

УТВЕРЖДАЮ



Зам. директора ВНИИМС

В.В. Яншин

« 7 » // 2006г.

МАНОМЕТР ЦИФРОВОЙ ДМ5002

Методика поверки

5Ш0.283.342 МП

Инв. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв №	Инв № дубл.
Подпись и дата	

Настоящая методика поверки распространяется на манометры цифровые ДМ5002 (далее – приборы), предназначенные для измерения избыточного давления и разрежения неагрессивных сред с отображением текущего значения давления на цифровом табло. Приборы могут быть использованы в качестве рабочего эталона при поверке манометров и датчиков давления.

Методика поверки устанавливает методы и средства первичной и периодической поверки.

Межповерочный интервал - один год для приборов с пределом допускаемой основной погрешности не более $\pm 0,25 \%$ и два года для приборов с пределом допускаемой основной погрешности $\pm 0,5 \%$.

Инв № подл.	Инв № дубл.	Взам. инв №	Подпись и дата	5ШО.283.342 МП					Литера	Лист	Листов
				Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата			
				Разработал	Подкопаев			Манометр цифровой ДМ5002 Методика поверки	ОАО «Манотомь»		
				Проверил	Свинолулов						
				Гл. метролог	Пахоменко						
				Утверждаю	Вяткин						

Продолжение таблицы 2

1	2
5.3, 5.4	Задатчик давления «Воздух-6,3». Диапазон задания избыточного давления (10 – 630) кПа. Класс точности $\pm 0,05$ % от нормирующего значения. Предел допускаемой основной погрешности $\pm 0,02$ % от нормирующего значения.
5.3, 5.4	Манометр грузопоршневой МП-2,5 ГОСТ 8291-83. Класс точности 0,05. Предел допускаемой основной погрешности $\pm 0,05$ % от действительного значения измеряемого давления.
5.3, 5.4	Манометр грузопоршневой МП-6 ГОСТ 8291-83. Класс точности 0,05. Предел допускаемой основной погрешности $\pm 0,05$ % от действительного значения измеряемого давления.
5.3, 5.4	Манометр грузопоршневой МП-60 ГОСТ 8291-83. Класс точности 0,05. Предел допускаемой основной погрешности $\pm 0,05$ % от действительного значения измеряемого давления.
5.3, 5.4	Манометр грузопоршневой МП-600 ГОСТ 8291-83. Класс точности 0,05. Предел допускаемой основной погрешности $\pm 0,05$ % от действительного значения измеряемого давления.
5.3, 5.4	Манометр грузопоршневой МП-2500 ГОСТ 8291-83. Класс точности 0,05. Предел допускаемой основной погрешности $\pm 0,05$ % от действительного значения измеряемого давления.
5.3, 5.4	Мановакуумметр грузопоршневой МВП-2,5 ГОСТ 8291-83. Пределы измерений избыточного давления от 0 до 0,25 МПа; вакуумметрического давления (разрежения) от 0 до 0,1 МПа. Погрешность измерения давления и разрежения при значениях измеряемой величины более 0,01 МПа не превышает $\pm 0,05$ % от измеряемой величины и в пределах от 0,005 до 0,01 МПа не превышает $\pm 0,5$ Па.
5.3, 5.4	Барометр-анероид контрольный М67. Диапазон измерений атмосферного давления от 610 до 790 мм рт.ст., предел допускаемой основной погрешности $\pm 0,8$ мм рт.ст.
5.3, 5.4	Образцовая катушка сопротивления Р331. Сопротивление 100 Ом. Класс точности 0,01.
5.3, 5.4	Магазин сопротивлений Р4831. Сопротивление до 11111,1 Ом. Класс точности $0,02/2 \cdot 10^{-6}$.
5.3, 5.4	Вольтметр В7-46. Верхний предел измерений 2 В. Предел допускаемой основной погрешности $\pm 0,015$ %.
5.3, 5.4	Источник питания постоянного тока Б5-48. Предел установки выходного напряжения (0,1 – 49,9) В. Основная погрешность установки выходного напряжения $\pm 0,5$ % от установленного значения.

2.2 Допускается применять другие средства поверки с аналогичными техническими и метрологическими характеристиками.

Инь № подл.	Подпись и дата
Взам. инв №	
Инь № дубл.	
Подпись и дата	

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	5Ш0.283.342 МП	Лист
						4

3 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

3.1 При проведении поверки соблюдают общие требования безопасности при работе с манометрами и датчиками, а так же требования безопасности эксплуатации применяемых средств поверки, указанные в технической документации на эти средства.

4 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ И ПОДГОТОВКА К НЕЙ

4.1 При проведении поверки соблюдаются следующие условия:

температура окружающего воздуха $(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$;

относительная влажность окружающего воздуха от 30 до 80 %;

давление в помещении, где проводят поверку, должно находиться в пределах от 84 до 106,7 кПа (от 630 до 800 мм рт.ст.);

номинальное значение напряжения питания и требования к источнику питания в соответствии с технической документацией на прибор;

сопротивление нагрузки при поверке приборов ДМ5002Б и ДМ5002Г:

- с выходным сигналом (4-20), (20-4), (0-20), (20-0) мА – 500 Ом;

- с выходным сигналом (0-5), (5-0) мА – 2000 Ом.

Рабочая среда – воздух или нейтральный газ при поверке приборов с верхними пределами измерений, не превышающими 0,6 МПа, и жидкость при поверке приборов с верхними пределами измерений более 0,6 МПа. Допускается использовать жидкость при поверке приборов с верхними пределами измерений от 0,25 до 0,6 МПа при условии тщательного заполнения жидкостью всей системы поверки. Допускается использовать воздух или нейтральный газ при поверке приборов с верхними пределами измерений более 0,6 МПа при условии соблюдения соответствующих правил безопасности.

Вибрация, тряска, удары, наклоны, магнитные поля (кроме земного) и другие воздействия, влияющие на работу и метрологические характеристики прибора, должны отсутствовать.

Инв № подл.	Подпись и дата	Взам. инв №	Инв № дубл.	Подпись и дата	5ШЮ.283.342 МП	Лист
						5
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		

4.2 Перед проведением поверки приборов выполняют следующие подготовительные работы:

- выдерживают прибор не менее 3 ч при температуре, указанной в 4.1;
- устанавливают прибор в рабочее положение с соблюдением указаний технической документации;
- выдерживают прибор не менее 0,5 ч при включенном питании;
- проверяют герметичность системы, состоящей из соединительных линий для передачи давления, эталонных СИ и вспомогательных средств задания и передачи измеряемой величины.

4.3 Проверка герметичности системы

4.3.1 Проверку герметичности системы проводят при давлении, равном верхнему пределу измерений приборов.

4.3.2 При проверке герметичности системы, предназначенной для поверки приборов, устанавливают заведомо герметичный прибор или любое другое средство измерений, позволяющее зафиксировать 0,5 % изменения давления от заданного значения.

Создают в системе давление, после чего отключают источник давления. Если в качестве эталонного СИ применяют грузопоршневой манометр, то его колонку и пресс также отключают.

Систему считают герметичной, если после трехминутной выдержки под давлением, равным или близким верхнему пределу измерения прибора, не наблюдают падения давления в течение последующих двух минут.

4.3.3 При поверке партии приборов проверку герметичности системы рекомендуется проводить при давлении, соответствующем наибольшему давлению из ряда верхних пределов показаний поверяемых приборов.

Инва № подл.	Подпись и дата
Взам. инв №	Инва № дубл.
Подпись и дата	

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	5ШО.283.342 МП	Лист
						6

5 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

5.1 Внешний осмотр

При внешнем осмотре прибора устанавливают:

- соответствие его внешнего вида технической документации и отсутствие видимых дефектов;
- наличие клеммных колодок и (или) разъемов для внешних соединений;
- наличие РЭ, если это предусмотрено при поверке прибора, паспорта или документа, его заменяющего;
- наличие на корпусе прибора таблички с маркировкой, соответствующей паспорту или документу, его заменяющему.

5.2 Опробование

5.2.1 При опробовании проверяют герметичность и работоспособность прибора, функционирование его органов управления.

5.2.2 Работоспособность прибора проверяют путем подачи давления от нижнего до верхнего предельных значений. При этом должно наблюдаться изменение показаний прибора и выходного сигнала (для приборов ДМ5002Б и ДМ5002Г).

5.2.3 Проверку функционирования органов управления прибора выполняют в соответствии с разделом «Корректировка параметров прибора» РЭ путем изменения параметров прибора без сохранения в приборе выполненных изменений.

