок 4 – Общий вид газоанализаторов NLA модели NLA-25



Рисунок 5 – 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
Идентификационное наименование ПО	-
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже: <ul style="list-style-type: none"> <li>– для модели NLA-10</li> <li>– для модели NLA-15</li> <li>– для модели NLA-20</li> <li>– для модели NLA-25</li> <li>– для модели NLA-30</li> <li>– для модели NLA-35</li> <li>– для модели NLA-40</li> <li>– для модели NLA-41</li> </ul>	SO2.xxx.xxx.003.xxx SO2.xxx.xxx.003.xxx NOX.xxx.xxx.003.xxx NOX.xxx.xxx.003.xxx CO.xxx.xxx.002.xxx CO2.xxx.xxx.002.xxx O3.xxx.xxx.003.xxx O3.xxx.xxx.003.xxx
Цифровой идентификатор ПО	–

### Метрологические и технические характеристики

Метрологические характеристики газоанализаторов приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Модель	Определяемый компонент	Диапазон измерений определяемого компонента <sup>1)</sup>				Пределы допускаемой основной погрешности, %	
		объемной доли, млн <sup>-1</sup>		массовой концентрации, мг/м <sup>3</sup>		приведенной <sup>2)</sup>	относительной
NLA-10 NLA-15	Диоксид серы SO <sub>2</sub>	от 0,0 до 20,0	от 0,0 до 0,017 включ.	от 0,0 до 57,0 <sup>3)</sup>	от 0,0 до 0,05 включ.	± 15	± 15
			св. 0,017 до 20,0		св. 0,05 до 57,0		
			от 0,0 до 0,017 включ.	от 0,0 до 53,0 <sup>4)</sup>	от 0,0 до 0,05 включ.	± 15	± 15
			св. 0,017 до 20,0		св. 0,05 до 53,0		
NLA-15	Сероводород H <sub>2</sub> S	от 0,0 до 20,0	от 0,0 до 0,005 включ.	от 0,0 до 30,0 <sup>3)</sup>	от 0,0 до 0,008 включ.	± 15	± 15
			св. 0,005 до 20,0		св. 0,008 до 30,0		
			от 0,0 до 0,005 включ.	от 0,0 до 28,0 <sup>4)</sup>	от 0,0 до 0,008 включ.	± 15	± 15
			св. 0,005 до 20,0		св. 0,008 до 28,0		
NLA-20 NLA-25	Оксид азота NO, сумма оксидов азота NO <sub>x</sub> (в пересчете на NO <sub>2</sub> )	от 0,0 до 20,0	от 0,0 до 0,019 включ.	от 0,0 до 26,0 <sup>3)</sup>	от 0,0 до 0,025 включ.	± 15	± 15
			св. 0,019 до 20,0		св. 0,025 до 26,0		
			от 0,0 до 2,0 включ.	от 0,0 до 25,0 <sup>4)</sup>	от 0,0 до 2,5 включ.	± 15	± 15
			св. 2,0 до 20,0		св. 2,5 до 25,0		
NLA-20 NLA-25	Диоксид азота NO <sub>2</sub>	от 0,0 до 20,0	от 0,0 до 0,019 включ.	от 0,0 до 41,0 <sup>3)</sup>	от 0,0 до 0,040 включ.	± 15	± 15
			св. 0,019 до 20,0		св. 0,040 до 41,0		
			от 0,0 до 2,0 включ.	от 0,0 до 38,0 <sup>4)</sup>	от 0,0 до 3,8 включ.	± 15	± 15
			св. 2,0 до 20,0		св. 3,8 до 38,0		
NLA-25	Аммиак NH <sub>3</sub>	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.	± 15	± 15
			св. 0,05 до 4,0		св. 0,004 до 3,0		
NLA-30	Оксид углерода CO	от 0,0 до 50,0	от 0,0 до 2,0 включ.	от 0,0 до 62,0 <sup>3)</sup>	от 0,0 до 2,5 включ.	± 10	± 10
			св. 2,0 до 50,0		св. 2,5 до 62,0		
		от 0,0 до 300,0	от 0,0 до 2,0 включ.	от 0,0 до 350,0 <sup>4)</sup>	от 0,0 до 2,3 включ.	± 10	± 10
			св. 2,0 до 300,0		св. 2,3 до 350,0		
NLA-35	Оксид углерода CO	от 0,0 до 50,0	от 0,0 до 2,0 включ.	от 0,0 до 62,0 <sup>3)</sup>	от 0,0 до 2,5 включ.	± 10	± 10
			св. 2,0 до 50,0		св. 2,5 до 62,0		
		от 0,0 до 50,0	от 0,0 до 2,0 включ.	от 0,0 до 58,0 <sup>4)</sup>	от 0,0 до 2,3 включ.	± 10	± 10
			св. 2,0 до 50,0		св. 2,3 до 58,0		
NLA-35	Диоксид углерода CO <sub>2</sub>	от 0,0 до 1000,0	от 0,0 до 2,0 включ.	от 0,0 до 1960,0 <sup>3)</sup>	от 0,0 до 3,9 включ.	± 10	± 10
			св. 2,0 до 1000,0		св. 3,9 до 1960,0		
			от 0,0 до 2,0 включ.	от 0,0 до 1830,0 <sup>4)</sup>	от 0,0 до 3,6 включ.	± 10	

