

БЕЛОРУССКИЙ КОНЦЕРН ПО ТОПЛИВУ И ГАЗИФИКАЦИИ

"БЕЛТОПГАЗ"

Научно-производственное предприятие

"Белгазтехника"



ПОВЕРЖДАЮ

Директор Минского ЦСМ

Н.А. Жагора

1996 г.

МЕТАНОМЕТР МС - 1

Методика поверки

14-93.3.00.00.000 МП

МП I40-96

п.р. 16293-97



инженер НПШ

[Signature] А.А. Николащенко

Нач. отдела КИП и А

[Signature] Л.А. Сушко

Нач. отдела метрологии

[Signature] А.Н. Коновальчук

Инженер-метролог II категории

[Signature] Т.Н. Минец

СОДЕРЖАНИЕ

Лист

Вводная часть.....	3
1. Операции поверки.....	4
2. Средства поверки.....	5
3. Условия поверки и подготовка к ней.....	6
4. Проведение поверки	6
5. Оформление результатов поверки.....	9

Настоящая методика поверки распространяется на метанометр МС-1 (в дальнейшем - прибор) 14-93.3.00.00.000, взрывозащищенный, предназначенный для измерения концентрации метана и сигнализации превышения концентрации метана установленного уровня, и устанавливает методы и средства первичной и периодической поверок.

Метрологические параметры прибора приведены в табл. 1:

Таблица 1

Наименование параметра	Величина параметра
1. Время прогрева прибора после включения, мин, не более	2
2. Время срабатывания измерительного блока, с, не более	30
3. Основная приведенная погрешность от верхнего предела измерения в процентах (процентах объемной доли)	10 ($\pm 0,25$)
4. Погрешность срабатывания сигнализации при достижении концентрации метана 2,5 % объемной доли в процентах (процентах объемной доли)	-17 (-0,44)
5. Напряжение питания, В	4,8 +0,88 -0,7

1. ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

1.1. При проведении поверки должны выполняться операции, указанные в таблице 2.

Таблица 2

Наименование операции	№ пункта методики поверки	Обязательность проведения операций при:		
		выпуске	ремонте	эксплуатации и хранения
1	2	3	4	5
1. Внешний осмотр :				
1.1. Проверка комплектности	4.1.1 перечис. 1	да	да	да
1.2. Проверка маркировки	4.1.1 перечис. 2	да	да	да
1.3. Проверка пломбировки	4.1.1 перечис. 3	да	да	да
1.4. Проверка качества сборки и отсутствия механических повреждений	4.1.1 перечис. 4	да	да	да
2. Опробование	4.2	да	да	да
3. Определение метрологических характеристик:				
3.1. Проверка времени прогрева	4.3.1	да	да	нет
3.2. Проверка времени срабатывания измерительного блока	4.3.2	да	да	нет
3.3. Проверка основной погрешности в диапазоне измерения концентрации метана	4.3.3	да	да	да
3.4. Проверка погрешности срабатывания сигнализации при достижении концентрации метана 2,5 % объемной доли	4.3.4	да	да	да
3.5. Проверка работоспособности при изменении напряжения питания	4.3.5	да	да	нет

2. СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

2.1. При проведении поверки должны применяться средства, указанные в табл. 3.

Таблица 3

Наименование	Тип	Обозначение документа на поставку	Основные параметры	Пункт методики поверки
1	2	3	4	5
1. Секундомер	СДС пр-1-1-010	ТУ25-1819.0021-90	(0 - 0,5) ч	4.4, 4.5-4.8
2. Источник питания постоянного тока	Б5-9	ТУ ЕЗ3.233.130	(0 - 15) В	4.4-4.8
3. Вольтметр цифровой	Ф292	ТУ 25-0408.102	(0 - 15) В	4.4-4.8
4. Поверочные метано-воздушные смеси		ГСО 3904-87 ГСО 4272-88 ГСО 4272-88 ГСО 4272-88 ТУ 6-16-2956-87	(0,25±0,04); (1,0±0,06); (2,0±0,06); (2,5±0,06) % объемной доли метана	4.5-4.8
5. Стеклоанный сосуд с притертой пробкой для поверочной газовой смеси или металлическая камера			Емкость 3 V = 100 см ³ (V=30-100 см ³)	4.5-4.8
6. Ротаметр	РМ-А-0,063 кя. 4	ГОСТ 13045-67	--	4.5-4.8

Примечание. При проведении испытаний допускается использование другой аппаратуры, имеющей технические характеристики не ниже, чем приведенной в табл. 3.

3. УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ И ПОДГОТОВКА К НЕЙ

3.1. При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия:

- 1) температура воздуха, °С..... 25 ± 10 ;
- 2) относительная влажность воздуха, %.....45 - 80;
- 3) атмосферное давление, кПа.....84 - 106,7.

3.2. При поверке прибора питание осуществлять от блока Б5-9.

4. ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

4.1. Внешний осмотр

4.1.1. При проведении внешнего осмотра должно быть установлено соответствие прибора следующим требованиям:

- 1) соответствие комплектности п. 3.2 паспорта 14-93.3.00.00.000 ПС;
- 2) сохранность маркировки в течении всего срока службы прибора;
- 3) наличие пломбировки прибора территориальным органом Белстандарта, осуществляющим обязательную государственную периодическую поверку;
- 4) должен быть собран без перекосов и не иметь механических повреждений. Допускается наличие царапин на стекле цифрового индикатора и панели прибора глубиной не более 0,1 мм, которые не нарушают маркировки и не влияют на работоспособность прибора.

