

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Газоанализаторы модели 17i

#### Назначение средства измерений

Газоанализаторы модели 17i (далее по тексту – газоанализаторы или приборы) предназначены для автоматического непрерывного измерения содержания аммиака ( $\text{NH}_3$ ), а также оксида азота ( $\text{NO}$ ) и диоксида азота ( $\text{NO}_2$ ) в атмосферном воздухе, отходящих дымовых газах, в технологических газовых средах.

#### Описание средства измерений

Принцип действия газоанализаторов основан на химической реакции оксида азота с озоном, проходящей с появлением люминисцентного излучения, которое регистрируют с помощью фотоэлектронного умножителя (ФЭУ). Интенсивность излучения прямо пропорциональна концентрации оксида азота. Для определения концентрации диоксида азота в аналитическом модуле происходит предварительное преобразование  $\text{NO}_2$  в  $\text{NO}$  в присутствии молибденового катализатора. При определении концентрации  $\text{NH}_3$  проба поступает в модуль преобразователя, где диоксид азота и аммиак преобразуют в оксид азота, после чего определяют общую концентрацию  $Nt$  ( $\text{NH}_3 + \text{NO}_2 + \text{NO}$ ) и вычисляют концентрацию аммиака вычитанием из сигнала  $Nt$  сигналов  $\text{NO}_2$  и  $\text{NO}$ , которые получают в других режимах.

Конструктивно газоанализаторы модели 17i представляют из себя стационарные автоматические приборы, выполненные в едином корпусе и состоящие из аналитического модуля (который в свою очередь состоит из блока электроники, молибденового преобразователя, генератора озона и реакционной камеры) и модуля преобразователя.

Подача пробы в газоанализаторы осуществляется с помощью внешнего насоса.

Вывод данных может осуществляться непосредственно на ЖК экран, находящийся на передней панели газоанализатора, также прибор оснащен интерфейсами RS-232 и RS-485, для подключения к персональному компьютеру или самописцу и аналоговым выходом 4-20 мА. Возможно подключение к локальной сети Ethernet для эффективного удаленного доступа.



Фотография общего вида газоанализатора 17i

### Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики приборов приведены в таблице 1.

Таблица 1

Диапазон измерений NO (минимальный / максимальный), об.доля, млн <sup>-1</sup>	(0 – 1) / (0 – 120)
Диапазон измерений NO <sub>2</sub> (минимальный / максимальный), об.доля, млн <sup>-1</sup>	(0 – 1) / (0 – 100)
Диапазон измерений NH <sub>3</sub> (минимальный / максимальный), об.доля, млн <sup>-1</sup>	(0 – 1) / (0 – 211)
Пределы допускаемых значений приведенной к верхнему пределу диапазона измерений погрешности, %:	
для NO	
- в поддиапазоне (0 – 2) млн <sup>-1</sup>	± 20
- в поддиапазоне (0 – 12) млн <sup>-1</sup>	± 20
для NO <sub>2</sub>	
- в поддиапазоне (0 – 1) млн <sup>-1</sup>	± 25
- в поддиапазоне (0 – 10) млн <sup>-1</sup>	± 25
для NH <sub>3</sub>	
- в поддиапазоне (0 – 1) млн <sup>-1</sup>	± 20
- в поддиапазоне (0 – 21) млн <sup>-1</sup>	± 20

Пределы допускаемых значений относительной погрешности, %: для NO - в поддиапазонах (св. 12 – до 120) млн <sup>-1</sup>	± 20
для NO <sub>2</sub> - в поддиапазонах (св. 10 – до 100) млн <sup>-1</sup>	± 25
для NH <sub>3</sub> - в поддиапазонах (св. 21 – до 211) млн <sup>-1</sup>	± 20
Потребляемая мощность, Вт, не более	300 (модуль анализатора) 600 (модуль преобразователя)
Габаритные размеры, мм, не более	425x219x584
Масса, кг, не более	22,2
Условия эксплуатации	
– температура окружающей среды, °С	15 – 35
– относительная влажность, %	30 – 90

Диапазоны измерения объемной доли возможно отображать в млн<sup>-1</sup> или мг/м<sup>3</sup> по выбору заказчика.