Модель	Определяемый компонент	Диапазон измерений определяемого компонента <sup>1)</sup>				Пределы допускаемой основной погрешности, %	
		объемной доли, млн <sup>-1</sup>		массовой концентрации, мг/м <sup>3</sup>		приведенной <sup>2)</sup>	относительной
			св. 2,0 до 1000,0		св. 3,6 до 1830,0		± 10
NLA-40 NLA-41	Озон O <sub>3</sub>	от 0,0 до 5,0	от 0,0 до 0,014 включ.	от 0,0 до 11,0 <sup>3)</sup>	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 <sup>4)</sup>	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<sup>-1</sup> в массовую концентрацию C, мг/м<sup>3</sup>, проводят по формуле:  $C = X \times M / V_m$ , где  
M – молярная масса компонента, г/моль,  
V<sub>m</sub> – молярный объем, равный:  
– 22,4 дм<sup>3</sup>/моль при условиях (0 °С и 101,3 кПа);  
– 24,04 дм<sup>3</sup>/моль при условиях (20 °С 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 °С и 101,3 кПа.
- 4) Для контроля воздуха рабочей зоны и технологических процессов. Пересчет значений объемной доли в массовую концентрацию приведен для условий 20 °С и 101,3 кПа

Таблица 3 – Дополнительные метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Предел допускаемой вариации показаний газоанализатора, в долях от предела допускаемой основной погрешности	0,5
Предел допускаемого изменения выходного сигнала за 24 ч непрерывной работы, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	0,3
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений концентрации определяемого компонента, вызванной изменением температуры отбираемой пробы от нормальной от +5 до + 40 °С на 1 °С, %	± 0,1
Пределы допускаемой дополнительной погрешности от изменения температуры окружающей среды от плюс 20 °С в пределах рабочих условий эксплуатации на каждые 10 °С, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	± 0,2
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, в долях от предела допускаемой основной погрешности <sup>1)</sup>	± 0,4
Время установления показаний (время усреднения) T <sub>0,9</sub> , с, не более	
– для измерения SO <sub>2</sub> или H <sub>2</sub> S	120
– для измерения SO <sub>2</sub> и H <sub>2</sub> S	405
– для измерения NO, NO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , NH <sub>3</sub>	90
– для измерения CO, CO <sub>2</sub>	50
– для измерения O <sub>3</sub>	60
Примечания	
1) Для моделей NLA-10, NLA-15, NLA-20, NLA-25	

Таблица 4 – Содержание неизмеряемых компонентов

Наименование компонента	Содержание в пробе, млн <sup>-1</sup> , не более
Оксид азота <sup>1)</sup> для канала измерения SO <sub>2</sub> для канала измерения H <sub>2</sub> S <sup>2)</sup>	0,5 0,05
Диоксид азота <sup>3)</sup>	1
Метан (CH <sub>4</sub> )	1000
Озон (O <sub>3</sub> )	1
Оксид углерода (CO)	200
Диоксид углерода (CO <sub>2</sub> )	300
Диоксид серы (SO <sub>2</sub> ) <sup>4)</sup>	1
Сероводород (H <sub>2</sub> S) <sup>4)</sup>	10
Ароматические углеводороды <sup>3)</sup>	0,1
Меркаптаны <sup>3)</sup>	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	635×430×178
– модели NLA-41	150×250×300
– модели NLA-25:	
измерительный блок	635×430×178
блок конвертера NH <sub>3</sub>	220×430×178
Масса, кг, не более	
– NLA-41	8,0
– NLA-40	10,0
– NLA-10	15,0
– NLA-20	16,0
– NLA-15, NLA-30, NLA-35, измерительного блока модели NLA-25	20,0
Масса внешнего блока конвертера NH <sub>3</sub> , кг, не более <sup>1)</sup>	9,4
Масса внешнего насоса, кг, не более <sup>2)</sup>	5,0
Напряжение питания переменным током частотой (50±1) Гц, В	от 187 до 242
Условия эксплуатации:	
– температура окружающей среды, °С	от +5 до +40
– относительная влажность, %	от 0 до 95
– атмосферное давление, кПа	от 80 до 106,7
Время прогрева, мин, не более	30
Средний срок службы, лет, не менее	10

Средняя наработка до отказа, ч, не менее	24000
Примечания: 1) Только для модели NLA-25. 2) Только для моделей NLA-20, NLA-25.	

### Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист паспорта.

### Комплектность средства измерений

Комплектность средства измерений представлена в таблице 6.

Таблица 6 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Газоанализатор	NLA <sup>1)</sup>	1 шт.
Комплект ЗИП <sup>2)</sup>	-	-
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Паспорт	-	1 экз.

<sup>1)</sup> Модель газоанализаторов определяется при заказе в соответствии со спецификацией в руководстве по эксплуатации.  
<sup>2)</sup> 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-кт Вернадского, д. 41, стр. 1, помещ. I, ком. 28

Телефон: + 7 (495) 481-33-80

E-mail: info@prommashtest.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312126.