4.2. Опробование

4.2.1. Включить прибор, установив переключатель в положение ВКЛ. и прогреть его в течение двух минут.

4.2.2. Убедиться, что показания прибора при отсутствии метана не превышает величины $0 \pm 0,15$ % объемной доли.

4.2.3. Опустить датчик прибора в стеклянный сосуд.

4.2.4. Подать в стеклянный сосуд поверочную газовую смесь концентрацией 2,5 % объемной доли метана. Через 30 с произвести отсчет показаний прибора. Прибор работоспособен, если показания цифрового индикатора составляют $(2,5 \pm 0,25)$ % объемных долей метана, звучит прерывистая звуковая и световая сигнализация.

4.3. Определение метрологических характеристик

4.3.1. Проверку времени прогрева проводить в следующей последовательности:

- 1) отсоединить блок аккумуляторов от прибора;
- 2) вместо блока аккумуляторов подключить блок питания и установить $U_{п} = 4,8$ В;
- 3) включить одновременно прибор и секундомер;
- 4) выдержать прибор во включенном состоянии в течение 2 мин.

Результаты проверки считать положительными, если по истечении двухминутного прогрева показания цифрового индикатора составляют $+0,15$ (0) % объемной доли метана.

4.3.2. Проверку времени срабатывания измерительного блока прибора проводят в следующей последовательности:

- 1) включить прибор и прогреть его в течение двух минут;
- 2) опустить датчик прибора в стеклянный сосуд;
- 3) подать в стеклянный сосуд поверочную газовую смесь концентрацией 1% объемной доли метана и одновременно включить секундомер.

Через 30 с произвести отсчет показаний прибора.

Результаты проверки считать положительными, если цифровой индикатор показывает, что концентрация метана составляет $(1 \pm 0,25)$ % объемной доли.

4.3.3. Проверку основной приведенной погрешности измерения концентрации метана проводить в следующей последовательности:

- 1) включить и прогреть прибор в течение двух минут;
- 2) опустить датчик прибора в стеклянный сосуд;
- 3) подать в стеклянный сосуд поверочную газовую смесь концентрацией 0,25 % объемной доли метана. Через 30 с произвести отсчет показаний прибора.

Результаты проверки считать положительными, если после трех измерений среднее значение показаний цифрового индикатора составляет $(0,25 \pm 0,25)$ % объемных долей метана.

- 4) выполнить операции по п. 4.3.3 перечисления 1) - 3) при концентрации поверочной газовой смеси 1 % объемной доли метана.

Результаты проверки считать положительными, если после трех измерений среднее значение показаний цифрового индикатора составляет $(1 \pm 0,25)$ % объемных долей метана.

- 5) выполнить операции по п. 4.3.3 перечисления 1) - 3) при концентрации поверочной газовой смеси 2,5 % объемной доли метана.

Результаты проверки считать положительными, если после трех измерений среднее значение показаний цифрового индикатора составляет $(2,5 \pm 0,25)$ % объемных долей метана и срабатывает прерывистая звуковая и световая сигнализация.

4.3.4. Проверку погрешности срабатывания сигнализации при достижении концентрации метана 2,5 % объемной доли и более проводить в следующей последовательности:

- 1) включить и прогреть прибор в течение двух минут;
- 2) подать в стеклянный сосуд поверочную газовую смесь концентрацией 2 % объемной доли метана. Через 30 с произвести отсчет показаний прибора.

Результаты проверки считать положительными, если после трех измерений сигнализация не срабатывает.

- 3) подать в стеклянный сосуд поверочную газовую смесь концен-

трацией 2,5 % объемной доли метана.

Результаты проверки считать положительными, если после трех измерений сигнализация срабатывает каждый раз.

4.3.5. Проверку работоспособности при изменении напряжения питания проводить в следующей последовательности:

- 1) установить напряжение питания - $(5,6^{+0,08})$ В;
- 2) провести операции по п. 4.3.3 перечисления 1) - 5);
- 3) установить напряжение питания - $(4,1^{+0,1})$ В;
- 4) провести операции по пп. 4.3.3 перечисления 2) - 5).
- 5) плавно уменьшая напряжение блока питания от величины $(4,1^{+0,1})$ В, определить напряжение, при котором срабатывает сигнализация о разряде блока аккумуляторов.

Результаты проверки считать положительными, если при указанных граничных напряжениях питания основная приведенная погрешность не превышает величины $(\pm 0,25)$ % объемной доли метана, а напряжение срабатывания сигнализации о разряде блока аккумуляторов равно $(4,1^{+0,1}_{-0,1})$ В.

5. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

5.1. Регистрация результатов поверки прибора производится в журнале.

5.2. На приборы, удовлетворяющие требованиям настоящей методики поверки, выдается свидетельство о поверке по форме, приведенной в приложении В СТБ 8003-93. На приборы наносится оттиск поверительного клейма.

5.3. Приборы, не удовлетворяющие требованиям настоящей методики поверки, в эксплуатацию не допускаются. На них выдается извещение о непригодности по форме примечания Г СТБ 8003-93, свидетельство аннулируется, оттиск поверительного клейма подлежит погашению.