МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСУДАРСТВЕННАЯ СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЕДИНСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

МАНОМЕТРЫ, ВАКУУММЕТРЫ, МАНОВАКУУММЕТРЫ, ТЯГОМЕРЫ, НАПОРОМЕРЫ И ТЯГОНАПОРОМЕРЫ С УНИФИЦИРОВАННЫМИ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМИ (ТОКОВЫМИ) ВЫХОДНЫМИ СИГНАЛАМИ

МЕТОДЫ И СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

Издание официальное

ИПК ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ
Москва

gost.e-ecolog.ru

УДК 531.787/.788.083.96:006.354 Группа Т88.1

М Е Ж Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й С Т А Н Д А Р Т

Государственная система обеспечения единства измерений

МАНОМЕТРЫ, ВАКУУММЕТРЫ, МАНОВАКУУММЕТРЫ, ТЯГОМЕРЫ, НАПОРОМЕРЫ И ТЯГОНАПОРОМЕРЫ С УНИФИЦИРОВАННЫМИ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМИ (ТОКОВЫМИ) ВЫХОДНЫМИ СИГНАЛАМИ

ГОСТ 8.092—73

Методы и средства поверки

State system for ensuring the uniformity of measurements. Pressure gauges, vacuum gauges, compound pressure and vacuum gauges, draught gauges, delivery head meters and draught head gauges with unified electric (current) output signals. Methods and means of verification

Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 21 сентября 1973 г. № 2171 дата введения установлена

01.01.75

Настоящий стандарт распространяется на измерительные преобразователи давления по ГОСТ 22520—85 – манометры, вакуумметры, мановакуумметры, тягомеры, напоромеры и тягонапоромеры, предназначенные для преобразования избыточного и вакуумметрического давления в унифицированный электрический (токовый) выходной сигнал и устанавливает методы и средства их первичной и периодической поверок.

Стандарт соответствует СТ СЭВ 3069—81 (см. приложение 3).

(Измененная редакция, Изм. № 2).

1. ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

1.1. При проведении поверки должны выполняться операции, указанные в табл. 1.

Таблица 1

Наименование операций	Номер пункта стандарта
Внешний осмотр	4.1
Установка нуля измерительного преобразователя	4.2
Проверка герметичности узла чувствительного элемента измерительного блока (при выпуске из производства не проводят)	4.3
Определение влияния плавного изменения напряжения питания на выходной сигнал	4.4
Определение основной погрешности, вариации и размаха пульсации выходного сигнала	4.5

(Измененная редакция, Изм. № 1).

Издание официальное **Перепечатка воспрещена**

★

ИЗДАНИЕ (октябрь 2002 г.) с Изменениями № 1, 2, утвержденными в ноябре 1975 г., ноябре 1982 г. (ИУС 11—75, 2—83).

© Издательство стандартов, 1973
© ИПК Издательство стандартов, 2002

2. СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

2.1. При проведении поверки должны применяться следующие средства поверки:

грузопоршневые манометры по ГОСТ 8291—83;

образцовый пружинный манометр МО по ТУ 25-05-1664—74;

образцовый вакуумметр ВО по ТУ 25-05-1664—74;

грузопоршневой мановакуумметр МВП-2,5, класс точности 0,05, пределы измерений — 1,0—0—2,5 кгс/см^2 (—0,10—0—0,25 МПа);

грузопоршневой вакуумметр ВП, классы точности 0,02; 0,05; предел измерений 1 кгс/см^2 (0,1 МПа);

грузопоршневой манометр типа Ж-15000, класс точности 0,05, пределы измерений 200—15000 кгс/см^2 (20—1500 МПа);

автоматический задатчик давления АЗД-2,5 класс точности 0,05, пределы измерений 0,1—1,0; 0,1—1,6; 0,2—2,5 кгс/см^2 (0,01—0,1; 0,01—0,16; 0,02—0,25 МПа);

жидкостный компенсационный микроманометр с концевыми мерами длины по ТУ 14-13-015—79; ТУ 25-01.816—79; ТУ 50-170—85;

