

ФГУП ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ  
МЕТРОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ  
ФГУП ВНИИМС

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель ЦИ СИ ВНИИМС

В. Н. Яншин

2005 г.



ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ УНИФИЦИРОВАННОГО СИГНАЛА  
В ЦИФРОВОЙ КОД РМ1

Методика поверки КУВФ. 436239.001 МП

Москва  
2005

**СОДЕРЖАНИЕ**

1 Введение .....	3
2 Операции поверки .....	4
3 Средства поверки .....	4
4 Требования безопасности .....	4
5 Условия поверки и подготовка к ней .....	4
6 Проведение поверки .....	5
7 Оформление результатов поверки .....	14

## 1 ВВЕДЕНИЕ

1.1 Настоящая методика распространяется преобразователи унифицированного сигнала в цифровой код РМ1 (далее именуемые по тексту «РМ1» или «прибор») ТУ 4213-001-46526536-03 и устанавливает методику их первичной, периодической и внеочередной поверки.

1.2 Периодическую поверку проводят не реже одного раза в 2 года.

1.3 Диапазоны измерений прибора при работе с соответствующими первичными преобразователями, пределы допустимых погрешностей измерений и разрешающая способность приведены в таблице 1.

Таблица 1

Тип первичного преобразователя	Диапазон измерений	Разрешающая способность, %	Предел основной приведенной погрешности, %
<b>Преобразователи разности давления</b>			
Дифференциальные трансформаторы Датчики с унифицированными сигналами постоянного тока 0 ... 5 мА, 0 ... 10 мА, 0 ... 20 мА, 4 ... 20 мА	0 ... Р100%	±0,1	±1
	0 ... Р100%	±0,1	±1
<b>Преобразователи давления</b>			
Дифференциальные трансформаторы. Датчики с унифицированными сигналами постоянного тока 0 ... 5 мА, 0 ... 10 мА, 0 ... 20 мА, 4 ... 20 мА	0 ... Р100%	±0,1	±2
	0 ... Р100%	±0,1	±1
<b>Термопреобразователи сопротивления по ГОСТ Р 50353</b>			
ТСМ 50М W100 = 1,426	-50 °С ... +200 °С	0,1 %	±1
ТСМ 50М W100 = 1,428	-50 °С ... +200 °С	0,1 %	±1
ТСП 50П W100 = 1,385	-80 °С ... +500 °С	0,1 %	±1
ТСП 50П W100 = 1,391	-80 °С ... +500 °С	0,1 %	±1
ТСМ 100М W100 = 1,426	-50 °С ... +200 °С	0,1 °С	±1
ТСМ 100М W100 = 1,428	-50 °С ... +200 °С	0,1 °С	±1
ТСП 100П W100 = 1,385	-80 °С ... +500 °С	0,1 °С	±1
ТСП 100П W100 = 1,391	-80 °С ... +500 °С	0,1 °С	±1
<b>Термопреобразователи сопротивления по ГОСТ 6651</b>			
ТСМ гр.23	-50 °С ... +200 °С	0,1 °С	
Примечание – Р <sub>100%</sub> – максимальное значение давления, задаваемое пользователем. Диапазон допустимых значений Р <sub>100%</sub> : 0,0001 ... 9999,9999.			

1.4 Основная приведенная погрешность преобразования канала, к которому подключают термопреобразователи сопротивления, не должна превышать ±1%.

1.5 Основная приведенная погрешность преобразования каналов, ко входам которых подключают дифференциальные трансформаторы, не должна превышать ± 2%.

1.6 Основная приведенная погрешность преобразования каналов, ко входам которых подключают датчики с унифицированным входным сигналом на входе, не должна превышать ± 1%.

1.7 Основная абсолютная погрешность внутренних часов за сутки не должна превышать 2 мин.

## 2 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

2.1 При проведении поверки выполняются операции, указанные в таблице 2.

