

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Газоанализатор АМТ-03

Назначение средства измерений

Газоанализатор предназначен для непрерывного автоматического контроля объемной доли метана (CH_4) в атмосфере горных выработок (в том числе угольных шахт) опасных по рудничному газу или пыли и выдачи сигнализации при достижении измеряемым компонентом установленных пороговых значений.

Описание средства измерений

Принцип действия газоанализатора – термохимический в диапазоне измерения от 0 до 2,5 объемных долей, %, термокондуктометрический – в диапазоне измерения от 5 до 100 объемных долей, %.

Тип газоанализатора – переносной (индивидуального пользования).

Способ забора пробы - диффузионный

Режим работы газоанализатора – непрерывный.

Газоанализатор относится к рудничному особо взрывобезопасному оборудованию по ГОСТ Р 51330.0-99 и имеет маркировку взрывозащиты «РО ExiasIX/OExiasIIAT3 X».

Конструктивно газоанализатор представляет собой одноканальный, одноблочный, переносной прибор.

На передней панели газоанализатора расположены:

- табло (жидкокристаллический индикатор);
- окно звукового излучателя;
- окно термохимического датчика.

На верхней стенке корпуса газоанализатора расположены единичные индикаторы световой сигнализации, ремень для ношения газоанализатора.

Программное обеспечение

Газоанализатор имеет встроенное программное обеспечение (далее - ПО), разработанное предприятием-изготовителем специально для непрерывного измерения объемной доли метана в атмосфере горных выработок (в том числе угольных шахт), опасных по рудничному газу и пыли, а также выдачи сигнализации при достижении измеряемым компонентом установленных пороговых значений.

Газоанализатор имеет внешнее программное обеспечение (далее - ПО), разработанное предприятием-изготовителем специально для чтения из памяти газоанализатора архива измеренных значений содержания определяемого компонента и выдача в табличном и графическом виде на ПЭВМ.

Основные функции встроенного ПО:

- 1) расчет значения содержания определяемого компонента;
- 2) выдача сигнализации при достижении содержания определяемого компонента по порогов срабатывания «ПОРОГ 1» и «ПОРОГ 2»;
- 3) цифровая индикация установленных порогов сигнализации;
- 4) установка других значений порогов сигнализации в цифровой форме;
- 5) цифровая индикация напряжения встроенной аккумуляторной батареи;
- 6) полуавтоматическая корректировка показаний;
- 7) сохранение в энергонезависимой памяти измеренных значений содержания определяемого компонента;
- 8) обмен данными с ПЭВМ по интерфейсу RS232.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
Встроенное ПО газоанализатора АМТ-03	Amt_03.hex	2.0	1C5E	CRC-16
Внешнее ПО газоанализатора АМТ-03	Amt.exe	1.2	31F0	CRC-16

