

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Газоанализаторы Thermoх WDG-V

#### Назначение средства измерений

Газоанализаторы Thermoх WDG-V (в дальнейшем – газоанализаторы) предназначены для автоматического непрерывного измерения содержания кислорода, метана и продуктов неполного сгорания в дымовых и других технологических газах, главным образом в системах контроля и оптимизации процессов горения в печах нефтеперерабатывающих и нефтехимических производств, энергетических и отопительных котлах, работающих на газообразном топливе.

#### Описание средства измерений

Газоанализаторы Thermoх WDG-V представляют собой стационарные автоматические приборы, выполненные в едином обогреваемом взрывозащищенном корпусе. Различают четыре модификации газоанализаторов: WDG-V, предназначенную для измерения содержания кислорода; WDG-VC – кислорода и продуктов неполного сгорания; WDG-VCM – кислорода, метана и продуктов неполного сгорания; WDG-VM – кислорода и метана.

Принцип действия газоанализаторов основан на электрохимическом определении кислорода и термokatалитическом определении метана и продуктов сгорания в пересчете на оксид углерода. В качестве детекторов кислорода в газоанализаторах использованы сенсоры из оксида циркония, принцип действия которых основан на уравнении Нернста. Термokatалитические детекторы для определения содержания метана и продуктов сгорания состоят из двух терморезисторных датчиков, один из которых покрыт инертным материалом и является сравнительным, другой покрыт катализатором и является активным элементом.

Газоанализаторы снабжены системой пробоотбора. Проба отбирается из потока в первичный контур воздушным эжектором и, после анализа, возвращается в технологический поток.

По дополнительному заказу поставляется контроллер Amevision, который осуществляет удаленный мониторинг, программирование режимов работы и расширенную диагностику одного или нескольких приборов. Контроллер снабжен графическим дисплеем, портом USB, а также интерфейсом Ethernet для удаленного доступа или подключения к сети предприятия.

Газоанализаторы оснащены интерфейсом RS-485, аналоговыми выходами (0/4-20) мА, поддерживают протокол Modbus.

Газоанализаторы могут быть выполнены во взрывозащищенном исполнении с маркировкой взрывозащиты 2ExрзПТЗ Х.



Рисунок 1. Общий вид газоанализаторов Thermoх WDG-V с контроллером Amevision.

### Программное обеспечение

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1

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
Thermox	недоступно	не ниже 1.06	недоступно	

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений по МИ 3286-2010 соответствует уровню "А" для встроенной части ПО. Не требуется специальных средств защиты, исключающих возможность несанкционированной модификации, обновления (загрузки), удаления и иных преднамеренных изменений метрологически значимой встроенной части ПО СИ и измеренных данных.

Влияние программного обеспечения газоанализаторов учтено при нормировании метрологических характеристик.

### Метрологические и технические характеристики

Диапазон измерений и пределы допускаемых значений основной погрешности газоанализаторов приведены в таблице 2.

Таблица 2

Анализируемый компонент	Диапазоны показаний (минимальный/максимальный)	Диапазон измерений объемной доли	Пределы допускаемых значений основной погрешности		
			приведенной, %	относительной, %	абсолютной, %
O <sub>2</sub>	от 0 до 1 % / от 0 до 100 %	от 0 до 1 % / от 0 до 3 %	-	-	± 0,1
		св. 3 до 20 %	-	± 3	-
		св. 20 до 70 %	-	± 1,5	-
		св. 70 до 100 %	-	-	± 0,4
CH <sub>4</sub>	от 0 до 5 %	от 0 до 2,5 %	-	-	± 0,25
Продукты неполного сгорания в пересчете на CO	от 0 до 500 млн <sup>-1</sup> / от 0 до 5 %	от 0 до 500 млн <sup>-1</sup>	± 6	-	-
		от 0 до 1000 млн <sup>-1</sup>	± 5	-	-
		от 0 до 2000 млн <sup>-1</sup>	± 5	-	-
		от 0 до 1 %	± 3	-	-
		от 0 до 5 %	± 2	-	-

Предел допускаемой дополнительной погрешности от изменения температуры окружающей среды на каждые 10 <sup>0</sup> С в долях пределов допускаемой основной погрешности, не более	0,3
Время установления показаний T <sub>0,9</sub> , с, по каналу кислорода, не более	
- для модификации WDG-V	6
- для модификаций WDG-VM, WDG-VC, WDG-VCM	13
Время установления показаний T <sub>0,9</sub> , с, для метана и продуктов неполного сгорания, не более	20
Потребляемая мощность, Вт, не более:	
- при пуске прибора	1950
- при эксплуатации прибора	600

Габаритные размеры, мм, не более  
Масса, кг, не более

330x475x220  
20

Условия эксплуатации:

- температура окружающей среды, °С
- относительная влажность, %
- напряжение питания, В

от минус 20 до плюс 60  
от 10 до 90  
(без конденсации влаги)  
от 108 до 132 или  
от 216 до 264

### **Знак утверждения типа**

наносится на корпус газоанализаторов способом наклейки и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

### **Комплектность средства измерений**

Газоанализатор Thermoх WDG-V.  
Комплект ЗИП (опционально).  
Руководство по эксплуатации.  
Методика поверки.

### **Поверка**

осуществляется по документу МП 60102-15 "Инструкция. Газоанализаторы Thermoх WDG-V. Методика поверки", утвержденному ФГУП "ВНИИМС" 15 декабря 2014 г. и входящему в комплект поставки.

Основные средства поверки:

- государственные стандартные образцы – поверочные газовые смеси (ГСО-ПГС) 10242-2013 (СО – воздух), 10257-2013 (СН<sub>4</sub> – воздух), 10253-2013 (О<sub>2</sub> – азот);
- генератор газовых смесей ГГС-03-03 ШДЕК.418313.001 ТУ.

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

руководство по эксплуатации на газоанализаторы Thermoх WDG-V.

### **Нормативные документы, устанавливающие требования к газоанализаторам Thermoх WDG-V**

ГОСТ 8.578-2008 Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в газовых средах.

ГОСТ 13320-81 Газоанализаторы промышленные автоматические. Общие технические условия;

Техническая документация фирмы-изготовителя "АМЕТЕК Process & Analytical Instruments Division", США.

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

- при выполнении работ по оценке соответствия продукции и иных объектов обязательным требованиям в соответствии с законодательством Российской Федерации о техническом регулировании;
- при осуществлении производственного контроля за соблюдением установленных законодательством Российской Федерации требований промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта;
- при выполнении работ по обеспечению безопасных условий и охраны труда.

**Изготовитель**

Фирма "АМЕТЕК Process & Analytical Instruments Division", США.  
Адрес: 150 Freeport Road, Pittsburgh, PA 15238, USA.  
Тел.: +1(412)828-9040, факс +1(412)826-0399  
Адрес в Интернет: [www.ametekpi.com](http://www.ametekpi.com)

**Заявитель**

Фирма Artvik, Inc., США.  
Адрес: USA, 40 West 37th Street, Suite 803, New York, NY 10018  
Головное отделение фирмы Artvik, Inc.(США) в странах СНГ и Балтии – ООО "АРТ-ВИК Р"  
Адрес: 125315, Россия, Москва, ул. Часовая, 30  
Тел.: 7 (495) 956 70 79, факс: 7 (495) 956 70 78  
Internet: [www.artvik.ru](http://www.artvik.ru), e-mail: [info@artvik.com](mailto:info@artvik.com)

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)  
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), [www.vniims.ru](http://www.vniims.ru)  
Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2015 г.