жидкостный компенсационный микроманометр с микрометрическим винтом МКВ по ТУ 14-13-015—79; ТУ 25-01.816—79; ТУ 50-170—85;

жидкостный многопредельный манометр с наклонной трубкой, класс точности 0,6 ММН по ТУ 14-13-015—79; ТУ 25-01.816—79; ТУ 50-170—85;

весовой колокольный микроманометр МВК по ТУ 14-13-015—79; ТУ 25-01.816—79; ТУ 50-170—85;

миллиамперметр постоянного тока, классы точности 0,1; 0,2 по ГОСТ 8711—93;

вольтметр переменного тока, класс точности 1 с верхним пределом измерений 250 В по ГОСТ 8711—93;

измерительный магазин сопротивления постоянного тока, класс точности 1 по ГОСТ 23737—79;

электронно-лучевой осциллограф, класс точности не ниже 3 по нормативно-техническому документу;

однофазный регулятор напряжения РН 0—250;

термометры ртутные стеклянные лабораторные по ГОСТ 28498—90 с пределами измерений от 0 до 55 °С, аттестованные как образцовые с погрешностью показаний не более 0,1 °С.

Допускается применять средства поверки, находящиеся в эксплуатации (приложение 2).

(Измененная редакция, Изм. № 1, 2).

2.2. Образцовые средства поверки должны быть аттестованы (поверены) органами Госстандарта.

Допускается применять средства поверки, не предусмотренные настоящим стандартом, при условии их соответствия требованиям пп. 4.5.2 и 4.5.3, и аттестованные органами Госстандарта.

3. УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ И ПОДГОТОВКА К НЕЙ

3.1. При проведении поверки должны соблюдаться условия по ГОСТ 22520—85.

3.2. Изменение давления должно быть плавным, без перехода за проверяемое значение.

3.3. Перед проведением поверки должны быть выполнены следующие подготовительные работы:

измерительный преобразователь выдержан в нерабочем состоянии при температуре окружающего воздуха по ГОСТ 22520—85 и установлен в рабочее положение с соблюдением требований, предъявляемых к монтажу и эксплуатации прибора;

проверена герметичность системы, состоящей из соединительных линий и образцовых приборов.

При определении герметичности систему отключают от устройства, создающего давление. Систему считают герметичной, если после трехминутной выдержки под давлением, равным верхнему пределу измерений, в течение 2 мин в ней не наблюдается падения давления.

Примечание. При поверке мановакуумметров и тягонапоромеров герметичность в системе определяют только при избыточном давлении.

При поверке вакуумметров с верхним пределом измерений 1 кгс/см^2 (0,1 МПа) допускается определять герметичность в системе при вакуумметрическом давлении 0,90—0,95 кгс/см^2 (0,090—0,095 МПа).

(Измененная редакция, Изм. № 1).

4. ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

4.1. При проведении внешнего осмотра должно быть установлено соответствие измерительных преобразователей следующим требованиям:

при первичной поверке измерительные преобразователи должны иметь паспорт (формуляр) приборостроительного или приборо-ремонтного предприятия;

при периодической поверке измерительные преобразователи должны иметь эксплуатационный паспорт или документ, его заменяющий;

внешний вид измерительных преобразователей должен соответствовать требованиям ГОСТ 22520—85;

маркировка должна соответствовать требованиям ГОСТ 22520—85.

4.2. Установка нуля измерительного преобразователя

4.2.1. Нулевое значение выходного сигнала I_0 (выходной сигнал при давлении в измерительном блоке, равном атмосферному) корректором нуля устанавливают равным:

для манометров, напоромеров, вакуумметров и тягомеров — $I_0 = 0$ мА;

для тягонапоромеров — $I_0 = 0{,}5\ I_{max}$ мА;

для мановакуумметров — $I_0 = \frac{I_{max} P_в}{P_и + P_в}$ мА,

где I_{max} — максимальное значение выходного сигнала, мА;

$P_и$ — верхний предел измерения избыточного давления, кгс/см^2 (МПа);

$P_в$ — верхний предел измерения вакуумметрического давления, кгс/см^2 (МПа).