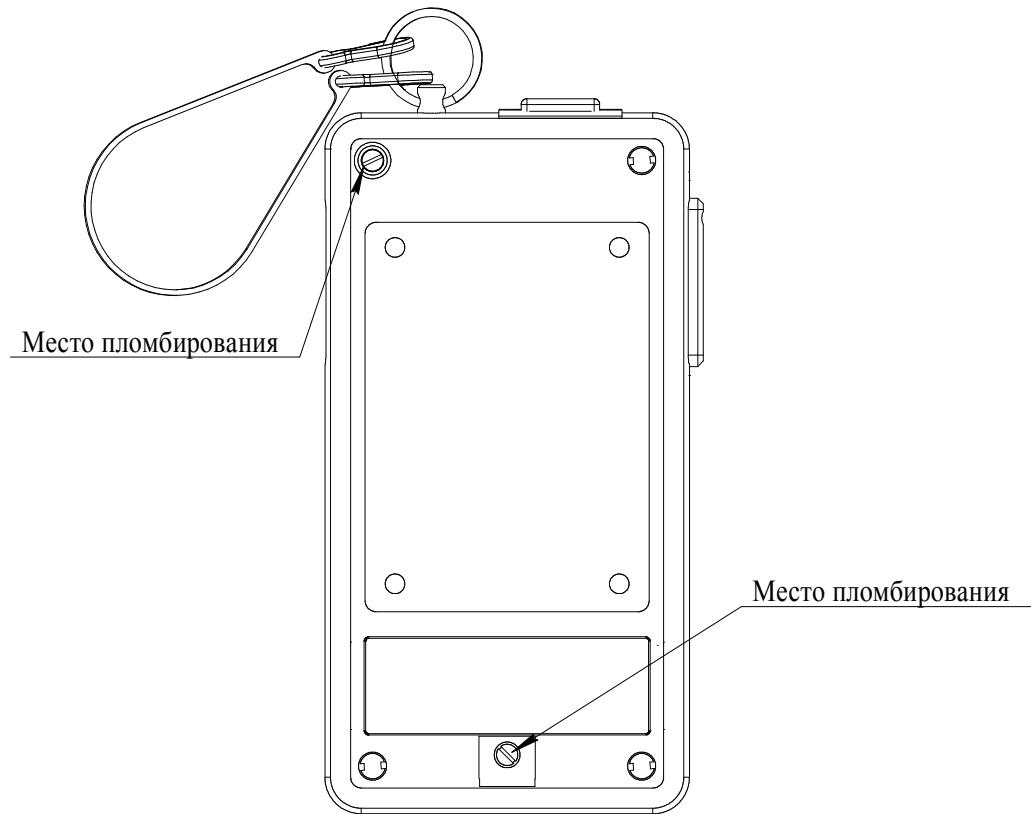
Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню защиты «А» в соответствии с МИ 3286-2010. Не требуется специальных средств защиты, исключающих возможность несанкционированной модификации, обновления (загрузки), удаления и иных преднамеренных изменений метрологически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

Внешний вид газоанализатора приведен на рисунке 1.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа приведена на рисунке 2.



Рисунок 1 – Внешний вид газоанализатора



Стрелкой указано место пломбирования от несанкционированного доступа.

Рисунок 2 – Схема пломбирования газоанализаторов от несанкционированного доступа

Метрологические и технические характеристики

Диапазоны измерения, пределы допускаемой основной погрешности, вариация показаний газоанализатора соответствуют таблице 2.

Таблица 2

Диапазон измерения, объемная доля, %	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности (Δ_0), объемная доля, %	Пределы допускаемой вариации показаний, объемная доля, %
0 – 2,5 (диапазон 1)	$\pm 0,1$	$\pm 0,1$
5 – 100 (диапазон 2)	$\pm 3,0$	$\pm 3,0$

Пределы дополнительной погрешности газоанализатора при изменении наклона газоанализатора в любом направлении на угол 90 °, доля Δ_0 , не более:

- для диапазона от 0 до 2,5 Δ_0
- для диапазона от 5 до 100 $1,5\Delta_0$

Пределы дополнительной погрешности газоанализатора при наличии вибрации частотой от 5 до 35 Гц амплитудой до 0,35 мм относительно показания, полученного до испытаний, доля Δ_0 , не более Δ_0

Пределы дополнительной погрешности газоанализатора после свободного падения с высоты 1 м на бетонную поверхность, доля Δ_0 , не более Δ_0

Изменение показаний в установившемся значении выходного сигнала, не более $0,2\Delta_0$

Погрешность срабатывания сигнализации на диапазоне измерения от 0 до 2,5 об. доля, % относительно установленного значения порога, об. доля, %, не более $\pm 0,01$

Габаритные размеры газоанализатора, мм, не более:

- длина 130
- ширина 70
- высота 26

Масса газоанализатора, кг, не более $0,24$

Условия эксплуатации газоанализатора:

- температура окружающей среды, °С от минус 10 до плюс 40
- атмосферное давление, кПа от 80 до 120
- относительная влажность при температуре 35 °С, % от 20 до 100
- вибрация частотой от 5 до 35 Гц амплитудой 0,35 мм;
- запыленность атмосферы, г/м³, не более 2
- скорость движения газовоздушного потока, м/с, не более 8
- содержание неизмеряемых компонентов в анализируемой среде соответствует значениям, приведенным в таблице 3.

