



ФЕДЕРАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦИИ,  
МЕТРОЛОГИИ И ИСПЫТАНИЙ В Г. МОСКВЕ»  
(ФБУ «РОСТЕСТ – МОСКВА»)

УТВЕРЖДАЮ

Зам. Генерального директора

ФБУ «Ростест-Москва»

Е.В. Морин

«30» сентября 2015 г.



Государственная система обеспечения единства измерений

Манометры показывающие PG - 80D

Методика поверки  
РТ-МП-2438-443-2015

н.р. 63036-16

г. Москва  
2015

Настоящая методика поверки распространяется на манометры показывающие РG – 80D и устанавливает порядок проведения их первичной и периодической поверок (далее по тексту – манометры).

Интервал между поверками 3 года.

## 1 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

При проведении поверки выполняют операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1 – Операции поверки

Наименование операции	Номер пункта НД по поверке	Обязательность проведения операции при	
		первичной поверке	периодической поверке
1 Внешний осмотр	7.1	Да	Да
2 Проверка положения стрелки у нулевой отметки	7.2	Да	Да
3 Проверка на герметичность	7.3	Да	Да
4 Определение основной приведенной погрешности и вариации показаний	7.4	Да	Да

## 2 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

При проведении поверки применяют средства измерений и вспомогательные устройства, указанные в таблице 2.

Таблица 2 – Средства измерений

Наименование средства поверки	Характеристики
1	2
Калибратор-контроллер давления РРС4-А3,5Мр	Диапазон измерения абсолютного давления с диапазоном измерений до 3,5 МПа, с допускаемой относительной погрешностью $\pm 0,008 \%$
Измеритель температуры многоканальный прецизионный МИТ 8.10	Диапазон от минус 200 до плюс 962 °С, $\Delta t = \pm (0,004 + 10^{-5} \cdot  t )$ °С
Термометр сопротивления платиновый вибропрочный эталонный ПТСВ-1-2	Диапазон от минус 50 до плюс 450 °С, 2 разряд

Примечания:

1 Все средства измерений, применяемые при поверке, должны иметь действующие свидетельства о поверке.

2 Допускается применение других средств измерений с метрологическими характеристиками, не хуже указанных, и разрешенных к применению в Российской Федерации.

## 3 ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПОВЕРИТЕЛЕЙ

К проведению поверки допускаются лица, прошедшие обучение по специализации «Поверка средств измерений», ознакомленные с руководством по эксплуатации манометров и прошедшие инструктаж по технике безопасности.

## 4 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

4.1 При проведении поверки необходимо соблюдать указания по технике безопасности, приведенные в руководстве по эксплуатации на средства поверки;

4.2 Запрещается создавать давление, превышающее верхний предел измерений манометров, кроме тех случаев которые оговорены в настоящей методике поверки.

## 5 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия:

- температура окружающего воздуха:  
( $20 \pm 2$ ) °С, для манометров класса точности 1,0;  
( $20 \pm 5$ ) °С, для манометров класса точности 1,5 и 1,6;
- относительная влажность от 30 до 80 %;
- атмосферное давление должно быть от 84 до 106,7 кПа;
- вибрация и тряска не должны вызывать размах колебаний стрелки превышающий 0,1 предела основной приведённой погрешности, если иное не установлено в руководстве по эксплуатации на манометр.

## 6 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

Перед проведением поверки выполняют следующие подготовительные работы:

- средства поверки выдерживают в условиях и в течение времени, установленных в нормативных документах на средства поверки;
- все средства измерений, которые подлежат заземлению, должны быть надежно заземлены, подсоединение зажимов защитного заземления к контуру заземления должно производиться ранее других соединений, а отсоединение – после всех отсоединений.