5.2.4 Проверку герметичности прибора рекомендуется совмещать с операцией определения его основной погрешности.

Методика проверки герметичности прибора аналогична методике проверки герметичности системы (4.3.1 - 4.3.3), но имеет следующие особенности:

- изменение давления определяют по изменению показаний цифрового индикатора поверяемого прибора, включенного в систему;
- в случае обнаружения негерметичности системы с установленным поверяемым прибором следует отдельно проверить герметичность системы и прибора.

Инь № подл.	Подпись и дата
Взам. инв №	Инь № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	5ШО.283.342 МП	Лист
						7

5.3 Определение основной погрешности

5.3.1 Основную погрешность поверяемого прибора определяют путем установки по рабочему эталону на входе прибора номинального значения давления и считывания информации на цифровом индикаторе поверяемого прибора. Методика измерений – плавный n-кратный подход к каждой из поверяемых точек диапазона показаний со стороны меньших (больших) значений давления с однократным отсчетом показаний при каждом подходе.

5.3.2 При поверке приборов ДМ5002Б и ДМ5002Г дополнительно по другому рабочему эталону измеряют соответствующее значение выходного сигнала (тока или падения напряжения на эталонном сопротивлении). Схемы подключения приборов для измерения выходного сигнала приведены в приложении А.

5.3.3 Рабочие эталоны входной величины (давления) подключают в схему поверки в соответствии с их руководством по эксплуатации.

5.3.4 Устанавливают следующие критерии достоверности поверки:

$P_{\text{вам}}$ – наибольшая вероятность, при которой любой дефектный экземпляр прибора может быть ошибочно признан годным;

$(\delta_m)_{\text{ва max}}$ – отношение возможного наибольшего модуля основной погрешности экземпляра прибора, который может быть ошибочно признан годным, к пределу допускаемой основной погрешности.

Допускаемые значения критериев достоверности поверки: $P_{\text{вам}} = 0,20$ и $(\delta_m)_{\text{ва}} = 1,25$.

5.3.5 Устанавливают следующие параметры поверки:

m – число поверяемых точек в диапазоне показаний прибора, $m \geq 5$;

n – число наблюдений при экспериментальном определении значений погрешности в каждой из поверяемых точек при изменениях входной измеряемой величины от меньших значений к большим (прямой ход) и от больших значений к меньшим (обратный ход), $n \geq 1$;

α_p – отношение предела допускаемой погрешности рабочих эталонов, применяемых при поверке, к пределу допускаемой основной погрешности поверяемого прибора, $\alpha_p = 0,33$;

Подпись и дата	
Инв № дубл.	
Взам. инв №	
Подпись и дата	
Инв № подл.	

					5Ш0.283.342 МП	Лист
						8
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		

γ – предел допускаемой основной погрешности поверяемого прибора, выраженный в процентах от диапазона показаний.

Примечание – Критерии достоверности (5.3.4) и параметры поверки (5.3.5) в соответствии с МИ 187-86 «ГСИ. Критерии достоверности и параметры методик поверки» и МИ 188-86 «ГСИ. Установление значений параметров методик поверки».

5.3.6 При выборе рабочих эталонов для определения погрешности прибора (в каждой поверяемой точке) соблюдают следующие условия:

1) При поверке прибора, в том числе и с цифровым выходом

$$\frac{\Delta_P}{P_m} \times 100 \leq \alpha_P \times \gamma, \quad (1)$$

где Δ_P - предел допускаемой абсолютной погрешности рабочего эталона, контролирующего входную величину (давление), кгс/см², кПа, МПа;

P_m – диапазон показаний поверяемого прибора, кгс/см², кПа, МПа;

α_P, γ – то же, что в 5.3.5.

2) При поверке прибора по выходному сигналу постоянного тока (ДМ5002Б и ДМ5002Г), значение которого контролируют непосредственно в мА

$$\left(\frac{\Delta_P}{P_m} + \frac{\Delta_I}{I_m - I_o} \right) \times 100 \leq \alpha_P \times \gamma, \quad (2)$$

где $\Delta_P, P_m, \alpha_P, \gamma$ - то же, что в формуле (1);

Δ_I - предел допускаемой абсолютной погрешности рабочего эталона, контролирующего электрический выходной сигнал, мА;

I_m, I_o – соответственно верхнее и нижнее предельные значения выходного сигнала прибора, мА.

