

**Срок действия до 11 марта 2021 г.**

Продлен приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от **11 марта 2016 г. № 253**

Заместитель Руководителя  
Федерального агентства

С.С. Голубев

" ..... " ..... 2016 г.

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Газоанализаторы АГМ-505

#### Назначение средства измерений

Газоанализаторы АГМ-505 предназначены для:

- измерения содержания кислорода ( $O_2$ ), оксида углерода ( $CO$ ), оксида азота ( $NO$ ) в отходящих газах топливосжигающих установок;
- измерения температуры в точке отбора пробы и температуры окружающей среды;
- измерения избыточного давления/ разрежения;
- определения расчетным методом содержания диоксида углерода ( $CO_2$ ) и суммы оксидов азота ( $NO_x$ );
- определения расчетным методом технологических параметров топливосжигающих установок - коэффициента избытка воздуха и коэффициента потерь тепла.

#### Описание средства измерений

Газоанализатор АГМ-505 (далее – газоанализатор) представляет собой автоматический многофункциональный переносной прибор.

Газоанализатор выпускается в нескольких модификациях, отличающихся друг от друга перечнем определяемых компонентов, диапазонами измерений. Газоанализатор комплектуется зондом с соединительным шлангом и конденсатосборником.

Принцип действия газоанализатора основан на применении электрохимических измерительных датчиков для измерения содержания  $O_2$ ,  $CO$  и  $NO$ , термоэлектрического преобразователя для измерения температуры газового потока, полупроводникового датчика (NTC термистора) для измерения температуры окружающей среды, полупроводникового датчика для измерения избыточного давления - разрежения.

Конструктивно газоанализатор выполнен в пластмассовом Т - образном корпусе, на лицевую панель которого выведены дисплей, клавиатура, на боковые поверхности соединительные разъемы и штуцера.

Электропитание газоанализатора осуществляется от встроенного подзаряжаемого аккумулятора, зарядка аккумулятора выполняется от источника постоянного тока напряжением 12В.

Газоанализатор оснащен инфракрасным и USB интерфейсами, памятью для хранения результатов измерения.

Внешний вид газоанализатора показан на рис. 1, места клеймления и пломбировки от несанкционированного доступа приведены на рис. 2.



Рисунок 1.



Место  
пломбирования

Место разме-  
щения наклеек

Рисунок 2.

**Программное обеспечение** обеспечивает взаимодействие между отдельными компонентами газоанализатора, расчет измеряемых величин и вывод результатов измерения на дисплей, принтер и внешние интерфейсы. Газоанализатор имеет встроенное программное обеспечение, размещенное специализированной микросхеме (микропроцессоре с запоминающим устройством памяти программ с электрическим стиранием).

Идентификационные данные программного обеспечения:

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 кода
Встроенное программное обеспечение газоанализатора АГМ-505	AGM505.HEX	A.01	0x85A1	CRC-16

Влияние программного обеспечения на метрологические характеристики отсутствует.

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений «С» в соответствии с МИ 3286-2010.

### Метрологические и технические характеристики

1. Перечень измеряемых параметров, диапазоны измерений и пределы допускаемой основной погрешности газоанализаторов в зависимости от модификации приведены в таблице 1.

Таблица 1

Определяемый компонент	Единица измерений	Диапазон измерений	Участок диапазона измерений, в котором нормируется основная погрешность	Пределы допускаемой основной погрешности		Единица младшего разряда индикации
				абсолютной	относительной	
<b>Модификация АГМ-505.1</b>						
Оксид углерода (CO)	Объемная доля, млн <sup>-1</sup> (ppm)	0 - 40000	0 – 1000	± 100	–	1
			1000 – 40 000	–	± 10 %	
Оксид азота (NO) *	(ppm)	0 - 2000	0 – 250	± 25	–	1
			250 – 2000	–	± 10 %	
<b>Модификация АГМ-505.2</b>						
Оксид углерода (CO)	Объемная доля, млн <sup>-1</sup> (ppm)	0 - 4000	0 – 100	± 10	–	1
			100 – 4000	–	± 10 %	
Оксид азота (NO) *	(ppm)	0 500	0 – 100	± 10	–	1
			100 – 500	–	± 10 %	
<b>Модификация АГМ-505.3</b>						
Оксид углерода (CO)	Объемная доля, млн <sup>-1</sup> (ppm)	0 - 400	0 – 50	± 5	–	1
			50 – 400	–	± 10 %	
Оксид азота (NO) *	(ppm)	0 - 250	0 – 50	± 5	–	1
			50 – 250	–	± 10 %	
<b>Измеряемые параметры общие для всех модификаций</b>						
Кислород (O <sub>2</sub> )	Объемная доля, %	0 – 21	0 – 4 4 – 21	± 0,2 –	– ± 5 %	0,1

Температура газового потока	°С	минус 20 – 800	минус 20 – 300 300 – 800	± 3 –	– ± 1 %	1
Температура окружающей среды	°С	0 – 50	0 – 50	± 1	–	1
Избыточное давление – разрежение	кПа	минус 5 – 5	± (0 – 1) ± (1 – 5)	± 0,05 –	– ± 5 %	0,01
Диоксид углерода (CO <sub>2</sub> )	не нормированы (определение по расчету)					
Сумма оксидов азота (NO <sub>x</sub> )						
Коэффициент избытка воздуха						
Коэффициент потерь тепла						

Примечание: отмеченные знаком «\*» измерительные каналы устанавливаются по отдельному заказу.