Примечание. Установка нуля у мановакуумметров и тягонапоромеров производится только после снижения до нуля избыточного давления.

Расчетное нулевое значение выходного сигнала для мановакуумметров приведено в табл. 2.

Таблица 2

Давление, кгс/см^2 (МПа)		Расчетное нулевое значение выходного сигнала, мА	
вакуумметрическое	избыточное	при $I_{max} = 5$	при $I_{max} = 20$
1 (0,1)	0,6 (0,06)	3,125	12,500
1 (0,1)	1,5 (0,15)	2,000	8,000
1 (0,1)	3,0 (0,30)	1,250	5,000
1 (0,1)	5,0 (0,50)	0,833	3,333
1 (0,1)	9,0 (0,90)	0,500	2,000
1 (0,1)	15,0 (1,50)	0,312	1,250
1 (0,1)	24,0 (2,40)	0,200	0,800

(Измененная редакция, Изм. № 1).

4.2.2. Погрешность установки нулевого значения выходного сигнала по образцовому прибору не должна превышать разности между 0,25 абсолютного значения предела допускаемой основной погрешности поверяемого преобразователя и абсолютным значением погрешности образцового прибора при выходном сигнале, равном I_0.

4.3. Проверку герметичности узла чувствительного элемента прибора проводят до определения основной погрешности.

В чувствительном элементе прибора создают давление, равное верхнему пределу измерений, и подвергают его предварительной выдержке, поддерживая в чувствительном элементе прибора заданное давление.

Прибор считают герметичным, если в течение последующих 15 мин изменение давления не превышает значений, указанных в табл. 3.

Таблица 3

Верхний предел измерений (избыточное или вакуумметрическое давление)		Допускаемое изменение температуры при поверке, °С	Допускаемое изменение давления, установленного при поверке, %	
кгс/см^2 (Па)	кгс/см^2 (МПа)		пневматическое	гидравлическое
20 (200) 31,5 (315)	—	0,3	45,0	—

Продолжение табл. 3

Верхний предел измерений (избыточное или вакуумметрическое давление)		Допускаемое изменение температуры при поверке, °С	Допускаемое изменение давления, установленного при поверке, %	
кгс/см^2 (Па)	кгс/см^2 (МПа)		пневматическое	гидравлическое
40 (400) 50 (500)	—	0,3	25,0	—
63 (630) 80 (800)	—		15,0	—
100 (1000) 125 (1250) 160 (1600) 200 (2000)	—	0,5		
250 (2500) 315 (3150) 400 (4000) 500 (5000)	—		7,0	—
630 (6300) 800 (8000) 1000 (10000)	—		3,0	—
1250 (12500) 1600 (16000) 2000 (20000)	—		1,5	—
2500 (25000) 4000 (40000)	0,25 (0,025) 0,40 (0,04)		1,0	—
— — — — — —	0,60 (0,06) 1,00 (0,10) 1,60 (0,16) 2,50 (0,25) 4,00 (0,40) 5,00 (0,50)		0,5	—
— — — — — — — — —	6,00 (0,60) 9,00 (0,90) 10,00 (1,00) 15,00 (1,50) 16,00 (1,60) 24,00 (2,40) 25,00 (2,50) 40,00 (4,00) 60,00 (6,00)	1,0	—	10,0
—	100,00 (10,00) и выше		—	5,00

Примечания:

1. Проверку герметичности узла чувствительного элемента мановакуумметров и тягонапоромеров проводят только на верхнем пределе измерений избыточного давления.
2. Изменение температуры и давления должно иметь одинаковый знак.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

4.3.1—4.3.3. **(Исключены, Изм. № 1).**

4.4. Определение влияния плавного изменения напряжения питания на выходной сигнал

4.4.1. Изменение значения выходного сигнала, вызванное отклонением напряжения питания от номинального значения (220 В) на плюс 22 и минус 33 В, должно соответствовать ГОСТ 22520—85.

4.4.2. Влияние плавного изменения напряжения питания определяют при значении выходного сигнала, равном I_0; $0{,}5I_{max}$ и I_{max}, и напряжении питания, равном 187, 220 и 242 В.