Таблица 2

Наименование операции	Номер пункта методики поверки
1 Внешний осмотр	6.1
2 Опробование	6.2
3 Определение основной приведенной погрешности преобразования каналов	6.3
4 Определение основной абсолютной погрешности внутренних часов за сутки	6.4

## 3 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

3.1 При проведении поверки должны применяться нижеуказанные образцовые средства.

- магазин взаимной индуктивности P5017/1, класс точности 0,4.
- магазин сопротивлений P4831. ГОСТ 23737-79, класс точности 0,02.
- калибратор токов (дифференциальный вольтметр В1-12), класс точности 0,025;
- электронно-счётный частотомер ЧЗ-54 диапазон измерений временных интервалов:  $0,1 \text{ мкс} \div 10^5 \text{ с}$ , относительная погрешность  $5 \times 10^{-7}$ .

Примечание – Указанные средства поверки допускается заменять другими с метрологическими характеристиками не хуже приведенных.

## 4 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

4.1 РМ1 относится к классу защиты 0 по ГОСТ 12.2.007.0-75.

4.2 При подготовке и проведении поверки соблюдать требования ГОСТ 12.3.019-80, «Правил охраны труда при эксплуатации электроустановок потребителей».

4.3 Любые подключения к РМ1 производить при отключенном питании прибора, поскольку на открытых контактах клеммных колодок РМ1 присутствует напряжение питания, опасное для человеческой жизни.

4.4 К работе с РМ1 должны допускаться лица, изучившие «Руководство по эксплуатации» (в дальнейшем по тексту «РЭ») прибора.

## 5 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ И ПОДГОТОВКА К НЕЙ

5.1 При проведении поверки соблюдать следующие условия:

- температура окружающего воздуха  $20 \pm 5 \text{ }^\circ\text{C}$ ,
- относительная влажность окружающего воздуха 30...80 %,
- атмосферное давление 86...106,7 кПа,
- напряжение питающей сети  $220 \pm 11 \text{ В}$ ;
- частота питающей сети 47... 63 Гц;

5.2 Подготовительные работы перед проведением поверки

5.2.1 Подготовить к работе поверяемый РМ1 в соответствии с указаниями, изложенными в руководстве по эксплуатации, и выдержать его при температуре поверки не менее 4 ч.

5.2.2 Подготовить к работе образцовое оборудование, участвующее в поверке, в соответствии с его эксплуатационной документацией.

## 6 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

### 6.1 Внешний осмотр

6.1.1 При проведении внешнего осмотра визуально проверить:

- отсутствие механических повреждений корпуса и лицевой панели преобразователя;
- отсутствие механических повреждений клеммных соединений;
- наличие эксплуатационной документации;
- соответствие комплектности преобразователя эксплуатационной документации;
- правильность маркировки.

6.1.2 При обнаружении механических дефектов, а также при несоответствии маркировки или комплектности эксплуатационной документации определить возможность дальнейшего применения преобразователей по назначению.

### 6.2 Опробование

6.2.1 Прибор подключить к питающей сети и выдержать во включенном состоянии не менее 10 мин. После подачи питания на преобразователь проверить работу цифровой индикации на его лицевой панели в соответствии с РЭ.

6.2.2 Функционирование кнопок управления преобразователем и работу его цифровой индикации проверяют одновременно с выполнением п. 6.3.

### 6.3 Определение основной приведенной погрешности преобразования входных величин

#### 6.3.1 Определение основной приведенной погрешности преобразования каналов, к входам которых подключают термопреобразователи сопротивления

6.3.1.1 Подключить ко входам прибора по трехпроводной схеме магазин сопротивлений Р4831 (см. рисунок 1). Сопротивления соединительных проводов должны иметь одинаковые значения и не превышать 15 Ом.

