

# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

УТВЕРЖДАЮ

Директор Республиканского унитарного  
предприятия «Белорусский  
государственный институт метрологии»  
Н.А.Жагора

2013



Газоанализаторы ФСТ-03	Внесены в государственный реестр средств измерений Регистрационный № РБ 03 09 1460 10
------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------

Выпускают по техническим условиям ТУ РБ 100162047.025-2001.

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Газоанализаторы ФСТ-03 (далее - газоанализаторы) предназначены для непрерывного автоматического измерения объемной доли метана или пропана и (или) массовой концентрации угарного газа (оксида углерода), а также дозврывных концентраций горючих газов и паров горючих жидкостей (далее - дозврывных концентраций Ех) в воздухе и выдачи сигнализации о превышении установленных значений концентраций контролируемых газов.

Область применения - котельные, жилые, производственные и коммунально-бытовые помещения.

## ОПИСАНИЕ

Газоанализатор является многоканальным стационарным прибором непрерывного действия и выпускается в исполнении «Газоанализатор ФСТ-03м».

Конструктивно газоанализатор ФСТ-03м состоит из блока питания, сигнализации (далее - БПС), и выносных блоков датчиков (далее - БД).

БД имеют квадратную либо цилиндрическую форму с обозначением химической формулы определяемых компонентов  $CH_4$ ,  $C_3H_8$ , Ех или  $CO$ .

БПС имеет два варианта исполнения:

- питание осуществляется от сети переменного тока с номинальным напряжением 230 В и номинальной частотой 50 Гц;
- питание осуществляется от источника постоянного напряжения 24 В.

Питание БД и передача информации к БПС осуществляется с помощью двухжильного кабеля с сопротивлением не более 25 Ом.

Принцип действия газоанализаторов основан на регистрации изменения сопротивления термокаталитического сенсора при изменении концентрации метана, пропана, а также дозврывных концентраций Ех и регистрации изменения тока электрохимического сенсора при изменении концентрации монооксида углерода.

Дозврывные концентрации Ех измеряются в процентах от нижнего концентрационного предела распространения пламени. Метрологические характеристики дозврывных концентраций Ех нормированы для поверочного компонента гексан. Нижний концентрационный предел распространения пламени (далее - % НКПР) для гексана принят равным 1,0 об. %.



Газоанализатор обеспечивает:

- одновременное измерение объемной доли метана (пропана), до взрывной концентрации  $E_{L}$ , массовой концентрации оксида углерода;
- возможность одновременного контроля до восьми точек (количество каналов);
- возможность установки двух порогов сигнализации;
- световую и звуковую сигнализацию о превышении концентрации каждого газа установленных порогов сигнализации;
- отображение информации о работоспособности каждого канала;
- защиту сенсора метана (пропана) от газовой перегрузки;
- коммутацию двух внешних электрических цепей для подключения независимых исполнительных устройств;
- возможность обмена информацией с ЭВМ по последовательному интерфейсу RS-232.

Внешний вид газоанализаторов приведен на рисунках 1 - 2.

Схема пломбировки для защиты от несанкционированного доступа и место для нанесения знака поверки в виде поверительного клейма-наклейки приведена в приложении А.