Результаты измерений вносят в протокол поверки (табл. 1 приложения 1).

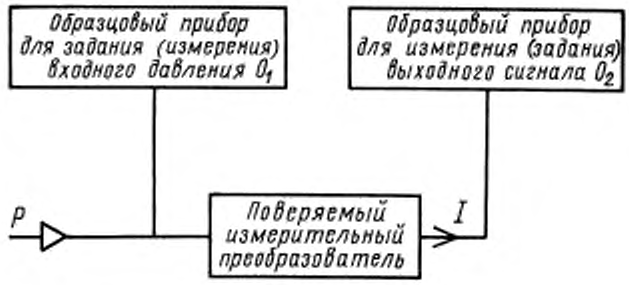
Примечание. При первичной поверке допускается определять влияние плавного изменения напряжения питания при одном из указанных значений выходного сигнала.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

4.5. Определение основной погрешности, вариации и размаха пульсации выходного сигнала

4.5.1. Основную погрешность определяют при соблюдении условий, указанных в разд. 3, одним из следующих способов:

а) установкой по образцовому прибору O_1 номинального значения давления и измерением по другому образцовому прибору O_2 выходного сигнала. Приборы соединяют по схеме:



б) установкой по образцовому прибору O_2 расчетного значения выходного сигнала, соответствующего заданному номинальному значению измеряемого давления, и измерением по другому образцовому прибору O_1 действительного значения измеряемого давления.

4.5.2. При выборе образцовых приборов для определения погрешности выходного сигнала измерительного преобразователя должно быть соблюдено следующее условие:

$$\left(\frac{\Delta O_1}{P'_{max}} + \frac{\Delta O_2}{I_{max}}\right) 100\ \% \leq C\,\delta\,, \qquad (1)$$

где δ — предел допускаемой основной погрешности поверяемого измерительного преобразователя, выраженный в процентах нормирующего значения или диапазона измерения выходного сигнала;

ΔO_1 — предел допускаемой абсолютной погрешности образцового прибора O_1 при давлении, равном верхнему пределу измерений поверяемого измерительного преобразователя;

ΔO_2 — предел допускаемой абсолютной погрешности образцового прибора O_2 при выходе сигнала, равного I_{max} мА;

P_{max} — верхний предел измерений поверяемого измерительного преобразователя;

C — коэффициент запаса точности, равный $^1/_4$.

Примечание. ΔO_1 и P'_{max} должны быть выражены в одних и тех же единицах давления.

Допускается с разрешения Госстандарта принимать C равным $^1/_3$.

4.5.3. При наличии данных аттестации о систематических и средних квадратических погрешностях образцовых приборов при их выборе должно быть соблюдено следующее условие:

$$\Delta O_1 + \Delta O_2 + 2\sigma\sqrt{\sigma_{O_1}^2 + \sigma_{O_2}^2} \leq \frac{1}{4}\,\delta\,, \qquad (2)$$

где ΔO_1; σ_{O_1} — наибольшая систематическая и средняя квадратическая погрешности образцового прибора O_1 в диапазоне измерения поверяемого измерительного преобразователя, выраженные в процентах верхнего предела измерений преобразователя;

ΔO_2; σ_{O_2} — наибольшая систематическая и средняя квадратическая погрешности образцового прибора O_2 в диапазоне измерения выходного сигнала, выраженные в процентах диапазона измерения выходного сигнала.

4.5.4. Образцовые пружинные манометры, предназначенные для установки расчетных значений выходных сигналов, должны быть предварительно поверены при значениях, равных расчетным. Результаты должны быть внесены в свидетельство о поверке.

4.5.5. При определении погрешности жидкостными образцовыми манометрами давление, равное 1 кгс/см^2 (0,1 МПа), создается столбом ртути высотой 738,2 мм или столбом воды высотой 10018 мм при нормальном ускорении свободного падения тела, равном 9,80655 м/с^2, и при температуре 20 °С.

Указанным значением высоты столба ртути или воды допускается пользоваться в диапазонах ускорений свободного падения тел 9,7970—9,8255 м/с^2 — для приборов классов точности 0,5 и 1,0 при температуре (20± 2) °С и для приборов классов точности 2,5 — при температуре (20 ± 5) °С.