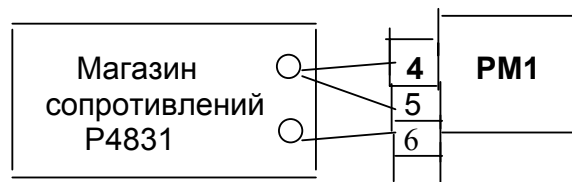


Рисунок 1 - Схема подключения ко входам прибора по трехпроводной схеме магазина сопротивлений Р4831

6.3.1.2 Согласно РЭ задать конфигурацию прибора для работы с термопреобразователем сопротивления ТСМ50 W100=1,426 (значения входного сигнала указаны в таблице 3).

Таблица 3 - Значение входного сигнала, Ом

Условное обозначение НСХ термопреобразователя	Контрольные точки измеряемого диапазона, % (значение температуры по НСХ, °С)						
	0 (-50°С)	5 (-37,5°С)	25 (12,5°С)	50 (75°С)	75 (137,5°С)	95 (187,5°С)	100 (200°С)
ТСМ 50М W100= 1,426	39,350	42,012	52,662	65,975	79,287	89,937	92,600
ТСМ 50М W100 = 1,428	39,240	41,942	52,677	66,050	79,422	90,117	92,790
ТСМ 100М W100 = 1,426	78,800	84,025	105,325	131,950	158,575	179,875	185,200
ТСМ 100М W100 = 1,428	78,480	83,885	105,355	132,100	158,845	180,235	185,580
ТСМ гр.23	41,711	44,533	55,822	69,933	84,045	95,334	98,156

6.3.1.3 Провести юстировку канала измерения температуры согласно РЭ на прибор.

6.3.1.4 Последовательно устанавливая на магазине сопротивления, соответствующие контрольным точкам, приведенным в таблице 3 для заданной НСХ, фиксируют по установившимся показаниям цифрового индикатора измеренную прибором температуру для каждой из этих точек.

Таблица 4

Условное обозначение НСХ термопреобразователя	Контрольные точки измеряемого диапазона, % (значение температуры по НСХ, °С)						
	0 (-80°С)	5 (-51°С)	25 (65°С)	50 (210°С)	75 (355°С)	95 (471°С)	100 (500°С)
ТСП 50П W100 = 1,385	34,165	40,000	62,610	89,772	115,750	135,610	140,444
ТСП 50П W100 = 1,391	33,905	39,810	62,820	90,400	116,734	136,942	141,850
ТСП 100П W100 = 1,385	68,330	79,920	125,220	179,540	231,376	271,175	280,870
ТСП 100П W100 = 1,391	67,810	79,610	125,540	180,730	233,520	273,910	283,720

6.3.1.5 Для каждой контрольной точки рассчитать основную приведенную погрешность измерения температуры по формуле:

$$\delta_{от} = (|T_{изм} - T_{нсх}| / T_{норм}) \cdot 100\% \quad (1)$$

где  $T_{изм}$  – измеренное прибором значение температуры в заданной контрольной точке;

$T_{нсх}$  – значение температуры в заданной контрольной точке по НСХ термопреобразователя;

$T_{норм}$  – нормирующее значение, равное разности между верхней и нижней границами диапазона измерений температуры.

6.3.1.6 Устанавливая конфигурацию прибора для работы с соответствующим термопреобразователем, выполнить пп. 6.3.1.3 А 6.3.1.5 для остальных термопреобразователей сопротивлений из табл. 3 и 4.

6.3.1.7 Прибор считают выдержавшим испытание, если рассчитанные основные приведенные погрешности преобразования для всех термопреобразователей сопротивления из таблицы 1 не превышают погрешности, указанной в п. 1.4 настоящей методики.

### 6.3.2 Определение основной приведенной погрешности преобразования каналов, к входам которых подключают дифференциальные трансформаторы с линейной зависимостью

6.3.2.1 Подключить к входам прибора магазин взаимной индуктивности типа P5017/1 согласно рисунка 2. Подключение магазина взаимноиндуктивностей к преобразователю производят проводами сечением не менее  $0,35 \text{ мм}^2$ .

