

УТВЕРЖДАЮ

Директор
ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»


К. В. Боголинский
« 25 » _____ 2016 г.



ЗАМ. ДИРЕКТОРА
Е. П. КРИВЦОВ
Доверенность №15
от 11 мая 2016 г.


**Системы автоматического пробоотбора воздуха
PM162M**

Методика поверки

МП-242-1948-2016

к.р. 64604-16


Руководитель научно-исследовательского
отдела государственных эталонов в области
физико-химических измерений


Л. А. Конопелько

Руководитель лаборатории государственных
эталонов и научных исследований в области
измерений параметров дисперсных сред


Д. Н. Козлов

Научный сотрудник лаборатории
государственных эталонов и научных
исследований в области измерений параметров
дисперсных сред


Ю. А. Крамаренко

Настоящий документ устанавливает методику первичной и периодической поверки систем автоматического пробоотбора воздуха РМ162М (далее – поверяемая система).

Интервал между поверками – 1 год.

1. ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

1.1. При проведении поверки должны быть выполнены следующие операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1

Наименование операции	Номер пункта методики поверки	Обязательность операции при проведении поверки	
		Первичной	Периодической
Внешний осмотр	6.1	Да	Да
Подтверждение соответствия программного обеспечения	6.2	Да	Да
Опробование	6.3	Да	Да
Определение метрологических характеристик	6.4	Да	Да

1.2. Если при проведении той или иной операции поверки получен отрицательный результат, дальнейшая поверка прекращается.

2. СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

2.1. При проведении поверки должны быть применены средства, указанные в таблице 2.

Таблица 2

Номер пункта методики поверки	Наименование средства измерений или вспомогательного средства поверки, номер документа, регламентирующего технические требования, основные технические и (или) метрологические характеристики
4.1	Прибор комбинированный Testo 622, зав. № 39504708/307, диапазон измерений температуры от минус 10 до плюс 60 °С, абсолютная погрешность $\pm 0,4$ °С; диапазон измерений относительной влажности от 10 до 95 %, относительная погрешность ± 3 %; диапазон измерений абсолютного давления от 300 до 1200 гПа, абсолютная погрешность ± 5 гПа.
6.4	Расходомер-счётчик газа РГТ модели РГТ-6, рег. номер 51713-12, диапазон измерений объёмного расхода газа от 5 до 50 дм ³ /мин., относительная погрешность $\pm 1,0$ %; диапазон измерений объёма газа от 1,0 до 9900 дм ³ , относительная погрешность $\pm 1,0$ %.

2.2. Средства поверки, указанные в таблице 2, должны быть поверены (аттестованы) в установленном порядке и иметь действующие свидетельства о поверке (свидетельства об аттестации).

2.3. Допускается применение других средств поверки, характеристики которых не хуже указанных.

3. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

3.1. При проведении поверки должны соблюдаться требования безопасности, изложенные в эксплуатационной документации (далее – ЭД) на средства поверки и поверяемую систему, а также требования правил техники безопасности при работе с напряжением до 250 В.

4. УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

4.1. При проведении поверки должны быть соблюдены следующие условия:

- температура окружающей среды (20±5) °С
- относительная влажность воздуха от 30 до 70 %
- атмосферное давление от 90,6 до 104,8 кПа

5. ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

5.1. Выдержать поверяемую систему в помещении при температуре, соответствующей условиям поверки, не менее 8 часов. В случае, если поверяемая система находилась при температуре ниже 0 °С, время выдержки должно быть не менее 24 часов.

5.2. Подготовить средства поверки и поверяемую систему к работе в соответствии с их ЭД.

6. ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

6.1. Внешний осмотр

6.1.1. При внешнем осмотре должно быть установлено отсутствие внешних повреждений, влияющих на работоспособность поверяемой системы.

6.1.2. Поверяемая система должна иметь комплектность и маркировку в соответствии с требованиями ЭД.

6.1.3. Поверяемая система должна иметь исправные органы управления и настройки.

Результаты внешнего осмотра считаются положительными, если поверяемая система соответствует требованиям пп. 6.1.1 – 6.1.3.

6.2. Подтверждение соответствия программного обеспечения

6.2.1. Включить питание поверяемой системы. При запуске отображается номер версии встроенного программного обеспечения.

Результаты подтверждения соответствия ПО считаются положительными, если индицируемая версия ПО соответствует требованиям описания типа.

6.3. Опробование

6.3.1. Произвести настройку параметров пробоотбора поверяемой системы, установив следующие параметры:

- номинальный объёмный расход 2,3 м³/ч (38,33 дм³/мин.);
- время отбора 1 ч;
- режим запуска мгновенный;
- количество циклов 1;
- единица величины объёма дм³;
- единица величины объёмного расхода дм³/мин.