При ускорении свободного падения тела, отличном от нормального, значения высоты столба ртути или воды определяют из равенства

$$h_н\, g_н = h_р\, g_м, \tag{3}$$

где $h_н$ — высота столба жидкости при $g_н$, мм;

$h_р$ — расчетное значение высоты столба жидкости, мм;

$g_н$ — нормальное ускорение свободного падения тела, м/с^2;

$g_м$ — ускорение свободного падения тела в месте поверки, м/с^2.

4.5.6. Расчетные значения выходных сигналов $I_р$ мА для заданного номинального значения определяют по формулам:

для напоромеров, манометров, тягомеров

$$I_р = I_{max}\,\frac{P}{P_{max}}; \tag{4}$$

для манометров узкопредельных

$$I_р = I_{max}\,\frac{P - P_1}{P_2 - P_1}; \tag{5}$$

для тягонапоромеров и мановакуумметров при измерении избыточного давления

$$I_р = I_{max}\,\frac{P_в + P}{P_в + P_и}; \tag{6}$$

для измерения вакуумметрического давления

$$I_р = I_{max}\,\frac{P_в - P}{P_в + P_и}; \tag{7}$$

для тягомеров и вакуумметров

$$I_р = I_{max}\,\frac{P}{P_в}, \tag{8}$$

где P — поверяемое значение избыточного или вакуумметрического давления;

P_{max} — верхний предел измерений избыточного давления;

P_1 — начальное значение диапазона измерений узкопредельных преобразователей (измеряемое давление при выходном сигнале, равном I_0);

P_2 — конечное значение диапазона измерений узкопредельных преобразователей (измеряемое давление при входном сигнале, равном I_{max});

$P_в$ — верхний предел измерений вакуумметрического давления;

$P_и$ — верхний предел измерений избыточного давления мановакуумметра или тягонапоромера.

Примечание. Значения P; P_{max}; P_1; P_2; $P_в$; $P_и$ должны быть выражены в одних и тех же единицах давления.

4.5.7. Основную погрешность измерительных преобразователей определяют не менее чем при пяти значениях измеряемого давления, достаточно равномерно распределенных в диапазоне измерений, в том числе при атмосферном давлении.

4.5.8. У мановакуумметров с верхним пределом измерений избыточного давления 24 кгс/см^2 (2,4 МПа) погрешность измерений вакуумметрического давления не определяют, фиксируя лишь изменение выходного сигнала при подаче на вход преобразователя вакуумметрического давления, равного 0,5 кгс/см^2 (0,5 МПа).

4.5.9. Измерительные преобразователи при значениях, указанных в п. 4.5.7, поверяют вначале при плавно возрастающем значении измеряемого давления, а затем (после выдержки на верхнем пределе измерений не менее 5 мин) при плавно убывающем значении давления.

Примечания:

1. Мановакуумметры выдерживают только на верхнем пределе измерений избыточного давления.

2. Допускается вакуумметры с верхним пределом измерений 1 кгс/см^2 (0,1 МПа) выдерживать при вакуумметрическом давлении 0,90—0,95 кгс/см^2 (0,090—0,095 МПа).

4.5.10. Пределы допускаемой основной погрешности измерительного преобразователя должны соответствовать значениям, приведенным в ГОСТ 22520—85.

4.5.11. Основная погрешность измерительного преобразователя не должна превышать:

при первичной поверке — 0,8 К;

при периодической поверке — К, где К — класс точности прибора.

4.5.12. Вариация выходных сигналов, определяемая при каждом проверяемом значении давления, кроме значений, соответствующих выходному сигналу I_0 и верхнему пределу измерений, не должна превышать абсолютных значений, установленных в п. 4.5.11.

4.5.13. Вариацию выходных сигналов определяют как наибольшую разность между значениями выходных сигналов, соответствующими одному и тому же значению измеряемого давления, полученными при приближении к нему от меньших значений к большим и от больших к меньшим.

4.5.14. Невозвращение после поверки выходного сигнала к нулевому значению I_0 не должно превышать значений, установленных в ГОСТ 22520—85.