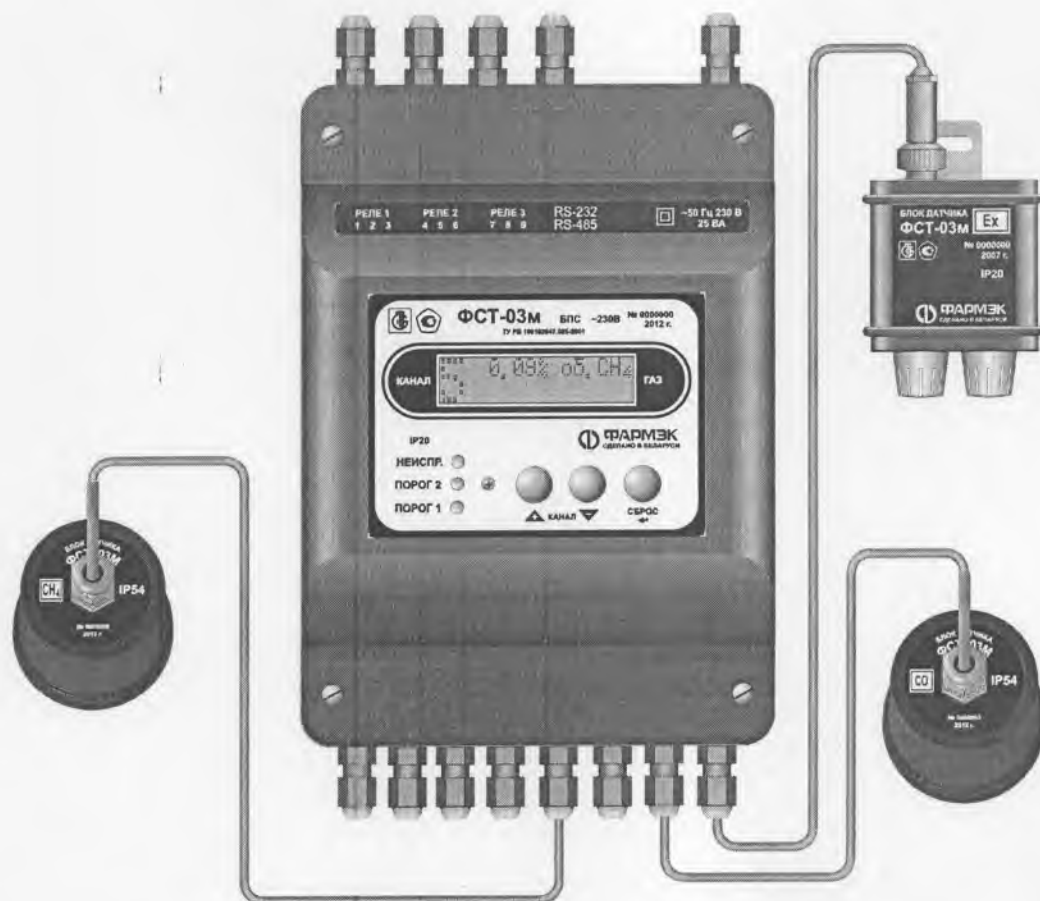


Рисунок 1 - Внешний вид газоанализатора ФСТ-03м с питанием от сети переменного тока с номинальным напряжением 230 В и номинальной частотой 50 Гц.