2. Предел допускаемой вариации показаний, в долях предела допускаемой основной погрешности 0,5
3. Предел допускаемой дополнительной погрешности при изменении температуры окружающей среды от 5 до 40°С, в долях предела допускаемой основной погрешности 0,5
4. Предел допускаемой дополнительной погрешности при изменении атмосферного давления в пределах от 84 до 106,7кПа, в долях предела допускаемой основной погрешности 0,2
5. Предел допускаемой дополнительной погрешности измерительных каналов газоанализаторов от изменения относительной влажности анализируемой среды в диапазоне от 30 до 90 % от номинального значения влажности 65 % при температуре 40°С, в долях предела допускаемой основной погрешности 0,5
6. Предел допускаемой суммарной дополнительной погрешности от изменения содержания допустимых неизмеряемых компонентов анализируемой газовой смеси, в долях предела допускаемой основной погрешности 1,0
7. Предел допускаемой дополнительной погрешности при воздействии вибрации частотой от 5 до 35 Гц, амплитудой до 0,35 мм, в долях предела допускаемой основной погрешности 0,2
8. Максимальный расход анализируемой газовой смеси, л/мин, не более 1,5
9. Время прогрева, мин, не более 10
10. Время установления показаний по уровню 0,9, с, не более 90
11. Интервал времени работы без корректировки показаний, ч, не менее 1000
12. Температура газа на входе пробоотборного зонда, °С от –20 до 800
13. Содержащие неизмеряемых компонентов в составе анализируемой газовой смеси:
  - двуокись углерода (CO<sub>2</sub>), %, не более 18
  - азот (N<sub>2</sub>), %, не более 99,9
  - диоксид азот (NO<sub>2</sub>), ppm, не более 100
  - сернистый ангидрид (SO<sub>2</sub>), ppm, не более 1000
  - сероводород (H<sub>2</sub>S), ppm, не более 50
  - твердые частицы не более, г/м<sup>3</sup>, не более 1
  - влага не более, г/м<sup>3</sup>, не более 50
14. Условия эксплуатации:
  - диапазон рабочих температур, °С 5 - 40
  - относительная влажность при температуре 30 °С, % 10 - 75

- атмосферное давление, кПа	84,0 - 106,7
- максимальная амплитуда вибрации (с частотой от 5 до 35 Гц), мм	0,35
- окружающая среда	невзрывоопасная
15. Напряжение питания, В:	220 ±22
16. Частота сети, Гц	50 ±1
17. Потребляемая мощность газоанализатора, Вт, не более	5
18. Габаритные размеры газоанализатора, мм, не более	230x115x45
19. Масса, кг, не более	0,6
20. Средняя наработка на отказ, час, не менее	10000
21. Средний срок службы, лет, не менее	8

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится методом шелкографии на передней панели измерительного блока и типографским способом на титульном листе руководства по эксплуатации.

### Комплектность средства измерений

Комплектность поставки газоанализатора АГМ-505 приведена в таблице 2.

Таблица 2

№ п/п	Наименование, тип	Кол-во
1	Газоанализатор АГМ-505	1 шт.
2	Пробоотборный зонд в комплекте с соединительным шлангом и конденсатосборником	1 шт.
3	Сетевой адаптер	1 шт.
4	Руководство по эксплуатации	1 экз.
5	Портативный термопринтер *	1 шт.
6	Программа обмена с АГМ-505 в комплекте с кабелем для ПК *	1 шт.
7	Сумка для транспортирования *	1 шт.

Примечания: \* Поставляются по отдельному заказу.

### Поверка

осуществляется по методике поверки в составе эксплуатационной документации (Приложение А к Руководству по эксплуатации ДКИН. 413411.002 РЭ).

Основные средства поверки:

- государственные стандартные образцы - поверочные газовые смеси (ГСО-ПГС) состава O<sub>2</sub>/N<sub>2</sub>, CO/N<sub>2</sub>, NO/N<sub>2</sub> баллонах под давлением по ТУ 6-16-2956-92;
- азот особой чистоты по ГОСТ 9392-74 в баллонах под давлением;
- эталонный платинородий-платиновый термоэлектрический термометр 3-го разряда в соответствии с ГОСТ 8.558-93;
- грузопоршневой мановакуумметр МВП-2,5 по ГОСТ 8291-83;

### Сведения о методиках (методах) измерений

Сведения о методике измерений приведены в Руководстве по эксплуатации

## **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к газоанализаторам АГМ-505**

1. ГОСТ 13320-81 "Газоанализаторы промышленные автоматические. Общие технические условия".
2. ГОСТ Р 50759-95 "Анализаторы газов для контроля промышленных и транспортных выбросов. Общие технические условия".
3. ГОСТ Р 52931-2008 "Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия".
4. Технические условия ДКИН. 413411.002 ТУ.
5. Методика поверки в составе эксплуатационной документации (Приложение Б к Руководству по эксплуатации ДКИН. 413411.002 РЭ) утверждена ГЦИСИ ФГУ «Нижегородский ЦСМ» 15.11.2010 г.

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

осуществление деятельности в области охраны окружающей среды.

### **Изготовитель**

Полное наименование: Общество с ограниченной ответственностью «НПЦ «Аналитех».  
Краткое наименование ООО «НПЦ «Аналитех»  
Россия, 603104, г. Н. Новгород, ул. Нартова, 6а.  
Тел. 831-4120494 / 18, факс 8312-4120670, e-mail: info@analitech, http://www.analitech.ru.

### **Испытательный центр**

Государственный центр испытаний средств измерений ФГУ "Нижегородский ЦСМ"  
в Государственном реестре средств, измерений 30011-09, действителен до 01.01.2014 г.  
603950, Нижний Новгород, ул. Республиканская, 1.  
тел./факс 831-4213852, факс 831-4285748, ncsmnnov@sinn.ru.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

В.Н.Крутиков

М. П.

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2011 г.