

Подлежит публикации
в открытой печати



ОГЛАСОВАНО

И СИ ФГУП «ВНИИМС»

В.Н.Яншин

Иван 2007 г.

Газоанализаторы переносные «АТЕСТ-1»	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>31695-07</u> Взамен № <u>31695-06</u>
--------------------------------------	---

Выпускаются по техническим условиям ТУ4215-006-50151796-05

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Газоанализаторы переносные «АТЕСТ-1» предназначены для непрерывного автоматического контроля объемной доли метана (СН₄), оксида углерода (СО) и углекислого газа (СО₂) в атмосфере горных выработок (в том числе угольных шахт) опасных по рудничному газу и выдачи сигнализации при достижении измеряемым компонентом установленных пороговых значений.

ОПИСАНИЕ

Газоанализатор выпускается в четырех модификациях: «АТЕСТ-1» для одновременного непрерывного контроля объемной доли метана и оксида углерода, «АТЕСТ-1.М» для непрерывного контроля объемной доли метана, «АТЕСТ-1.С» для непрерывного контроля объемной доли оксида углерода и «АТЕСТ-1.Д» для непрерывного контроля объемной доли метана и эпизодического контроля объемной доли углекислого газа.

Принцип действия газоанализатора - термохимический для контроля содержания метана, электрохимический для контроля содержания оксида углерода и инфракрасный для контроля содержания углекислого газа.

Способ забора пробы - диффузионный.

Режим работы - непрерывный.

Газоанализатор обеспечивает выполнение следующих функций:

- отображение текущего значения объемной доли метана, оксида углерода и углекислого газа на индикаторе с задней подсветкой;
- настройку и просмотр различных параметров при помощи системы меню, навигация по которой осуществляется при помощи встроенной 4-х кнопочной клавиатуры;
- диагностику неисправности чувствительных элементов;
- сигнализацию о следующих видах событий:
 - прерывистые световую (красного цвета) и звуковую сигнализации – о достижении объемной доли метана и (или) оксида углерода допустимого значения;
 - прерывистую световую (зеленого цвета) и звуковую сигнализации о разряде аккумуляторной батареи, неисправности чувствительных элементов, некорректной калибровке газоанализатора по ПГС с выводом сообщения на цифровой индикатор газоанализатора;
 - запись и последующие отображение по вызову оператора максимальных значений концентрации за период после включения.

- при специальном заказе газоанализатор может быть оснащен энергонезависимой памятью для записи результатов измерений через каждую минуту и последующей загрузки при помощи интерфейсной платы «АТПИ-232» через интерфейс RS 232 на ПК и последующей их обработки.

Газоанализатор относится к рудничному особовзрывобезопасному оборудованию по ГОСТ Р 51330.0-99.

Особовзрывобезопасный уровень взрывозащиты обеспечивается видом взрывозащиты – искробезопасная электрическая цепь уровня ia по ГОСТ Р 51330.10-99.

Газоанализатор имеет низкую степень опасности механических повреждений, о чем свидетельствует знак "X" после маркировки взрывозащиты по ГОСТ Р 51330.0-99.

Степень защиты газоанализатора по ГОСТ 14254-96 от внешних воздействий, обеспечиваемая конструкцией корпуса газоанализатора, IP54.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование характеристики	Модификации газоанализаторов «АТЕСТ-1»	Значение
Диапазон измерений объемной доли метана, %	АТЕСТ-1, АТЕСТ-1.М, АТЕСТ-1.Д	0 ÷ 2,5
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерения объемной доли метана (Δ_0), %	АТЕСТ-1, АТЕСТ-1.М, АТЕСТ-1.Д	± 0,1
Диапазоны измерений объемной доли оксида углерода, млн ⁻¹	АТЕСТ-1, АТЕСТ-1.С	0 ÷ 100 100 ÷ 200
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений объемной доли оксида углерода по диапазонам (Δ_0), млн ⁻¹	АТЕСТ-1, АТЕСТ-1.С	0 ÷ 100 100 ÷ 200 ± 6 ± 20
Диапазон измерений объемной доли углекислого газа, %	АТЕСТ-1.Д	0 ÷ 2,0
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерения объемной доли углекислого газа (Δ_0), %	АТЕСТ-1.Д	± 0,2
Пределы дополнительной погрешности газоанализатора от:		
- изменения температуры от минус 5 °С до + 35 °С относительно показания, полученного при температуре + 20 °С;	*	2· Δ_0
- изменения относительной влажности от 20 % до 90 %, по сравнению с показанием, полученным при относительной влажности 50 % при температуре 20 °С;	*	2· Δ_0
- изменения атмосферного давления от 80 до 120 кПа, относительно показания, полученного при давлении 100 кПа: при давлении 120 кПа; при давлении 80 кПа;	*	2 Δ_0 3 Δ_0
- изменения наклона газоанализатора в любом направлении на угол 90°;	*	Δ_0
- наличия вибрации частотой от 5 до 35 Гц амплитудой до 0,35 мм относительно показания, полученного	*	Δ_0

