

"СОГЛАСОВАНО"

Директор НПОДО "ФАРМЭК"

В.В. Малнач

"14" 03 2019 г.

"УТВЕРЖДАЮ"



Директор БелГИМ

В.Л.Гуревич

"04" 03 2019 г.

ИЗВЕЩЕНИЕ № 1  
ОБ ИЗМЕНЕНИИ МЕТОДИКИ ПОВЕРКИ  
МРБ МП. 2007-2010

Разработчик:  
Ведущий метролог НПОДО  
«ФАРМЭК»  
В.М.Корень  
«05» 03 2019

НП ОДО "ФАРМЭК"		ИЗВЕЩЕНИЕ		ОБОЗНАЧЕНИЕ			
		2		МРБ МП. 2007-2010			
Дата выпуска		Срок изменения				Лист	Листов
.2019 г.		.2019 г.				2	2
Причина		По результатам испытаний				Код	
Указание о заделе		На заделе не отражается					
Указание о внедрении							
Применяемость							
Разослать		Всем абонентам					
Приложение		На 8 листах					
Изм.		Содержание изменения					
1							
<p>Листы 2-9 заменить.</p> <p>Лист 10 удалить.</p>							
							
Составил		Корень		05.03.2019 г.	Н. контр	Сидоров	05.03.2019 г..
Проверил					Утвердил	Лежайко	05.03.2019 г.
Т. контр					Пр. зак.		

Изменение внес Корень В.М.

Настоящая методика поверки распространяются на газоанализаторы ФП22 (далее - газоанализатор) ТУ ВУ 100162047.033-2009, предназначенный для измерения объемной доли горючих газов: метана, пропана или водорода в воздухе и выдачи звуковой и световой сигнализации при превышении установленных пороговых значений объемной доли газов.

Область применения - производственные помещения (газораспределительные пункты, газонаполнительные станции, котельные), подвалы, колодцы и др. газовые объекты, а также газопроводы высокого, среднего и низкого давления, в которых возможно образование взрывоопасных смесей газов, в том числе и подземные газопроводы при проведении регламентных и ремонтно-восстановительных работ.

Градуировка газоанализаторов производится на метан, пропан или водород.

Газоанализаторы подлежат обязательной поверке в органах государственной метрологической службы при выпуске из производства, после ремонта и в процессе эксплуатации.

Межповерочный интервал – не более 6 месяцев, применяемых в сфере законодательной метрологии Республике Беларусь.

Межповерочный интервал газоанализаторов поставляемых в Россию составляет не более 12 месяцев.

Поверку газоанализаторов, в том числе находящихся в эксплуатации, проводить по МРБ МП.2007-2010 (изменение 1).

### 1 Операции поверки

При проведении поверки выполняют операции, указанные в таблице 1.

**Таблица 1 – Операции поверки**

Наименование операции	Номер пункта	Обязательность проведения операции при поверке	
		первичной	периодической
1 Внешний осмотр	7.1	Да	Да
2 Опробование: – проверка работоспособности	7.2	Да	Да
3 Определение метрологических характеристик:	7.3		
– расчет абсолютной погрешности по поверочному компоненту	7.3.1	Да	Да
Примечание – Если при проведении той или иной операции поверки получают отрицательный результат, дальнейшую поверку прекращают.			

### 2 Средства поверки

2.1 При проведении поверки применяют средства поверки, указанные в таблице 2.

**Таблица 2 – Средства поверки**

Номер пункта методики поверки	Наименование и тип эталонов и вспомогательных средств поверки, их метрологические характеристики и основные технические характеристики, обозначение ТНПА
1	2
7.3.1 – 7.3.3	Государственный стандартный образец состава газовой смеси (далее – ГСО): $\text{CH}_4$ – воздух, $\text{C}_3\text{H}_8$ – воздух, $\text{H}_2$ – воздух в баллонах под давлением. Секундомер СОС Пр-2-2, кл.3 ТУ 25-1894.003-90. Ротаметр РМ-А-0,063Г УЗ, (0-0,63) $\text{м}^3/\text{ч}$ , ГОСТ 13045-81. Вентиль точной регулировки ВТР, АПИ4.463.002. Трубка поливинилхлоридная (ПВХ), 6х15, ТУ 64-2-286-79. Насадка - Ø 30,5 мм (внутренний)