6.3.2. Перевести поверяемую систему в режим отбора пробы.

Результаты опробования считаются положительными, если поверяемая система перешла в режим отбора пробы, запустился насос, на экране отсутствуют сообщения об ошибках, влияющих на работоспособность поверяемой системы.

6.4. Определение метрологических характеристик

6.4.1. Перевести поверяемую систему в режим ожидания.

6.4.2. С помощью поливинилхлоридной трубки соединить выходной штуцер расходомера-счётчика газа РГТ-6 и входной штуцер поверяемой системы.

6.4.3. Перевести поверяемую систему в режим отбора пробы, не изменяя параметров пробоотбора (п. 6.3.1).

6.4.4. После окончания пробоотбора в протокол поверки записать полученные значения объёма и среднего объёмного расхода за период пробоотбора, где:

- V_u (дм³) – значение объёма отобранной пробы, полученное поверяемой системой;
- V_d (дм³) – значение объёма отобранной пробы, полученное расходомером-счётчиком газа РГТ-6;
- Q_u (дм³/мин.) – среднее значение объёмного расхода отобранной пробы, полученное поверяемой системой за период пробоотбора;
- Q_d (дм³/мин.) – среднее значение объёмного расхода отобранной пробы, полученное расходомером-счётчиком газа РГТ-6 за период пробоотбора.
- Q_z (дм³/мин.) – заданное значение объёмного расхода отбираемой пробы поверяемой системы.

6.4.5. Произвести настройку параметров пробоотбора поверяемой системы, установив следующие параметры:

- номинальный объёмный расход 1 м³/ч (16,67 дм³/мин.).

6.4.6. Перевести поверяемую систему в режим отбора пробы.

6.4.7. После окончания пробоотбора в протокол поверки записать полученные значения объёма и среднего объёмного расхода за период пробоотбора.

6.4.8. Относительную погрешность измерений объёма отбираемой пробы поверяемой системы δ_v (%) рассчитать по формуле (1):

$$\delta_v = \frac{V_u - V_d}{V_d} \cdot 100 \quad (1)$$

Относительная погрешность δ_v поверяемой системы не должна превышать ± 5 %.

6.4.9. Приведённую погрешность задания объёмного расхода отбираемой пробы поверяемой системы γ_Q (%) рассчитать по формуле (2):

$$\gamma_Q = \frac{Q_u - Q_d}{Q_z} \cdot 100 \quad (2)$$

Приведённая погрешность γ_Q поверяемой системы не должна превышать ± 5 %.

7. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

7.1. Результаты поверки вносят в протокол, форма которого приведена в приложении А.

7.2. Поверяемая система, удовлетворяющая требованиям настоящей методики поверки, признаётся годной, и на неё выдаётся свидетельство о поверке по форме, установленной приказом Минпромторга России от «02» июля 2015 г. № 1815 «Об утверждении Порядка проведения поверки средств измерений, требования к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке». Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

7.3. Поверяемая система, не удовлетворяющая требованиям настоящей методики поверки, к дальнейшей эксплуатации не допускается, и на неё выдаётся извещение о непригодности к применению установленной формы.

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(рекомендуемое)

ПРОТОКОЛ ПОВЕРКИ

№ _____

Наименование прибора, тип:

Заводской номер:

Дата выпуска:

Рег. номер в ФИФ по обеспечению единства измерений:

Владелец:

Серия и номер клейма предыдущей поверки:

Методика поверки:

Основные средства поверки:

Условия поверки:

- температура окружающей среды
- относительная влажность воздуха
- атмосферное давление

Результаты поверки:

1. Результаты внешнего осмотра
2. Результаты подтверждения соответствия программного обеспечения
3. Результаты опробования
4. Результаты определения метрологических характеристик

Таблица 1

№	V_u	V_∂	δ_V
1			
2			

Примечание:

V_u (дм³) – значение объёма отобранной пробы, полученное поверяемой системой;
 V_∂ (дм³) – значение объёма отобранной пробы, полученное расходомером-счётчиком газа РГТ-6; δ_V (%) – относительная погрешность измерений объёма отбираемой пробы поверяемой системы.

Таблица 2

№	Q_z	Q_u	Q_∂	γ_Q
1				
2				

Примечание:

Q_z (дм³/мин.) – заданное значение объёмного расхода отбираемой пробы поверяемой системы;
 Q_u (дм³/мин.) – среднее значение объёмного расхода отобранной пробы, полученное поверяемой системой за период пробоотбора; Q_∂ (дм³/мин.) – среднее значение объёмного расхода отобранной пробы, полученное расходомером-счётчиком газа РГТ-6 за период пробоотбора; γ_Q (%) – приведённая погрешность задания объёмного расхода отбираемой пробы поверяемой системы.

Заключение:

Поверитель:

Дата поверки: