РЕКОМЕНДАЦИИ ПО МЕТРОЛОГИИ

Государственная система обеспечения единства измерений

СФИГМОМАНОМЕТРЫ НЕИНВАЗИВНЫЕ МЕХАНИЧЕСКИЕ

Методика поверки

Издание официальное

ГОССТАНДАРТ РОССИИ
Москва

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАНЫ Федеральным государственным унитарным предприятием «Всероссийский научно-исследовательский институт оптико-физических измерений» (ФГУП ВНИИОФИ) Госстандарта России

ВНЕСЕНЫ Управлением метрологии Госстандарта России

2 ПРИНЯТЫ И ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Госстандарта России от 18 февраля 2002 г. № 63-ст

3 ВЗАМЕН МИ 2599 — 2000

© ИПК Издательство стандартов, 2002

Настоящие рекомендации не могут быть полностью или частично воспроизведены, тиражированы и распространены в качестве официального издания без разрешения Госстандарта России

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Операции поверки 1
4 Средства поверки 2
5 Условия поверки и подготовка к ней 2
6 Проведение поверки 2
7 Оформление результатов поверки 3

Государственная система обеспечения единства измерений

СФИГМОМАНОМЕТРЫ НЕИНВАЗИВНЫЕ МЕХАНИЧЕСКИЕ

Методика поверки

Дата введения 2002—07—01

1 Область применения

Настоящие рекомендации распространяются на сфигмоманометры неинвазивные механические (далее — прибор), предназначенные для определения систолического и диастолического артериального давления путем измерения избыточного давления воздуха в манжете в момент появления и исчезновения тонов Короткова, и устанавливают методику их первичной и периодической поверок.

Настоящие рекомендации не распространяются на манометрические ртутные приборы.

Межповерочный интервал не должен превышать указанного в эксплуатационной документации (ЭД) на прибор.

2 Нормативные ссылки

В настоящих рекомендациях использованы ссылки на следующие нормативные документы:

ПР 50.2.006—94 Государственная система обеспечения единства измерений. Порядок проведения поверки средств измерений

ПР 50.2.007—94 Государственная система обеспечения единства измерений. Поверительные клейма

3 Операции поверки

3.1 При проведении поверки выполняются операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1 — Операции поверки

Наименование операции	Номер пункта настоящих рекомендаций	Проведение операции при поверке	
		первичной	периодической
1 Внешний осмотр	6.1	Да	Да
2 Опробование	6.2	Да	Да
3 Определение метрологических характеристик			
3.1 Определение основной абсолютной погрешности прибора	6.3.1	Да	Да
3.2 Определение средней скорости снижения давления воздуха в пневмосистеме прибора	6.3.2	Да	Да

3.2 Поверку прекращают при получении отрицательного результата после выполнения любой из операций, указанных в таблице 1.

Издание официальное

4 Средства поверки

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

Таблица 2 — Средства поверки

Номер пункта настоящих рекомендаций	Наименование основного или вспомогательного средства поверки; обозначение нормативного документа, регламентирующего технические требования, и(или) метрологические и основные технические характеристики средства поверки
6.2; 6.3.2	Секундомер: емкость шкал 30 с и 30 мин, класс точности 3
6.2; 6.3.2	Жесткий цилиндр для наложения компрессионных манжет: внешний диаметр — (80±10) мм, высота — не менее 200 мм
6.3.1	Манометр: диапазон измерений от 0 до 40,0 кПа (0 + 300 мм рт.ст), погрешность ±0,133 кПа (±1 мм рт.ст.); (например, манометр грузопоршневой типа МП-0,4).
6.3.1	Жесткая камера (эквивалент компрессионной манжеты): вместимость — (500±25) мл
6.3.1	Устройство для создания избыточного давления с клапаном, регулирующим снижение давления (например, нагнетатель ручной пневматический по нормативному документу). Максимальное давление — 40,0 кПа (300 мм рт.ст.)
Примечание — При поверке допускается применение других средств, обеспечивающих требуемую точность измерений.	

4.2 Отношение предела допускаемой абсолютной погрешности средства поверки к пределу допускаемой основной абсолютной погрешности прибора не должно быть более 1:3.

5 Условия поверки и подготовка к ней

5.1 Поверку выполняют в следующих условиях:
- температура окружающего воздуха (20 ± 5) °С;
- относительная влажность (60±15) % при температуре окружающего воздуха (20±5) °С;
- атмосферное давление (101,3±4) кПа [(760±30) мм рт.ст.].

5.2 Перед поверкой прибор выдерживают в условиях по 5.1 в течение времени, указанного в ЭД на прибор; при отсутствии указаний в ЭД — не менее 2 ч.

5.3 Средства поверки подготавливают к работе в соответствии с ЭД на них.

6 Проведение поверки

6.1 Внешний осмотр

6.1.1 При внешнем осмотре устанавливают наличие ЭД на прибор и соответствие прибора следующим требованиям:
- комплектность прибора должна соответствовать указанной в ЭД на прибор;
- прибор не должен иметь механических повреждений и дефектов шкалы, стрелки, стекла и корпуса, мешающих его работе;
- маркировка прибора и потребительской тары должна быть хорошо различима и содержать товарный знак изготовителя, наименование или обозначение типа;
- на приборе должен быть нанесен номер по системе изготовителя.

Примечания
1 Номер может быть нанесен на циферблат манометра прибора.
2 При периодической поверке допускается не проверять маркировку потребительской упаковки.

6.2 Опробование

6.2.1 Надевают манжету прибора на жесткий цилиндр.

6.2.2 С помощью пневматического нагнетателя создают первоначальное избыточное давление

в пневмосистеме прибора не ниже 0,95 ÷ 1,00 верхнего предела его диапазона измерений и выдерживают прибор в этом состоянии в течение 1 мин.

6.2.3 Плавно снижают давление в пневмосистеме, контролируя при этом движение стрелки прибора. Стрелка должна двигаться плавно, без заеданий и скачков, превышающих 0,5 деления шкалы.

6.2.4 Повторяют операции по 6.2.2 и проверяют режим ускоренной декомпрессии. Для этого полностью открывают клапан быстрого стравливания воздуха, запустив одновременно секундомер, и контролируют изменение давления в пневмосистеме по прибору. Давление в пневмосистеме должно снизиться до значения не более 2,67 кПа (20 мм рт.ст.) за время не более 7с.

6.3 Определение метрологических характеристик

6.3.1 Определение основной абсолютной погрешности прибора

6.3.1.1 Отсоединяют манометр прибора от компрессионной манжеты и нагнетателя и подсоединяют его к эталонному средству измерений (ЭСИ) — манометру, к устройству создания избыточного давления с клапаном снижения давления и к жесткой камере.

6.3.1.2 Проверяют, что стрелка манометра прибора находится на нулевой отметке шкалы с отклонением, не превышающим предела допускаемой основной погрешности прибора.

6.3.1.3 У манометров с корректором нуля устанавливают стрелку на нулевую отметку шкалы.

6.3.1.4 Задают давление в пневмосистеме равным верхнему пределу диапазона измерений прибора, контролируя его по ЭСИ или поверяемому прибору.

6.3.1.5 Не менее чем через 10 с снимают показания ЭСИ и поверяемого прибора.

6.3.1.6 Последовательно снижая избыточное давление в пневмосистеме от 40,00 до 0 кПа (от 300 до 0 мм рт.ст.) ступенями [ступень — не более 8,00 кПа (60 мм рт.ст.)] повторяют в каждой точке операции по 6.3.1.5, а после снижения избыточного давления в пневмосистеме до нуля выполняют операции по 6.3.1.2.

6.3.1.7 В каждой точке определяют основную абсолютную погрешность прибора как разность показаний поверяемого прибора и ЭСИ.

6.3.1.8 Значения основной абсолютной погрешности поверяемого прибора не должны превышать пределов допускаемой основной абсолютной погрешности, указанных в ЭД на прибор.

6.3.2 Определение средней скорости снижения давления воздуха в пневмосистеме прибора

6.3.2.1 Подсоединяют манометр прибора к компрессионной манжете и нагнетателю.

6.3.2.2 Выполняют операции по 6.2.1 и 6.2.2. При медленном снижении давления проверяют возможность задания средней скорости снижения давления в пневмосистеме прибора в интервале от 0,133 до 0,667 кПа/с (от 1 до 5 мм рт. ст./с). Для этого, контролируя давление в пневмосистеме по прибору, запускают секундомер при значении давления, равном 0,9 верхнего предела диапазона измерений, и через 10 с проводят отсчет по прибору.

6.3.2.3 Вычисляют среднюю скорость снижения давления в пневмосистеме $v_{ср}$, кПа/с (мм рт. ст./с), по формуле

$$v_{ср} = (P_1 - P_2)/T, \quad (1)$$

где P_1 — показание прибора в момент запуска секундомера, кПа (мм рт. ст.);

P_2 — показание прибора через 10 с после запуска секундомера, кПа (мм рт. ст.);

T — интервал времени, равный 10 с.

6.3.2.4 Значение средней скорости снижения давления должно находиться в пределах от 0,133 до 0,667 кПа/с (от 1 до 5 мм рт. ст./с).

7 Оформление результатов поверки

7.1 При положительных результатах поверки выдают свидетельство о поверке в соответствии с ПР 50.2.006 или вносят в паспорт или руководство по эксплуатации на прибор запись результатов и даты поверки, которую удостоверяют оттиском поверительного клейма по ПР 50.2.007.

7.2 При отрицательных результатах поверки прибор к применению не допускают, свидетельство о поверке аннулируют и выдают извещение о непригодности или вносят в паспорт или руководство по эксплуатации на прибор запись о непригодности с указанием причин в соответствии с ПР 50.2.006.

УДК 612.141:006.354 ОКС 17.020 Т88.3 ОКСТУ 0008

Ключевые слова: неинвазивный механический сфигмоманометр, методика поверки

Рекомендации по метрологии

Государственная система обеспечения единства измерений

СФИГМОМАНОМЕТРЫ НЕИНВАЗИВНЫЕ МЕХАНИЧЕСКИЕ

Методика поверки

Р 50.2.020—2002

БЗ 9—2001/19

Редактор *Т.С. Шеко*
Технический редактор *Л.А. Гусева*
Корректор *В.И. Кануркина*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Изд. лиц. № 02354 от 14.07.2000. Сдано в набор 28.02.2002. Подписано в печать 21.03.2002. Формат 60×84 $^1/_8$.
Бумага офсетная. Гарнитура Таймс. Печать офсетная. Усл. печ. л. 0,93. Уч.-изд.л. 0,50. Тираж 255 экз. Зак. 263.
Изд. № 2869/4. С 4790.

ИПК Издательство стандартов, 107076 Москва, Колодезный пер., 14.
gost.e-ecolog.ru e-mail: gost.e-ecolog.ru
Набрано в Издательстве на ПЭВМ
Отпечатано в филиале ИПК Издательство стандартов — тип. «Московский печатник», 103062 Москва, Лялин пер., 6.
Плр № 080102

gost.e-ecolog.ru