## Продолжение таблицы 2

1	2
5, 7	Термогигрометр «Testo-625», диапазон измерения относительной влажности от 5 % до 95 %. диапазон измерения температуры от минус 10 °С до плюс 60 °С. Барометр-анероид БАММ-1 по ТУ 25-11.1513-79, диапазон измерения от 80 до 106 кПа, погрешность измерения $\pm 0,2$ кПа.
<p>Примечания:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Допускается применять другие средства поверки, обеспечивающие определение метрологических характеристик поверяемых средств измерений с требуемой точностью.</li> <li>2. Все средства поверки должны иметь действующие клейма и (или) свидетельства о поверке, а ГСО – действующие паспорта.</li> <li>3. Соотношение погрешности средства поверки и погрешности поверяемого блока датчика должно составлять не более 1: 3 (в отдельных случаях 1:2,5).</li> </ol>	

### 3 Требования к квалификации поверителей

К проведению измерений при поверке и (или) обработке результатов измерений допускают лиц, имеющих необходимую подготовку для работы с поверяемыми газоанализаторами и используемыми эталонами.

Персонал, выполняющий поверку, должен пройти подготовку и подтвердить компетентность выполнения данного вида работ.

Перед проведением поверки поверителю необходимо ознакомиться с руководством по эксплуатации поверяемого газоанализатора.

### 4 Требования безопасности

При проведении поверки должны быть соблюдены следующие требования безопасности:

4.1 Помещение, в котором проводят поверку, должно быть оборудовано приточно-вытяжной вентиляцией. Концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.1.005-88.

4.2 При работе с чистыми газами и государственными стандартными образцами в баллонах под давлением необходимо соблюдать «Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением».

4.3 При работе с газоанализатором необходимо соблюдать требования безопасности, изложенные в ТНПА на них.

### 5 Условия поверки

При проведении поверки должны быть соблюдены следующие условия:

- температура окружающего воздуха при поверке от 23 °С до 25 °С;
- относительная влажность воздуха от 30 % до 80 %;
- атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа;

Колебания температуры окружающего воздуха при проведении поверки не должны превышать  $\pm 5$  °С.

### 6 Подготовка к поверке

Перед проведением поверки выполняют следующие подготовительные работы:

- готовят газоанализатор к работе в соответствии с требованиями руководства по эксплуатации (далее – РЭ);
- проверяют наличие паспортов и сроки годности ГСО;



- баллоны с ГСО выдерживают в помещении, где проводится поверка, до выравнивания их температуры с температурой помещения;
- проводят сборку газовой системы, схема которой приведена в приложении А (рисунок А.1). Сборка газовой системы ведется гибкой поливинилхлоридной трубкой.

## 7 Проведение поверки

### 7.1 Внешний осмотр

При внешнем осмотре должно быть установлено соответствие газоанализатора следующим требованиям:

- отсутствие внешних повреждений и загрязнений, влияющих на работоспособность;
- соответствие маркировки требованиям РЭ.

### 7.2 Опробование

Включить газоанализатор нажатием кнопки "ВКЛ". После включения газоанализатора должен быть слышен звук работающего микронасоса. При этом на цифровом индикаторе газоанализатора отображается надпись « - - - » и «линейка» со знаком «▲», включается постоянный звуковой сигнал. Кнопку ВКЛ необходимо удерживать до отключения постоянного звукового сигнала (приблизительно 3 с).

Газоанализатор переходит в режим измерения концентрации и на цифровом индикаторе отображаются: химическая формула измеряемого газа, значение объемной доли измеряемого газа, выраженное в процентах, и цифра 1 (номер режима работы газоанализатора).

При необходимости произвести подстройку нуля для чего:

1) на воздухе, не содержащем горючих газов, перевести газоанализатор в режим «ПОДСТРОЙКА НУЛЯ». Для этого необходимо при нажатой кнопке «РЕЖИМ» включить газоанализатор. После появления на цифровом индикаторе надписи «0 - -» отпустить кнопки;

2) набрать пароль - 428. Изменение значения в разряде осуществляется кнопкой «РЕЖИМ», ввод значения разряда - кнопкой ВКЛ. В случае неправильного ввода пароля газоанализатор автоматически выключается;

3) после ввода пароля в течение 20 с на цифровом индикаторе газоанализатора установится постоянное цифровое значение;

4) после нажатия кнопки ВКЛ, сохранится нулевое значение и газоанализатор выключится. При нажатии кнопки «РЕЖИМ» газоанализатор выключится без сохранения нулевого значения.