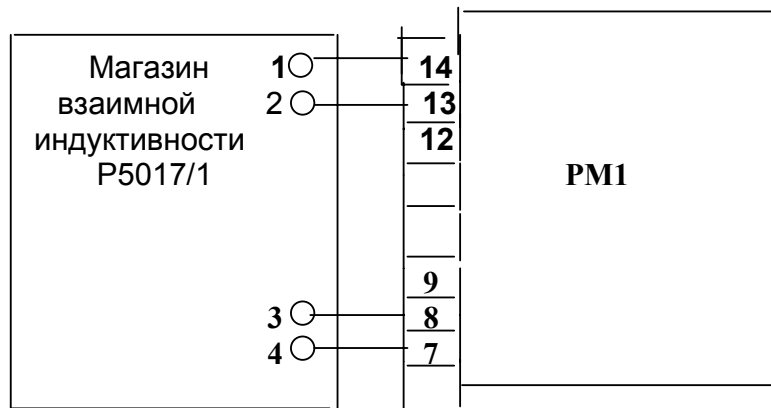


Рисунок 2

6.3.2.2 Согласно РЭ задать конфигурацию прибора для извлечения квадратного корня. Выбрать тип датчика: дифференциальный трансформатор с линейной зависимостью расхода от перепада. Провести процедуру программирования “задание 100 % для шкалы”, задав значение, равное 1000 единиц. Провести юстировку канала измерения квадратного корня по двум точкам. На первом шаге юстировки установить взаимную индуктивность, равную минус 10 мГн, что соответствует 0 единиц (1-я точка), а на втором шаге – взаимную индуктивность, равную плюс 10 мГн, что соответствует 1000 единиц (2-я точка). Перевести прибор в режим РАБОТА.

6.3.2.3 Последовательно устанавливая на магазине взаимной индуктивности значения взаимной индуктивности  $M_{ви}$ , соответствующие контрольным точкам, приведенным в таблице 5, фиксировать на цифровом индикаторе установившиеся показания  $Q_{пр.1}$  прибора для каждой из этих точек.

Таблица 5

Шкала, %	$M_{ви}$ , мГн	$Q_{ист.1}$ , ед
0	-10	0
5	-9	50
25	-5	250
50	0	500
75	5	750
95	9	950
100	10	1000

Примечания:

1  $M_{ви}$  – контрольные точки значений взаимной индуктивности, устанавливаемые на магазине взаимной индуктивности.

2  $Q_{ист.1}$  – истинное значение показаний прибора для контрольных точек  $M_{ви}$

6.3.2.4 Рассчитать для каждой контрольной точки основную приведенную погрешность преобразования по формуле:

$$\delta_{отQ1} = (|Q_{пр1} - Q_{ист}| / Q_{100\%}) \cdot 100\% \quad (2)$$

где  $Q_{100\%}$  – нормирующее значение, равное 1000 единиц.

6.3.2.5 Прибор считают выдержавшим поверку, если рассчитанные для каждой контрольной точки основные приведенные погрешности преобразования не превышают погрешности, указанной в п. 1.5 настоящей методики.

### 6.3.3 Определение основной приведенной погрешности преобразования каналов, к входам которых подключают дифференциальные трансформаторы с обратной квадратичной зависимостью расхода от перепада

6.3.3.1 Подключить к входам прибора магазин взаимной индуктивности P5017/1 согласно рисунка 2. Подключение магазина взаимной индуктивности к прибору производят проводами сечением не менее 0,35 мм<sup>2</sup>.

6.3.3.2 Согласно РЭ задать конфигурацию прибора для извлечения квадратного корня.

Выбрать тип датчика расхода: дифференциальный трансформатор с обратной квадратичной зависимостью. Провести процедуру программирования “задание 100 %”, задав значение, равное 1000 единицам.