3) При поверке прибора по выходному сигналу постоянного тока (ДМ5002Б и ДМ5002Г), значение которого контролируют по падению напряжения на эталонном сопротивлении в мВ или В

$$\left(\frac{\Delta_P}{P_m} + \frac{\Delta_U}{U_m - U_o} + \frac{\Delta_R}{R_{ЭТ}} \right) \times 100 \leq \alpha_P \times \gamma, \quad (3)$$

Подпись и дата	
Инв № дубл.	
Взам. инв №	
Подпись и дата	
Инв № подл.	

где $\Delta_P, P_m, \alpha_P, \gamma$ - то же, что в формуле (1);	Лист
5ШЮ.283.342 МП	9
Изм. Лист № документа Подпись Дата	

Δ_u - предел допускаемой абсолютной погрешности рабочего эталона, контролирующего электрический выходной сигнал по падению напряжения на эталонном сопротивлении, мВ или В;

Δ_R - предел допускаемой абсолютной погрешности эталонного сопротивления, Ом;

$R_{эТ}$ - значение эталонного сопротивления, Ом;

U_m, U_o - соответственно верхнее и нижнее предельные значения падения напряжения на эталонном сопротивлении, мВ или В.

5.3.7 Расчетные значения выходного сигнала поверяемого прибора (ДМ5002Б и ДМ5002Г) для заданного номинального значения входной измеряемой величины (давления) определяют по формулам (4 - 7).

1) Для приборов с линейно возрастающей зависимостью выходного сигнала постоянного тока (I) от входной измеряемой величины (P)

$$I_P = I_o + \frac{I_m - I_o}{P_m} (P - P_n), \quad (4)$$

где I_p – расчетное значение выходного сигнала постоянного тока, мА;

P – номинальное значение входной измеряемой величины; для приборов давления-разрежения значение P в области разрежения подставляется в формулу (4) со знаком минус, кгс/см², кПа, МПа;

P_n – нижний предел показаний приборов, кроме приборов давления-разрежения, для которых P_n численно равно верхнему пределу показаний в области разрежения P_m и подставляется в формулу (4) со знаком минус;

I_m, I_o - то же, что в формуле (2);

P_m - то же, что в формуле (1).

2) Для приборов с линейно убывающей зависимостью выходного сигнала постоянного тока от входной измеряемой величины

$$I_P = I_m - \frac{I_m - I_o}{P_m} (P - P_n), \quad (5)$$

Подпись и дата	
Инв № дубл.	
Взам. инв №	
Подпись и дата	
Инв № подл.	

3) Для приборов с выходным сигналом постоянного тока (ДМ5002Б и ДМ5002Г), значение которого контролируют по падению напряжения на эталонном сопротивлении $R_{эТ}$

$$U_p = R_{эТ} \times I_p, \quad (6)$$

где U_p – расчетное значение падения напряжения на эталонном сопротивлении, мВ или В;

I_p – расчетное значение выходного сигнала постоянного тока, определяемое по формулам (4, 5), мА.

4) Для приборов с выходным информационным сигналом в цифровом формате:

- с линейно возрастающей функцией преобразования

$$N_p = N_o + \frac{N_m - N_o}{P_m} (P - P_n), \quad (7)$$

где N_p – расчетное значение выходного сигнала в цифровом формате;

N_m, N_o - соответственно верхнее и нижнее предельные значения выходного информационного сигнала в цифровом формате;

P, P_m, P_n - то же, что в формуле (4).

- с линейно убывающей функцией преобразования

$$N_p = N_m - \frac{N_m - N_o}{P_m} (P - P_n), \quad (8)$$

5.3.8 Перед выполнением операций определения основной погрешности при необходимости корректируют значения показаний и выходного сигнала (для приборов ДМ5002Б и ДМ5002Г), соответствующих нижнему и верхнему предельным значениям давления. Эту корректировку выполняют после подачи и сброса давления, значение которого устанавливают в пределах от 80 до 100 % от верхнего предела показаний.

Погрешности показаний и выходного сигнала после корректировки не должны превышать 0,5 предела допускаемой основной погрешности поверяемого прибора.

Инв № подл.	Подпись и дата
Взам. инв №	
Инв № дубл.	
Подпись и дата	

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	5Ш0.283.342 МП	Лист
						11

Допускается подачу и сброс давления совмещать с операцией проверки герметичности прибора.