### 7.3 Определение метрологических характеристик

Определение основной абсолютной погрешности проводится с использованием ГСО, содержащим поверочный компонент в трех точках диапазона измерений. Номинальное содержание определяемого компонента, соответствующее точкам диапазона измерений, и пределы допускаемых отклонений приведены в таблице 3.

**Таблица 3 – Содержание определяемого компонента**

Номер ГСО	Содержание определяемого компонента, соответствующее точкам диапазона измерений, %
1	Воздух класса 0 по ГОСТ 17433-80
2	50±10
3	90±10
<b>Примечание</b> - В качестве ГСО № 1 допускается использовать воздух рабочей зоны, содержание горючих газов и паров в котором не превышает установленных санитарных норм.	





7.3.1 К собранной схеме подсоединить баллон с ГСО №1.

Включить и прогреть газоанализатор на воздухе. На цифровом индикаторе должно отображаться значение «0.00». При необходимости произвести подстройку нуля. Допускается отображение концентрации, не превышающих 0,5 пределов основной погрешности.

Открыть вентиль баллона. Вентилем точной регулировки установить расход ГСО таким образом, чтобы по ротаметру фиксировался небольшой сброс избытка ГСО.

На вход газоанализатора подают ГСО в последовательности № 1-2-3 (содержание определяемого компонента, соответствующее точкам диапазона измерений соответственно подаваемому компоненту, таблица 3) в течение 2 мин; время контролируют секундомером.

Фиксируют установившиеся показания на цифровом индикаторе газоанализатора при подаче каждого ГСО.

7.3.2 Рассчитать основную абсолютную погрешность газоанализатора по формуле

$$\Delta = C_{\Phi} - C_{\text{ГСО}}, \quad (1)$$

где  $C_{\Phi}$  – значение концентрации определяемого компонента, индицируемое на цифровом индикаторе, объемная доля, %,

$C_{\text{ГСО}}$  – концентрация определяемого компонента по паспорту на ГСО, объемная доля, %.

Результаты измерений считают положительными, если пределы допускаемой основной абсолютной погрешности газоанализатора не превышают значений, указанных в таблице Б.1 (Приложение Б).

## 8 Оформление результатов поверки

8.1 Результаты поверки оформляются протоколом, рекомендуемая форма которого приведена в приложении Г.

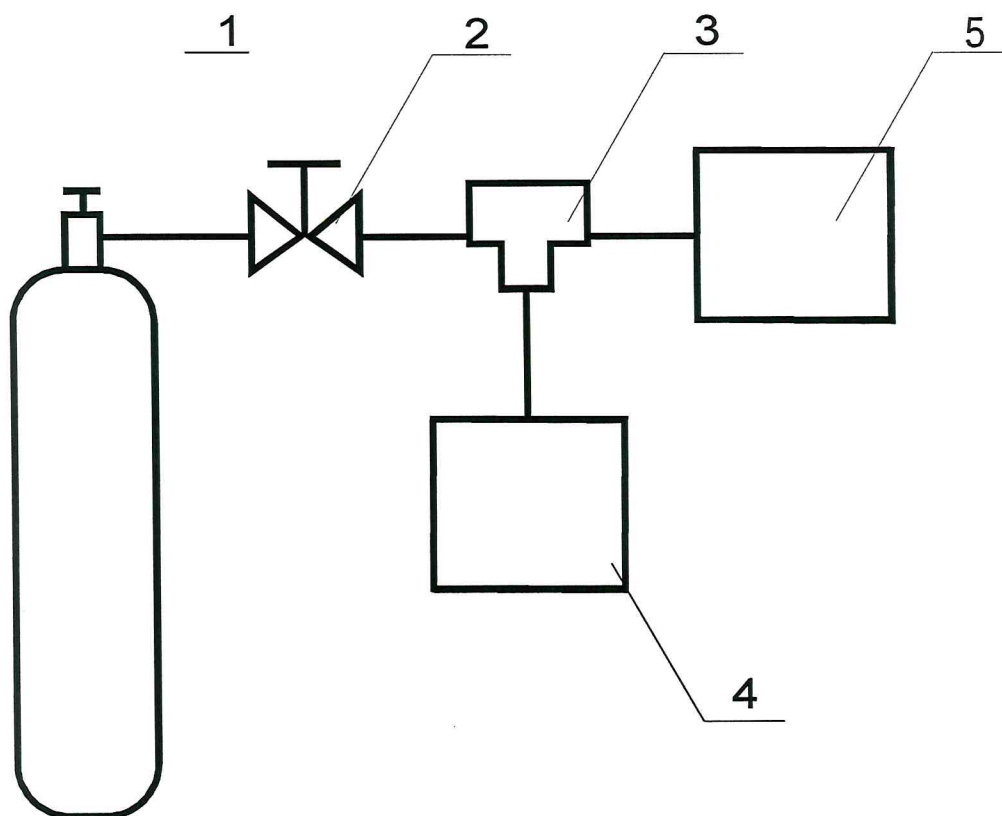
8.2 Если по результатам поверки газоанализатор признан пригодным к применению, то на него или на эксплуатационную документацию наносят поверительное клеймо и выдают свидетельство о поверке по форме, установленной формы ТКП 8.003-2011 (приложение Г).