Таблица 3

Неизмеряемый компонент	Об.доля неизмеряемого компонента, %	
	для диапазона 1	для диапазона 2
O ₂	не менее 13	-
CO ₂	не более 5	не более 5

Газоанализатор предназначены для эксплуатации в макроклиматических районах с умеренным климатом в соответствии с ГОСТ 15150-69 в исполнении У категории 5.

Степень защиты газоанализатора IP54 по ГОСТ 14254-96.

Средняя наработка на отказ газоанализатора в условиях эксплуатации не менее 14000 ч с учетом технического обслуживания, регламентированного руководством по эксплуатации.

Средний полный срок службы газоанализатора в условиях эксплуатации, указанных в настоящих ТУ, не менее 4 лет.

Средний полный срок службы датчика – не менее 1,5 лет.

По устойчивости к электромагнитным помехам газоанализатор соответствуют требованиям для оборудования класса А по ГОСТ Р 51522.1-2011.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится

1) на титульный лист (центр листа) руководства по эксплуатации типографским способом;

2) на табличку, расположенную на задней стенке газоанализатора.

Комплектность средства измерений

- 1 Газоанализатор АМТ-03 – 1 шт.
 - 2 Ведомость эксплуатационных документов – 1 экз.
 - 3 Комплект эксплуатационных документов (согласно ведомости эксплуатационных документов), в составе:
 - а) руководство по эксплуатации (с приложением А «Методика поверки») – 1 экз.;
 - б) ведомость ЗИП – 1 экз.
 - 4 Комплект ЗИП (согласно ведомости ЗИП) – 1 компл.
- Дополнительное оборудование (в том числе и ГСО-ПГС) может поставляться по отдельному заказу.

Проверка

Проверка осуществляется в соответствии с документом ИБЯЛ.413411.041 РЭ «Газоанализатор АМТ-03. Методика поверки», утвержденным ФГУП «ВНИИМС» «09» декабря 2003 г. и являющимся приложением А к руководству по эксплуатации.

Основные средства поверки:

ГСО-ПГС, выпускаемые по ТУ 6-16-2956-92, в баллонах под давлением:
- состава CH₄-воздух (номера по реестру ГСО-ПГС 4272-88, 3904-87);
- состава CH₄-N₂ (номера по реестру ГСО-ПГС 3892-87, 3894-87, 3885-87).

Сведения о методиках (методах) измерений

методики измерений приведены в ИБЯЛ.413411.041 РЭ.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к газоанализаторам АМТ-03

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

ГОСТ 14254-96. Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (код IP).

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.

ГОСТ 24032-80. Приборы шахтные газоаналитические: Общие технические требования. Методы испытаний.

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

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

ГОСТ Р 51522.1-2011 Совместимость технических средств электромагнитная. Электрическое оборудование для измерения, управления и лабораторного применения. Часть 1. Общие требования и методы испытаний.

ИБЯЛ.413411.041 ТУ – 2003. Газоанализатор АМТ-03. Технические условия.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

осуществление деятельности по обеспечению безопасности при чрезвычайных ситуациях; осуществление производственного контроля за соблюдением установленных законодательством Российской Федерации требований к эксплуатации опасного производственного объекта.

Изготовитель

ФГУП СПО «Аналитприбор», Россия, г. Смоленск, 214031, ул. Бабушкина, 3.
Телефон:(4812) 31-12-42, Факс: (4812) 31-75-16.
e-mail: info@analitpribor-smolensk.ru
<http://www.analitpribor-smolensk.ru>

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, 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

Ф.В. Булыгин

М.п. «_____» 2013 г.