до испытаний		
Время прогрева газоанализатора в атмосферном воздухе, мин, не более	*	2
Время прогрева газоанализатора в ПГС, мин, не более	*	3
Время установления показаний при измерении объемной доли метана, с, не более t(50) t(90)	АТЕСТ-1, АТЕСТ-1.М, АТЕСТ-1.Д	20 30
Время установления показаний при измерении объемной доли оксида углерода и углекислого газа, с, не более t(50) t(90)	АТЕСТ-1, АТЕСТ-1.С, АТЕСТ-1.Д	45 90
Время срабатывания сигнализации при скачкообразной подаче смеси с концентрацией измеряемого компонента, превышающей установленный сигнальный уровень в 1,6 раза, с, не более - метан - оксид углерода	Кроме канала углекислого газа в АТЕСТ-1.Д	22 60
Время непрерывной работы газоанализатора без подзарядки аккумулятора, ч, не менее	*	10
Пределы изменений показаний при работе газоанализатора в течение 1 ч (кратковременная стабильность)	*	$\pm \Delta o$
Пределы изменений показаний при работе газоанализатора в течение четырех недель по 8 ч в день (долговременная стабильность)	*	$\pm \Delta o$
Диапазоны установки порогов сигнализации метана, об.доля %	АТЕСТ-1, АТЕСТ-1.М, АТЕСТ-1.Д	0,5 ÷ 2,5
Диапазоны установки порогов сигнализации оксида углерода, млн ⁻¹	АТЕСТ-1, АТЕСТ-1.С	15 ÷ 100
Источник питания – аккумуляторная батарея (состоит из двух Ni-Cd аккумуляторов SANYO KR-1100AAU или Panasonic P-1200AAS) емкость 1100 мА.ч, напряжение, В	*	2,4
Напряжение аккумуляторной батареи, соответствующее моменту срабатывания сигнализации разряда аккумуляторной батареи, В	*	2,05 ± 0,01
Габаритные размеры (длина, ширина, высота), мм, не более	*	132x75x35
Масса, г, не более	*	350
Средний срок службы газоанализатора, лет, не менее	*	6
Средний срок службы чувствительных элементов, лет, не менее	*	1
Средняя наработка на отказ с учетом технического обслуживания, ч, не менее	*	14000
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С; - атмосферное давление, кПа; - относительная влажность при температуре 40 °С с конденсацией влаги, %;	*	+ 5 ÷ +35 80 ÷ 120 20 ÷ 98

- вибрация частотой, Гц амплитудой, мм; - запыленность атмосферы, г/м ³ , не более; - скорость движения газоздушного потока, м/с, не более		5 ÷ 35 0,35 2 8
- состав атмосферы в условиях применения газоанализатора: объемная доля метана, %; объемная доля кислорода, %; объемная доля азота, %, не более; объемная доля углекислого газа, %, не более; механические и агрессивные примеси (хлор, сера, фосфор, мышьяк, сурьма, и их соединения, отравляющие каталитически активные элементы датчика) в контролируемой среде должны быть исключены	*	0 ÷ 100 6,5 ÷ 21 75 5

* - характеристика относится ко всем модификациям газоанализаторов переносных «АТЕСТ-1».

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на корпус газоанализатора и на титульный лист Руководства по эксплуатации.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки газоанализатора соответствует указанному в таблице:

Наименование	Кол.	Примечание
Газоанализатор АТЕСТ-1	1 шт.	
Паспорт	1 шт.	
Руководство по эксплуатации	1 экз.	1 шт. на 5 газоанализаторов
Методика поверки	1 экз.	
Насадка для подачи ПГС	1 экз.	1 шт. на 1 - 5 газоанализаторов

ПОВЕРКА

Поверка газоанализатора производится в соответствии с инструкцией по поверке «Инструкция. Газоанализатор переносной «АТЕСТ-1. Методика поверки», утвержденной ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» в июле 2007 г. и входящей в комплект технической документации.

Основные средства поверки:

ГСО-ПГС СО в азоте или в воздухе в баллонах под давлением ГСО 3846-87, ГСО 3847-87, ГСО 3849-87.

ГСО-ПГС СН₄ в воздухе в баллонах под давлением ГСО 3906-87, ГСО 4272-88, ГСО 3906-87.

ГСО-ПГС СО₂ в воздухе в баллонах под давлением по ТУ 51-180-83, ГСО 3791-87.

Поверочный нулевой газ (ПНГ) в баллонах под давлением по ТУ 6-21-5-82 .

Ротамер РМ 0.64 ТУ 9907, кл. 1.

Термометр лабораторный ТЛ-4, ГОСТ 215-74, диапазон измерения (0 ÷ 50)°С, цена деления 0,1°С.

Барометр-анероид БАММ-1, ТУ 25-11.1513-79.

Психрометр аспирационный МБ-М, ГОСТ 6353-52, диапазон измерений относительной влажности (10 ÷ 100) %.

Межповерочный интервал – 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ Р 52136-2003 (МЭК 61779-1-98) Газоанализаторы и сигнализаторы горючих газов и паров электрические. Часть 1. Общие требования и методы испытаний.

ГОСТ Р 52137-2003 (МЭК 61779-2-98) Газоанализаторы и сигнализаторы горючих газов и паров электрические. Часть 2. Требования к приборам группы I с верхним пределом измерений объемной доли метана в воздухе не более 5%.

ГОСТ Р 52138-2003 (МЭК 61779-3-98) Газоанализаторы и сигнализаторы горючих газов и паров электрические. Часть 3. Требования к приборам группы I с верхним пределом измерений объемной доли метана в воздухе до 100%.

ГОСТ Р 51330.0-99 Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 0. Общие требования.

ГОСТ Р 51330.10-99 Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 11. Искробезопасная электрическая цепь i.

ГОСТ 15150-69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды

Технические условия ТУ4215-006-50151796-05.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип газоанализаторов переносных «АТЕСТ-1» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании, включен в действующую государственную поверочную схему и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ООО «Фирма «АЭРОТЕСТ»,
140004, г. Люберцы Московской области, пос. ВУГИ, завод ЭКОМАШ

Научный сотрудник ВНИИМС

Акут

Е.В. Кулябина

Директор ООО «Фирма «АЭРОТЕСТ»



Л.Б. Фаерштейн