Примечание. На мановакуумметры указанное требование распространяется только в случае подачи и сброса избыточного давления, равного верхнему пределу измерений.

4.5.15. Основную погрешность δ в процентах вычисляют по формулам:

при поверке по способу, указанному в п. 4.5.1*а*:

для напоромеров, тягонапоромеров, тягомеров, манометров, манометров узкопредельных, мановакуумметров, вакуумметров

$$\delta' = \frac{I - I_0}{I_{max}} \cdot 100;$$

при поверке по способу, указанному в п. 4.5.1*б*:

для напоромеров и маномеров

$$\delta' = \frac{P - P_a}{P_{max}} \cdot 100;$$

для манометров узкопредельных

$$\delta' = (P - P_a)\frac{P_2 - P_1}{P_{max}} \cdot 100;$$

для тягомеров и вакуумметров

$$\delta' = \frac{P - P_a}{P_a} \cdot 100;$$

для тягонапоромеров и мановакуумметров

$$\delta' = \frac{P - P_д}{P_в + P_н} \cdot 100,$$

где I — действительное значение выходного сигнала, соответствующее проверяемому значению давления;

$P_д$ — действительное значение проверяемого давления.

Примечание. Значения P; P_{max}; $P_н$; $P_в$; P_1; P_2 должны быть выражены в одних и тех же единицах измерения давления, значения I; $I_р$; I_{max} — в одних и тех же единицах измерения тока.

Результаты измерений вносят в протокол поверки (табл. 2 приложения 1).

4.5.16. Размах пульсации выходного сигнала проверяют по напряжению при нагрузках:

0,5 и 1,0 кОм — для измерительных преобразователей с верхним предельным значением выходного сигнала 20 мА и 1,5 и 2,5 кОм — для измерительных преобразователей с верхним предельным значением выходного сигнала 5 мА.

Проверку проводят по осциллографу при нулевом и верхнем предельном значениях выходного сигнала.

Размах пульсации выходного сигнала не должен превышать значения, указанного в ГОСТ 22520—85.

Результаты измерений вносят в протокол поверки (табл. 3 приложения 1).

Примечание. Допускается совмещать операции поверки по пп. 4.4 и 4.5.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

5. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

5.1. При положительных результатах первичной поверки в паспорте (или формуляре) приборостроительного или приборoремонтного предприятия производят запись о годности измерительного преобразователя к применению с указанием даты поверки и удостоверяют его в установленном порядке.

5.2. При положительных результатах периодической поверки в эксплуатационном паспорте (или документе, его заменяющем) производят запись о годности измерительного преобразователя с указанием даты поверки, удостоверяют его подписью поверителя и поверительным клеймом.

5.3. Запись в эксплуатационном паспорте (или документе, его заменяющем) результатов ведомственной поверки удостоверяют в порядке, установленном органом ведомственной метрологической службы.

5.4. Измерительные преобразователи, не удовлетворяющие требованиям настоящего стандарта, бракуют и не допускают к выпуску из производства, ремонта, а находящиеся в эксплуатации — к применению.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
Обязательное

ПРОТОКОЛ №

«____» _____ 19 _____ г.

поверки _____
(наименование измерительного преобразователя)

Тип _____ № _____

Пределы измерений _____ класс точности _____

принадлежащего _____
(наименование предприятия, организации, учреждения)

Образцовые приборы:

на входе: тип _____ № _____ верхний предел измерений _____

класс точности _____

на выходе: тип _____ № _____ верхний предел измерений _____

класс точности _____

Определение влияния плавного изменения напряжения питания

Таблица 1

Расчетное значение выходного сигнала, мА	Действительное значение выходного сигнала при напряжении питания, В			Изменение выходного сигнала при изменении напряжения питания, %	
	220	242	187	242 В	187 В
I_0					
0,5 I_{max}					
I_{max}					

Допускаемое изменение выходного сигнала _____ %

Наибольшее изменение выходного сигнала _____ %

Определение основной погрешности и вариации

Таблица 2

Номинальное значение измеряемого давления	Расчетное значение выходного сигнала	Действительное значение выходного сигнала или измеряемого давления		Погрешность поверяемого прибора в процентах нормируемого значения или в единицах измерения	Вариация, %
		Прямой ход	Обратный ход		

Предел допускаемой основной погрешности _____ %

Наибольшая погрешность выходного сигнала _____ %

Невозвращение выходного сигнала к нулевому значению _____ %

Примечание. В графах указать единицы измерения.