Провести юстировку канала извлечения корня по двум точкам. На первом шаге юстировки установить взаимную индуктивность, равную минус 10 мГн, что соответствует 0 единиц (1-я точка), а на втором шаге – взаимную индуктивность, равную плюс 10 мГн, что соответствует 1000 единицам (2-я точка).

Перевести прибор в режим РАБОТА.

6.3.3.3 Последовательно устанавливая на магазине значения взаимной индуктивности  $M_{ви}$ , соответствующие контрольным точкам, приведенным в таблице 6, фиксировать на цифровом индикаторе установившиеся показания  $Q_{пр.2}$  прибора для каждой из этих точек.

Таблица 6

Шкала, %	$M_{ви}$ , мГн	$Q_{ист.1}$ , ед
0	-10	0
22,4	-9	224
50	-5	500
70,7	0	707
86,6	5	866
97,5	9	975
100	10	1000

Примечания:

1  $M_{ви}$  – контрольные точки значений взаимной индуктивности, устанавливаемые на магазине взаимной индуктивности.

2  $Q_{ист.2}$  – истинное значение показаний преобразователя для контрольных точек  $M_{ви}$



6.3.3.4 Рассчитать для каждой контрольной точки основную приведенную погрешность преобразования по формуле:

$$\delta_{отQ2} = (|Q_{пр2} - Q_{ист2}| / Q_{100\%}) \cdot 100\%, \quad (3)$$

где  $Q_{100\%} = 1000$  единиц

6.3.3.5 Прибор считают выдержавшим испытание, если рассчитанные для каждой контрольной точки основные приведенные погрешности преобразования не превышают погрешности, указанной в п. 1.5 настоящей методики.

**6.3.4 Определение основной приведенной погрешности преобразования каналов, к входам которых подключают датчики с токовым выходом с линейной зависимостью выходного сигнала от входного**

6.3.4.1 Выбрать диапазон выходного сигнала датчика и подключить дифференциальный вольтметр В1-12 к прибору согласно схеме, приведенной в таблице 7 для выбранного диапазона выходного сигнала датчика.

6.3.4.2 Согласно РЭ задать конфигурацию прибора для извлечения квадратного корня. Выбрать датчик с токовым выходом с линейной зависимостью выходного сигнала от входного. Провести процедуру программирования “задание 100%”, задав значение, равное 1000 единицам.

Провести юстировку канала извлечения корня по двум точкам. На первом и втором шагах (1-я и 2-я точки) устанавливают значения токов, соответствующие границам диапазона выходного сигнала датчика, согласно таблицы 8.

Перевести прибор в режим РАБОТА.

Таблица 7

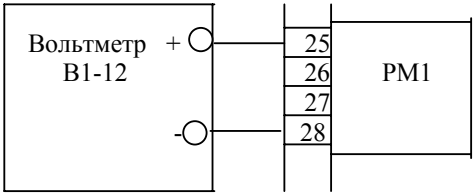
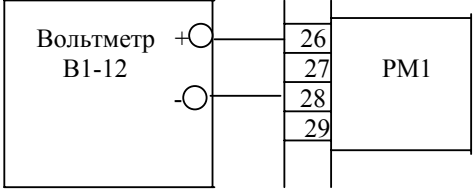
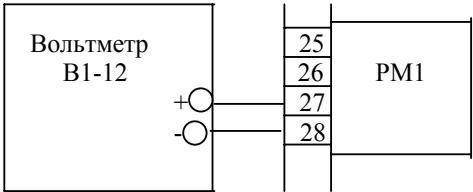
Диапазон выходного сигнала датчика	Схемы подключения дифференциального вольтметра В1-12 к преобразователю РМ1
0...5 мА	
0...10 мА	
0...20 мА 4...20 мА	

Таблица 8

Диапазон выходного сигнала датчика	1- точка для юстировки, мА	2- точка для юстировки, мА
0...5 мА	0	5
0...10 мА	0	10
0...20 мА	0	20
4...20 мА	4	20

6.3.4.3 Последовательно задавая на дифференциальном вольтметре В1-12 значения тока, соответствующие контрольным точкам, приведенным в таблице 9 для выбранного диапазона выходного сигнала датчика, фиксировать на цифровом индикаторе установившиеся показания прибора  $Q_{пр.3}$  для каждой из этих точек.