## 7 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

### 7.1 Внешний осмотр

7.1.1 При внешнем осмотре должно быть установлено:

- отсутствие механических повреждений корпуса, стрелки, стекла и шкалы, влияющих на эксплуатационные свойства манометра;
  - отсутствие дефектов на стекле и шкале манометра, препятствующих правильному отсчёту показаний;
  - наличие на шкале манометра товарного знака фирмы-изготовителя, заводского номера наименование и условного обозначения единицы измерения и класса точности;
  - соединение корпуса со штуцерами должно быть прочным, не допускающим смещения;
  - упаковка должна соответствовать требованиям технической документации фирмы.
- 7.1.2 Манометры, забракованные при внешнем осмотре, дальнейшей поверке не подлежат.

### 7.2 Проверка положения стрелки у нулевой отметке

Стрелка манометра должна при отсутствии давления располагаться на нулевой отметке шкалы с отклонением не более предела допускаемой основной приведённой погрешностью, если иное не оговорено документацией на манометр.

### 7.3 Проверка на герметичность

Манометр выдерживают в течение десяти минут под давлением 125 % верхнего предела измерений. Затем отключают манометр от устройства для создания давления. Манометр считается герметичным, если в течение последующих 15 минут изменение давления при изменении температуры окружающей среды не более чем на 0,5 °С не превышает 1,5 % от установленного давления.

### 7.4 Определение основной приведенной погрешности и вариации показаний

7.4.1 Приведенную погрешность манометров определяют методом непосредственного сравнения его показаний и эталона.

7.4.2 Приведенную погрешность определяют на пяти значениях давления, равномерно распределенных по диапазону, в том числе на значениях соответствующих нижнему и верхнему

пределу измерений давления.

При поверке манометров давление, плавно повышают давление и проводят отсчет показаний на заданных отметках (прямой ход). На верхнем пределе измерений манометр выдерживают под давлением в течение пяти минут, после чего давление плавно понижают и проводят отсчет показаний при тех же значениях давления, что и при повышении (обратный ход).

7.4.3 Приведенная погрешность рассчитывается в каждой измеряемой точке по формуле

$$\gamma_{пр} = \frac{P_{изм} - P_{эт}}{P_v} \cdot 100\%,$$

где:  $\gamma_{пр}$  – приведенная погрешность показаний регистратора, %;

$P_{изм}$  – значение давления, измеренное датчика гидростатического давления, кПа;

$P_{эт}$  – значение давления, создаваемое эталоном, кПа;

$P_v$  – значение верхнего предела датчика гидростатического давления, кПа.

Значение приведенной погрешности датчика гидростатического давления не должно превышать  $\pm 0,86\gamma_{пр}$  – при первичной поверке и  $\pm \gamma_{пр}$  – при периодической поверке.

7.4.4 Вариацию показаний определяют как разность показаний, полученных для одного и того же значения при понижении давления и при повышении давления, за исключением значений, соответствующих нижнему и верхнему пределу измерений.

Значение вариации показаний не должно превышать предела допускаемой приведенной погрешности.

7.4.5 Основная приведённая погрешность и вариация показаний должна определяться для каждой стрелке отдельно.

7.4.6 Разность показаний двух стрелок при одном и том же значении давления, как на прямом, так и на обратном ходах не должна превышать удвоенного предела допускаемой основной приведённой погрешности.

7.4.7 После определения основной приведённой погрешности и вариации показаний манометра должно быть установлено отсутствие сообщения, между рабочими полостями упругих чувствительных элементов. В один из штуцеров манометра подают давление, равное верхнему пределу измерений и выдерживают его в течение восьми минут. При этом одна из стрелок должна показывать созданное давление, другая – остаться на нулевой отметке.

## 8 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

8.1 При положительных результатах поверки на манометр наносится знак поверки в соответствии с приказом Минпромторга РФ от 02.07.15 № 1815.

8.2 При отрицательных результатах поверки манометр к дальнейшей эксплуатации не допускают и на него выдают извещение о непригодности в соответствии с приказом Минпромторга РФ от 02.07.15 № 1815.

Начальник лаборатории № 443

ФБУ "Ростест-Москва"

Г.В.Айдаров