Определение размаха пульсации

Таблица 3

Расчетное значение выходного сигнала	Размах пульсации выходного сигнала, %, при нагрузке, кОм			
	0,5	1,0	1,5	2,5
I_0				
I_{max}				

Допускаемый размах пульсации выходного сигнала _____ %

Наибольший размах пульсации выходного сигнала _____ %

Прибор годен, забракован (указать причины) _____

_____

Подпись выполняющего поверку _____

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
Справочное

СРЕДСТВА ПОВЕРКИ, НАХОДЯЩИЕСЯ В ЭКСПЛУАТАЦИИ И ДОПУСКАЕМЫЕ К ПРИМЕНЕНИЮ

Жидкостный манометр с оптическим отсчетом и ртутным заполнением типа ОМО-1 класса точности 0,15; 0,30 с пределом измерений 0—800 мм рт. ст. (0—0,107 МПа);

переносные приборы для поверки дифманометров-расходомеров: ППР-1 класса точности 0,3 с пределом измерений избыточного давления 0—1000 мм вод. ст. (0—0,01 МПа); 0—1000 мм рт. ст. (0—0,135 МПа);

ППР-2м класса точности 0,3 с пределом измерений избыточного давления 0—1000 мм вод. ст. (0—0,01 МПа); 0—1000 мм рт. ст. (0—0,135 МПа) и вакуумметрического давления 760 мм рт. ст. (0,102 МПа);

контрольный ртутный манометр с дистанционным отсчетом МКД класса точности 0,1; 0,2 с пределом измерений 0—1,0; 0—1,6 кгс/см^2 (0—0,1; 0—0,16 МПа);

автоматический контрольный задатчик АКЗ-1,6 класса точности 0,1 с пределом измерений 0,1—1,6 кгс/см^2 (0,01—0,16 МПа);

контрольный цифровой манометр КМЦ-1,6 класса точности 0,1 с пределом измерений 0—1,6 кгс/см^2 (0—0,16 МПа);

грузосильфонный дифференциально-трансформаторный манометр контрольный МКБ класса точности 0,10; 0,16; 0,25 с пределом измерений от 0—0,25 до 0—6,30 кгс/см^2 (от 0—0,025 до 0—0,63 МПа) по ряду R5 ГОСТ 8032—84;

электромеханический прецизионный манометр ПМ класса точности 0,10; 0,16; 0,25 с пределом измерений 0—1,0; 0,2—1,0 кгс/см^2 (0—0,1; 0,02—0,10 МПа);

электромеханический прецизионный вакуумметр типа ПВ класса точности 0,10; 0,16; 0,25 с пределом измерений 1 кгс/см^2 (0,1 МПа).

ПРИЛОЖЕНИЕ 3
Справочное

Информационные данные о соответствии ГОСТ 8.092—73 СТ СЭВ 3069—81

ГОСТ 8.092—73	СТ СЭВ 3069—81
п. 4.2	п. 4.5.1
п. 4.5	пп. 4.5.3; 4.5.4

(Введено дополнительно, Изм. № 2).

Редактор *Л.В. Афанасенко*
Технический редактор *О.Н. Власова*
Корректор *М.В. Бучная*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Изд. лиц. № 02354 от 14.07.2000. Сдано в набор 15.10.2002. Подписано в печать 13.11.2002. Усл. печ.л. 1,40. Уч.-изд.л. 1,10.
Тираж 83 экз. С 8438. Зак. 316.

ИПК Издательство стандартов, 107076 Москва, Колодезный пер., 14.
http://www.standards.ru e-mail: info@standards.ru
Набрано и отпечатано в ИПК Издательство стандартов

gost.e-ecolog.ru