8.3 Если по результатам поверки газоанализатор признан непригодным к применению, поверительное клеймо гасят, свидетельство о поверке аннулируют и выписывают заключение о непригодности по форме ТКП 8.003-2011 (приложение Д) с указанием причин. Газоанализатор к применению не допускается.



**Приложение А  
(обязательное)**

**Схема подачи ГСО**



- 1 Баллон с ГСО
- 2 Редуктор БКО-50-2
- 3 Тройник ТС-Т-6
- 4 Газоанализатор ФП 22
- 5 Ротаметр РМ-А-0,063Г

**Рисунок А.1 - Схема подачи ГСО**



## Приложение Б

### Метрологические и основные технические характеристики газоанализатора

Метрологические и основные технические характеристики газоанализатора должны соответствовать значениям, приведенным в таблице Б.1.

**Таблица Б.1**

Наименование определяемого компонента	Диапазоны измерений (показаний)	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности
Метан (CH <sub>4</sub> )	от 0 до 2,50 (от 0 до 5,00) объемная доля, %	± 0,25 объемная доля, %
Пропан (C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> )	от 0 до 1,00 (от 0 до 2,00) объемная доля, %	± 0,10 объемная доля, %
Водород (H <sub>2</sub> )	от 0 до 2,00 (от 0 до 4,00) объемная доля, %	± 0,20 объемная доля, %





## Приложение В (рекомендуемое)

### Форма протокола поверки

наименование организации проводившей поверку \_\_\_\_\_

Протокол № \_\_\_\_\_

Поверки \_\_\_\_\_ тип \_\_\_\_\_ № \_\_\_\_\_  
наименование средства измерений \_\_\_\_\_

принадлежащий \_\_\_\_\_

#### В.1 Условия проведения поверки:

- температура окружающего воздуха \_\_\_\_\_
- относительная влажность воздуха \_\_\_\_\_
- атмосферное давление \_\_\_\_\_

#### В.2 Применяемые средства поверки

Таблица В.1

Наименование средств поверки, тип	Основные параметры	Заводской номер	Дата поверки

#### Применяемые государственные стандартные образцы

Таблица В.2

№ ГСО	Компоненты, входящие в ГСО	Содержание определяемых компонентов, объемная доля, %		Пределы допускаемой абсолютной погрешности аттестации, объемная доля, %
		номинальное значение	допускаемое отклонение	
1				
2				
3				

#### В.3 Операции поверки.

В.3.1 Внешний осмотр \_\_\_\_\_

В.3.2 Опробование \_\_\_\_\_

#### В.3.3 Определение метрологических характеристик:

В.3.3.1 Определение абсолютной погрешности по показаниям газоанализатора

Таблица В.3

Диапазон измерений, объемная доля, %	Действительное содержание компонента в ГСО, объемная доля, %	Показания газоанализатора, объемная доля, %	Основная абсолютная погрешность, объемная доля, %	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, объемная доля, %

В.4 Заключение о результатах поверки \_\_\_\_\_

В.5 Дата проведения поверки \_\_\_\_\_

В.6 Подпись лица, проводившего поверку \_\_\_\_\_  
(Фамилия, инициалы)



[illegible]