6.3.4.4 Рассчитать для каждой контрольной точки основную приведенную погрешность преобразования по формуле:

$$\delta_{отQ3} = (|Q_{пр3} - Q_{ист3}| / Q_{100\%}) \cdot 100\%, \quad (4)$$

где  $Q_{100\%} = 1000$  единиц;

$Q_{ист.3}$  – истинное значение показаний прибора для каждой контрольной точки.

6.3.4.5 Выполнить п.п. 6.3.4.1 - 6.3.4.4 для всех датчиков с токовыми выходами, имеющих диапазоны выходных сигналов, приведенные в таблице 9.

6.3.4.6 Прибор считают выдержавшим поверку, если рассчитанные для каждой контрольной точки основные приведенные погрешности преобразования не превышают погрешности, указанной в п. 1.6 настоящей методики.

### **6.3.5 Определение основной приведенной погрешности преобразования каналов, к входам которых подключают датчики с токовым выходом с обратной квадратичной зависимостью выходного сигнала от входного**

6.3.5.1 Выбрать диапазон выходного сигнала датчика по таблице 7 и подключить дифференциальный вольтметр В1-12 к прибору по схеме для выбранного диапазона выходного сигнала датчика (см. таблицу 7).

6.3.5.2 Согласно РЭ задать конфигурацию прибора для извлечения квадратного корня. Выбрать датчик с токовым выходом и обратной квадратичной зависимостью расхода от перепада.

Провести процедуру программирования “задание 100 %”, задав значение, равное 1000 единицам.

Провести юстировку канала извлечения расхода по двум точкам. На первом и втором шагах (1-я и 2-я точки) устанавливаются значения тока, соответствующие границам диапазона выходного сигнала датчика согласно таблице 8.

Перевести прибор в режим РАБОТА.

6.3.5.3 Последовательно задавая на дифференциальном вольтметре В1-12 значения тока, соответствующие контрольным точкам, приведенным в таблице 10 для выбранного диапазона выходного сигнала датчика, фиксировать установившиеся показания  $Q_{пр.4}$  цифрового индикатора на приборе для каждой из этих точек.

6.3.5.4 Рассчитать для каждой контрольной точки основную приведенную погрешность преобразования по формуле:

$$\delta_{отQ4} = (|Q_{пр4} - Q_{ист4}| / Q_{100\%}) \cdot 100\%, \quad (4)$$

где  $Q_{100\%} = 1000$  единиц.

6.3.5.5 Выполнить п.п. 6.3.5.1 - 6.3.5.4 для всех датчиков с токовыми выходами, имеющих диапазоны выходных сигналов, приведенные в таблице 10.

Таблица 9 - Значение тока, мА

Диапазон выходного сигнала датчика	Контрольные точки измеряемого диапазона входных токов, % (истинное значение показаний преобразователя $Q_{ист.3}$ , единиц)						
	0 (0)	5 (50)	25 (250)	50 (500)	75 (750)	95 (950)	100 (1000)
0...5 мА	0	0,25	1,25	2,50	3,75	4,75	5,00
0...10 мА	0	0,50	2,50	5,00	7,50	9,50	10,00
0...20 мА	0	1,00	5,00	10,00	15,00	19,00	20,00
4...20 мА	4	4,80	8,00	12,00	16,00	19,2	20,00

Примечание – В скобках приведены значения  $Q_{ист.3}$ , соответствующие контрольным точкам