5.3.9 Основную погрешность определяют при m значениях давления (5.3.5), достаточно равномерно распределенных в диапазоне показаний прибора, в том числе при значениях давления, соответствующих нижнему и верхнему предельным значениям показаний. Рекомендуемое значение $m = 5$.

Интервал между значениями давления (ΔP) не должен превышать значения, рассчитанного по формуле

$$\Delta P = 1,2 \frac{P_m}{m-1}, \quad (9)$$

где P_m - то же, что в формуле (1).

5.3.10 Основную погрешность определяют по результатам n измерений значения давления, полученных при приближении к нему как со стороны меньших значений (при прямом ходе) так и со стороны больших значений (при обратном ходе). При выборе числа наблюдений (n) в поверяемых точках два и более за достоверное значение основной погрешности принимают среднеарифметическое значение результатов наблюдений. Рекомендуемое значение $n = 3$.

Перед поверкой при обратном ходе прибор выдерживают в течение 1 минуты при верхнем предельном значении давления, соответствующего верхнему предельному значению показаний прибора.

В случае неустойчивого значения индикации прибора за действительное значение цифрового показания принимается среднеарифметическое из двух показаний, одно из которых минимальное, а второе максимальное значение индикации прибора. Абсолютное значение разницы между двумя показаниями не должно превышать 0,3 предела допускаемого абсолютного значения основной погрешности прибора.

5.3.11 Основную погрешность показаний прибора вычисляют в следующей последовательности:

- вычисляют значение абсолютной погрешности в каждой из поверяемых точек при прямом ($\Delta_{п+}$) и обратном ($\Delta_{п-}$) ходе по формулам

Инв № подл.	Подпись и дата				5ШО.283.342 МП	Лист	
	Инв № дубл.					12	
	Взам. инв №						
	Подпись и дата						
	Изм.					Лист	№ документа

$$\Delta_{\Pi}^{+} = P_{и}^{+} - P, \quad (10)$$

$$\Delta_{\Pi}^{-} = P_{и}^{-} - P, \quad (11)$$

где $P_{и}^{+}$, $P_{и}^{-}$ – показания прибора в каждой поверяемой точке при прямом и обратном ходе соответственно, кгс/см², кПа, МПа;

P – то же, что в формуле (4);

- абсолютную погрешность прибора (Δ_{Π}) определяют как максимальное из значений погрешности во всех поверяемых точках

$$\Delta_{\Pi} = \max \Delta_{\Pi}^{+}, \Delta_{\Pi}^{-}, \quad (12)$$

- вычисляют основную приведенную погрешность показаний прибора (γ_{Π}) по формуле

$$\gamma_{\Pi} = \frac{\Delta_{\Pi}}{P_m} \times 100, \quad (13)$$

5.3.12 Последовательность определения основной погрешности выходного сигнала аналогична последовательности определения основной погрешности показаний (5.3.11):

- абсолютную погрешность выходного сигнала в каждой поверяемой точке при прямом Δ_C^{+} и обратном Δ_C^{-} ходе вычисляют по формулам

$$\Delta_C^{+} = I^{+} - I_p, \quad (14)$$

$$\Delta_C^{-} = I^{-} - I_p, \quad (15)$$

где I^{+} , I^{-} - измеренные значения выходного сигнала при прямом и обратном ходе соответственно, мА;

$$\Delta_C^{+} = U^{+} - U_p, \quad (16)$$

$$\Delta_C^{-} = U^{-} - U_p, \quad (17)$$

где U^{+} , U^{-} - измеренные значения падения напряжения на эталонном резисторе при прямом и обратном ходе соответственно, мВ или В;

$$\Delta_C^{+} = N^{+} - N_p, \quad (18)$$

$$\Delta_C^{-} = N^{-} - N_p, \quad (19)$$

Инд. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Инд. № дубл.
Подпись и дата	

где N^+ , N^- - значения выходного информационного сигнала в цифровом формате при прямом и обратном ходе соответственно;

- основную приведенную погрешность выходного сигнала прибора (γ_c) вычисляют по формулам

$$\gamma_c = \frac{\Delta_c}{I_m - I_o} \times 100, \quad (20)$$

$$\gamma_c = \frac{\Delta_c}{U_m - U_o} \times 100, \quad (21)$$

$$\gamma_c = \frac{\Delta_c}{N_m - N_o} \times 100, \quad (22)$$

5.4 Определение вариации

5.4.1 Вариацию показаний и выходного сигнала определяют в каждой поверяемой точке диапазона показаний, кроме значений, соответствующих нижнему и верхнему предельным значениям показаний, по данным, полученным экспериментально при определении основной погрешности (5.3).