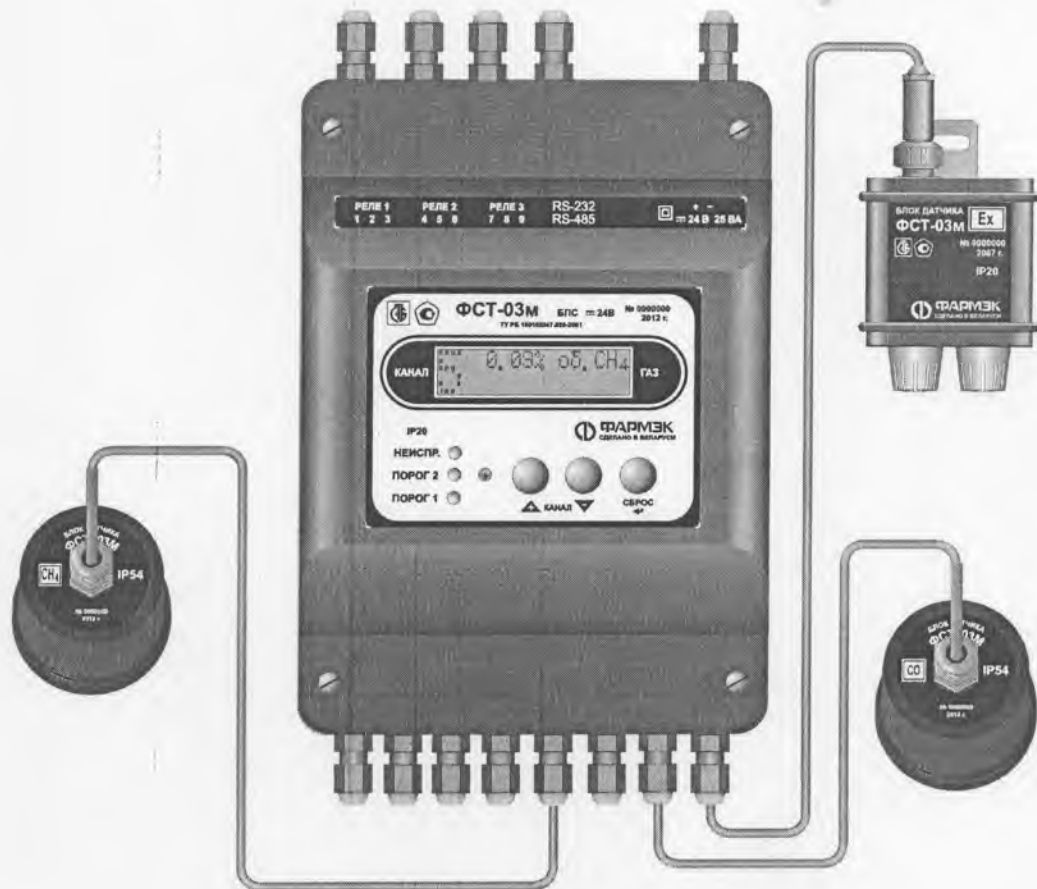


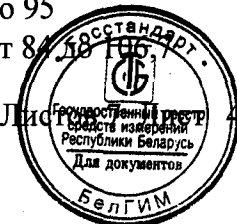
Рисунок 2 - Внешний вид газоанализатора ФСТ-03м с питанием от источника постоянного тока с номинальным напряжением 24 В.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Количество блоков датчиков метана или пропана, Ех и (или) оксида углерода	от 1 до 8
Диапазон измерения объемной доли метана, %	от 0 до 2,50
Диапазон измерения объемной доли пропана, %	от 0 до 1,00
Диапазон измерения дозрывной концентрации Ех, % НКПР	от 0 до 50,0
Диапазон измерения массовой концентрации оксида углерода, мг/м <sup>3</sup>	от 10 до 125
Диапазон показаний объемной доли метана, %	от 0 до 5,00
Диапазон показаний объемной доли пропана, %	от 0 до 2,00
Диапазон показаний дозрывной концентрации Ех, % НКПР	от 0 до 99,9
Диапазон показаний массовой концентрации оксида углерода, мг/м <sup>3</sup>	от 0 до 125
Номинальная цена единицы наименьшего разряда 3-х разрядного индикатора:	
- объемной доли метана (пропана), %	0,01
- дозрывной концентрации Ех, % НКПР	0,1
- массовой концентрации оксида углерода, мг/м <sup>3</sup>	1
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности ( $\Delta_{д1}$ ) измерения объемной доли метана, %	$\pm 0,25$
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности ( $\Delta_{д2}$ ) измерения объемной доли пропана, %	$\pm 0,10$
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерения дозрывной концентрации Ех, % НКПР, ( $\Delta_{д}$ )Ех % НКПР	$\pm 5,0$



Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения ( $\delta_d$ )	
массовой концентрации оксида углерода, %	$\pm 25$
Предел допускаемой вариации показаний (b),	
- объемной доли метана	$0,5 \Delta_{d1}$
- объемной доли пропана	$0,5 \Delta_{d2}$
- до взрывной концентрации $E_x$	$0,5 \Delta_d$
- массовой концентрации оксида углерода	$0,5 \delta_d$
Пороги срабатывания сигнализации:	
«ПОРОГ 1» - по объемной доли метана, %	1,00
- по объемной доли пропана, %	0,40
- по до взрывной концентрации $E_x$ , %	20,0
- по массовой концентрации оксида углерода, $mg/m^3$	20
«ПОРОГ 2» - по объемной доли метана, %	5,00
- по объемной доли пропана, %	2,00
- по до взрывной концентрации $E_x$ , %	99,0
- по массовой концентрации оксида углерода, $mg/m^3$	100
Пределы допускаемой погрешности срабатывания сигнализации «ПОРОГ1» и «ПОРОГ2»:	
- по объемной доли метана, %	$0,2 \Delta_{d1}$
- по объемной доли пропана, %	$0,2 \Delta_{d2}$
- по до взрывной концентрации $E_x$ , %	$0,2 \Delta_d$
- по массовой концентрации оксида углерода, $mg/m^3$	$0,2 \delta_d$
Пределы дополнительной погрешности, вызванной изменением температуры окружающего воздуха от нормальной до любой в пределах рабочих условий на каждые $10^\circ C$ :	
- по объемной доли метана, %	$0,2 \Delta_{d1}$
- по объемной доли пропана, %	$0,2 \Delta_{d2}$
- по до взрывной концентрации $E_x$ , %	$0,2 \Delta_d$
- по массовой концентрации оксида углерода, $mg/m^3$	$0,2 \delta_d$
Время прогрева, мин, не более	2
Номинальное время установления показаний $T_{0,9 \text{ ном}}$ и пределы допускаемых отклонений от него, с,:	
- по метану (пропану)	$15 \pm 1$
- по оксиду углерода	$90 \pm 1$
- по $E_x$	$60 \pm 1$
Предел допускаемого изменения показаний за одни сутки:	
- объемной доли метана	$0,5 \Delta_{d1}$
- объемной доли пропана	$0,5 \Delta_{d2}$
- до взрывной концентрации $E_x$	$0,5 \Delta_d$
- массовой концентрации оксида углерода	$0,5 \delta_d$
Потребляемая мощность, В·А, не более	20
Габаритные размеры, мм, не более:	
- блока питания и сигнализации	220x160x110
- блока датчика	130x60x40
Масса, кг, не более	
- блока питания и сигнализации	2,0
- блока датчика	0,3
Климатические условия при эксплуатации:	
- температура окружающего воздуха, $^\circ C$	от минус 20 до 50
- относительная влажность, %, при температуре $30^\circ C$	до 95
- атмосферное давление, кПа	от 80 до 106,7