#### Идентификационные данные программного обеспечения

Таблица 2

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
«01.06.09.17»	01.06.09.170.Deb	11.09.106	0F985A568D76428D C909EB0CC18662D4	MD5

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню:

- «А» - для встроенной части ПО. Не требуется специальных средств защиты, исключая возможность несанкционированной модификации, обновления (загрузки), удаления и иных преднамеренных изменений метрологически значимой встроенной части ПО СИ и измеренных данных.

Программное обеспечение не влияет на метрологические характеристики газоанализаторов.

#### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на газоанализаторы способом наклейки и титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

#### Комплектность средства измерений

Газоанализатор модели 17i – 1 шт.  
Руководство по эксплуатации – 1 экз.  
Методика поверки – 1 экз.  
Комплект ЗИП – 1 компл.

#### Поверка

осуществляется по документу «Газоанализаторы Инструкция. Газоанализаторы модели 17i фирмы «Thermo Fisher Scientific», США. Методика поверки», утвержденной ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» в 2011 г.

Основные средства поверки:

- ГСО-ПГС на NO, NO<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub> по ТУ 6–16–2956–01;
- азот газообразный особой чистоты 1-о сорта по ГОСТ 9293-74;
- установка «Микрогаз-Ф» по ТУ 4215-004-07518800-02 в комплекте с источниками микропотоков на NO<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub> по ТУ ИБЯЛ.418319.013-95;
- генератор газовых смесей ГГС-03-03 по ШДЕК.418313.001 ТУ.

### **Сведения и методиках (методах) измерений**

Руководство по эксплуатации на газоанализаторы модели 17i.

### **Нормативные документы, устанавливающие требования к газоанализаторам**

1. ГОСТ 8.578-08 Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в газовых средах.
2. ГОСТ 13320-81 Газоанализаторы промышленные автоматические. Общие технические условия.

### **Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений:**

Осуществление деятельности в области охраны окружающей среды; осуществлении деятельности по обеспечению безопасности при чрезвычайных ситуациях; выполнении работ по обеспечению безопасных условий и охраны труда; осуществление производственного контроля за соблюдением установленных законодательством Российской Федерации требований промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта; выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям (п.п. 3, 4, 5, 6, 14 пункта 3 статьи 1 Федерального закона об обеспечении единства измерений № 102-ФЗ от 26.06.2008г.).

### **Изготовитель**

фирма Thermo Fisher Scientific, США  
Адрес: 27 Forge Parkway Franklin, MA 02038, USA  
Тел.: +1(866)282-0430, факс +1(508)520-1460  
адрес в Интернет: [www.thermofisher.com](http://www.thermofisher.com)

### **Заявитель (официальный представитель в РФ)**

Московское представительство фирмы “Intertech Trading Corporation”.  
Адрес: 119333, Москва, Ленинский проспект, д. 55/1 стр. 2,  
Тел.: +7 (495) 232-42-25, факс: +7 (495) 232-42-25 доб. 0  
E-mail: [info@intertech-corp.ru](mailto:info@intertech-corp.ru), адрес в Интернет: [www.intertech-corp.ru](http://www.intertech-corp.ru)

### **Испытательный центр**

Государственный центр испытаний средств измерений (ГЦИ СИ)  
ФГУП «ВНИИМС», г.Москва  
Аттестат аккредитации № 30004-08 от 27.06.2008г.  
Адрес: 119361, г.Москва, ул.Озерная, д.46  
Тел./факс: (495) 437-55-77 / 437-56-66.  
E-mail: [office@vniims.ru](mailto:office@vniims.ru), адрес в Интернет: [www.vniims.ru](http://www.vniims.ru)

Заместитель Руководителя  
Федерального агентства по  
техническому регулированию и метрологии

В.Н. Крутиков

М.П.

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2011 г.