Таблица 10 - Значение тока, мА

Диапазон выходного сигнала датчика	Контрольные точки измеряемого диапазона входных токов, % (истинное значение показаний преобразователя $Q_{ист.4}$ , единиц)					
	0 (0)	20 (20)	40 (40)	60 (60)	80 (80)	100 (1000)
0...5 мА	0	0,20	0,80	1,80	3,20	5,00
0...10 мА	0	0,40	1,60	3,60	6,40	10,00
0...20 мА	0	0,80	3,20	7,20	12,80	20,00
4...20 мА	4	4,64	6,56	9,76	14,24	20,00

Примечание – В скобках приведены значения  $Q_{ист.4}$ , соответствующие контрольным точкам

6.3.5.6 Прибор считают выдержавшим поверку, если рассчитанные для каждой контрольной точки основные приведенные погрешности преобразования не превышают погрешности, указанной в п. 1.6 настоящей методики.

### **6.3.6 Определение основной приведенной погрешности преобразования каналов, к входам которых подключают датчики выполненные на дифференциальном трансформаторе с линейной зависимостью взаимной индуктивности от давления**

6.3.6.1 Подключить к входам прибора магазин взаимной индуктивности Р5017/1 согласно рисунку 3. Подключение магазина взаимной индуктивности к прибору производят проводами сечением не менее 0,35 мм<sup>2</sup>.

6.3.6.2 Согласно РЭ выбрать дифференциально-трансформаторный датчик с выходом в виде взаимной индуктивности, пропорциональной давлению.

Провести процедуру программирования “задание 100 % для шкалы давления”, задав значение, равное 1000 единицам давления.

Провести юстировку канала измерения давления по двум точкам. На первом шаге юстировки (1-я точка) устанавливают взаимную индуктивность минус 10 мГн, что соответствует 0 единиц давления, а на втором шаге – взаимную индуктивность плюс 10 мГн, что соответствует 1000 единиц давления (2-я точка).

Перевести прибор в режим РАБОТА.

6.3.6.3 Последовательно задавая на магазине взаимной индуктивности значения взаимной индуктивности, соответствующие приведенным в таблице 5, фиксировать установившиеся показания  $Q_{пр.5}$  цифрового индикатора на преобразователе для каждой из этих точек.

6.3.6.4 Рассчитать для каждой контрольной точки основную приведенную погрешность преобразования по формуле:

$$\delta_{отр1} = (|Q_{пр5} - Q_{ист5}| / Q_{100\%}) \cdot 100\%, \quad (4)$$

где  $Q_{100\%} = 1000$  ед. давления.

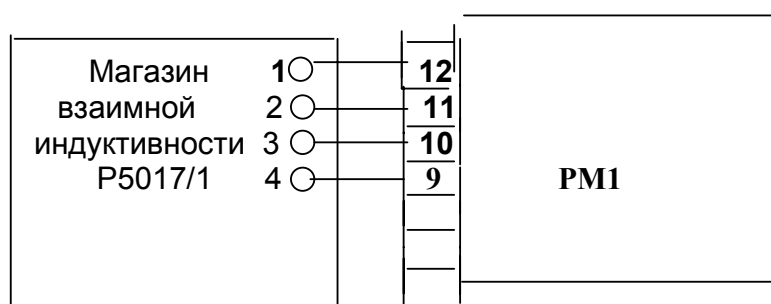


Рисунок 3

6.3.6.4 Рассчитать для каждой контрольной точки основную приведенную погрешность преобразования по формуле:

$$\delta_{отр1} = (|Q_{пр5} - Q_{ист5}| / Q_{100\%}) \cdot 100\%, \quad (4)$$

где  $Q_{100\%} = 1000$  ед. давления.

6.3.6.5 Прибор считают выдержавшим испытание, если рассчитанные для каждой контрольной точки основные приведенные погрешности преобразования не превышают погрешности, указанной в п. 1.5 настоящей методики.