Степень защиты, обеспечиваемая оболочками, по ГОСТ 14254-96	IP 54
Степень защиты от поражения электрическим током по ГОСТ 12.2.091-2002:	
- БПС	II
- БД	III
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	15000
Средний срок службы, лет, не менее	10

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится химическим способом на лицевую панель газоанализатора ФСТ-03 и типографским способом на титульный лист паспорта.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Состав комплекта поставки ФСТ-03 приведен в таблице 1.

Таблица 1

Наименование	Количество
Блок питания и сигнализации 230 В	По заказу
Блок питания и сигнализации 24 В	По заказу
Блок датчика метана (пропана,) с розеткой РС4ТВ	По заказу
Блок датчика метана (пропана,) с вилкой РУ07-4ZY «цилиндр»	По заказу
Блок датчика оксида углерода с розеткой РС4ТВ	По заказу
Блок датчика оксида углерода с вилкой РУ07-4ZY «цилиндр»	По заказу
Блок датчика дозрывных концентраций Ех с розеткой РС4ТВ	По заказу
Насадка	1
Шнур ШВВП-ВП 2x0,5-26-1,7	1
Крепежный комплект	1
Паспорт с методикой поверки МРБ МП.1058-2001	1
Упаковка	1
Соединительные кабели «БПС – БД» (сопротивление не более 20 Ом, электрическая емкость не более 0,25 мкФ, индуктивность не более 0,5 мГн)	в комплект поставки не входят

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ12997-84 «Изделия ГСП. Общие технические условия».

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

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».

ТУ РБ 100162047.025-2001 «Газоанализатор ФСТ-03. Технические условия».

МП.МН 1058-2001 «Газоанализатор ФСТ-03. Методика поверки».



## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Газоанализатор ФСТ-03 соответствует требованиям ГОСТ 12997-84, ГОСТ 13320-81, ГОСТ 15150-69, ТУ РБ 100162047.025-2001.

Межповерочный интервал – не более 12 месяцев (при использовании в сфере законодательной метрологии).

Научно-исследовательский испытательный  
центр БелГИМ.  
г. Минск, Старовиленский тракт, 93,  
тел. 334-98-13.  
Аттестат аккредитации № ВУ/ 112 02.1.0.0025.

## ИЗГОТОВИТЕЛЬ

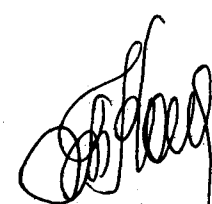
Научно-производственное общество с дополнительной ответственностью «ФАРМЭК»,  
220013, г. Минск, ул. Кульман, 2, т/ф (017) 2-09-84-51.

Начальник научно-исследовательского  
центра испытаний средств измерений и техники

  
С.В. Курганский

Директор НП ОДО «ФАРМЭК»

  
В.В. Малнач

  
→



Приложение А

Схема пломбировки газоанализатора для защиты от несанкционированного доступа с указанием места для нанесения знака поверки