5.4.2 Вариацию показаний ($\gamma_{гп}$) и выходного сигнала ($\gamma_{гс}$) определяют, как максимальное значение из вычисленных в каждой поверяемой точке по формулам

$$\gamma_{гп} = \frac{|P_{и}^+ - P_{и}^-|}{P_m} \times 100, \quad (23)$$

$$\gamma_{гс} = \frac{|I^+ - I^-|}{I_m - I_o} \times 100, \quad (24)$$

$$\gamma_{гс} = \frac{|U^+ - U^-|}{U_m - U_o} \times 100, \quad (25)$$

$$\gamma_{гс} = \frac{|N^+ - N^-|}{N_m - N_o} \times 100, \quad (26)$$

5.5 Результаты поверки приборов

5.5.1 Прибор признают годным, если на всех поверяемых точках модуль основной погрешности показаний $\gamma_{п} < \gamma_k \cdot |\gamma|$, где γ_k - абсолютное значение отношения контрольного допуска к пределу допускаемой основной

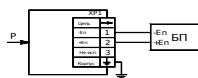
Инв № подл.	Подпись и дата
Взам. инв №	Инв № дубл.
Подпись и дата	

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	5Ш0.283.342 МП	Лист
						14

ПРИЛОЖЕНИЕ А

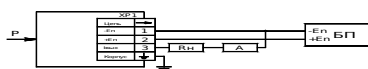
(обязательное)

Схемы подключения приборов при поверке



БП – блок питания

Рисунок А.1 - Схема подключения приборов ДМ5002А и ДМ5002В



БП – блок питания

R_н – сопротивление нагрузки

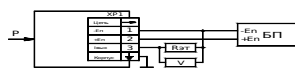
А – миллиамперметр

Рисунок А.2 - Схема подключения приборов ДМ5002Б и ДМ5002Г при измерении выходного сигнала миллиамперметром

Инв № подл.	Подпись и дата
Взам. инв №	Инв № дубл.
Подпись и дата	

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	5Ш0.283.342 МП

Лист
16



БП – блок питания

Эт – эталонное сопротивление

V – вольтметр

Рисунок А.3 - Схема подключения приборов ДМ5002Б и ДМ5002Г при измерении выходного сигнала по падению напряжения на эталонном сопротивлении

Инв № подл.	Подпись и дата
Взам. инв №	Инв № дубл.
Подпись и дата	

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

					(рекомендуемое)	Лист
					5ШО.283.342 МП	17
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		

Форма протокола поверки

ПРОТОКОЛ № ____ от « ____ » _____ 200_г.

Поверки манометра цифрового ДМ5002__ , № _____

Диапазон показаний _____

Диапазон изменения выходного сигнала постоянного тока _____

Предел допускаемой основной приведенной погрешности показаний _____

Предел допускаемой основной приведенной погрешности выходного сигнала _____

Номинальное значение давления									
Расчетное значение выходного сигнала									
При повышении давления	Показания прибора								
	Значение абсолютной погрешности показаний ($\Delta_{п}^+$)								
	Значение выходного сигнала, мА, мВ, В								
	Значение абсолютной погрешности выходного сигнала ($\Delta_{с}^+$)								
При понижении давления	Показания прибора								
	Значение абсолютной погрешности показаний ($\Delta_{п}^-$)								
	Значение выходного сигнала, мА, мВ, В								
	Значение абсолютной погрешности выходного сигнала ($\Delta_{с}^-$)								
Вариация показаний ($\gamma_{пн}$), %									
Вариация выходного сигнала ($\gamma_{сн}$), %									
Наибольшее значение вариации показаний, %									
Наибольшее значение вариации выходного сигнала, %									
Наибольшее значение основной приведенной погрешности показаний, %									
Наибольшее значение основной приведенной погрешности выходного сигнала, %									

Заключение: _____

Поверитель _____
подпись

расшифровка подписи

Лист регистрации изменений

Подпись и дата	
Инв № дубл.	
Взам. инв №	
Подпись и дата	
Инв № подл.	

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	5Ш0.283.342 МП	Лист
						18