### 6.3.7 Определение основной приведенной погрешности преобразования каналов, к входам которых подключают датчики с токовым выходом

6.3.7.1 Выбрать диапазон выходного сигнала датчика и подключить дифференциальный вольтметр В1-12 к прибору согласно схеме, приведенной в таблице 11 для выбранного диапазона выходного сигнала датчика.

6.3.7.2 Согласно РЭ задать датчик с токовым выходом. Провести процедуру программирования “задание 100 % для шкалы давления”, задав значение, равное 1000 ед. давления.

Провести юстировку канала измерения давления по двум точкам. На первом и втором шагах юстировки установить значения токов, соответствующие границам диапазона выходного сигнала датчика (1-я и 2-я точки) согласно таблице 8.

Перевести прибор в режим РАБОТА.

6.3.7.3 Последовательно задавая на дифференциальном вольтметре В1-12 значения тока, соответствующие контрольным точкам, приведенным в таблице 10 для выбранного диапазона выходного сигнала датчика, фиксировать на цифровом индикаторе установившиеся показания прибора  $Q_{пр.6}$  для каждой из этих точек.

6.3.7.4 Рассчитать для каждой контрольной точки основную приведенную погрешность преобразования по формуле:

$$\delta_{отР2} = (|Q_{пр6} - Q_{ист4}| / Q_{100\%}) \cdot 100\%, \quad (4)$$

где  $Q_{100\%} = 1000$  ед. давления.

6.3.7.5 Выполнить п.п. 6.3.7.1 - 6.3.7.4 для всех датчиков с токовыми выходами, имеющими диапазоны выходных сигналов, приведенные в таблице 11.

Таблица 11

Диапазон выходного сигнала датчика	Схемы подключения дифференциального вольтметра В1-12 к РМ1
0...5 мА	
0...10 мА	
0...20 мА 4...20 мА	

6.3.7.6 Прибор считают выдержавшим проверку, если рассчитанные для каждой контрольной точки основные приведенные погрешности преобразования не превышают погрешности, указанной в п. 1.6 настоящей методики.

#### 6.4 Определение основной абсолютной погрешности внутренних часов прибора за сутки

6.4.1. Согласно «Паспорта и руководства по эксплуатации» установить в приборе по эталонным часам номер месяца, дату, час и минуты и перевести прибор в рабочий режим.

6.4.2 Основную абсолютную погрешность внутренних часов прибора определить через 24 часа по формуле:

$$\Delta = |Н.Мэ - Н.Мп|,$$

Где  $\Delta$  – основная абсолютная погрешность внутренних часов прибора;

Н.Мэ – часы и минуты образцового секундомера;

Н.Мп – часы и минуты внутренних часов прибора.

6.4.3 Прибор считают выдержавшим испытание, если основная абсолютная погрешность внутренних часов прибора соответствует п. 1.7 настоящей методики.

## 7 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

7.1 Результаты поверки оформляют протоколом по форме, установленной метрологической службой, проводящей поверку.

7.2 Положительные результаты первичной поверки оформляют записью в паспорте.

7.3 Положительные результаты периодической и внеочередной поверки оформляют выдачей свидетельства о поверке.

7.4 При отрицательных результатах поверки РМ1 к эксплуатации не допускают, свидетельство о предыдущей поверке аннулируют, и вносят запись в паспорт или выдают извещение о непригодности РМ1 с указанием причин.

## ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение документа, на который дана ссылка	Номер раздела, подраздела, пункта ТУ, в котором дана ссылка
ГОСТ 12.2.007.0-75	4.1
ГОСТ 12.3.019-80	4.2
ГОСТ 6651-94	1.3
ГОСТ 23737-79	3.1
ГОСТ 50353-92	1.2
«Правила охраны труда при эксплуатации электроустановок потребителей».	4.2

Начальник отдела 208 ВНИИМС

Ведущий научный сотрудник

Главный метролог ООО «ОВЕН»

Б. М. Беляев

И. М. Шенброт

А.А. Гусев