

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
УРАЛЬСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ МЕТРОЛОГИИ
(ФГУП «УНИИМ»)

УТВЕРЖДАЮ:

Зам. директора ФГУП «УНИИМ»

С.В. Медведевских

« 4 » 2009 г.



Государственная система обеспечения единства измерений

ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ

ИП-40010, ИП-40040

Методика поверки

МП 79-221-2008

Екатеринбург

2009

ПРЕДИСЛОВИЕ

- 1 РАЗРАБОТАНА:** ФГУП Уральский научно исследовательский институт метрологии (ФГУП «УНИИМ»)
- 2 ИСПОЛНИТЕЛЬ:** В.В.Казанцев, зав. лабораторией ФГУП «УНИИМ»
- 3 УТВЕРЖДЕНА:** ФГУП «УНИИМ» « » _____ 2009 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
1 Область применения.....	4
2 Нормативные ссылки.....	4
3 Операции поверки.....	4
4 Средства поверки.....	5
<u>5 Требования безопасности и требования к квалификации поверителей.....</u>	<u>6</u>
6 Условия поверки.....	6
<u>7 Подготовка к поверке.....</u>	<u>6</u>
<u>8 Проведение поверки.....</u>	<u>6</u>
<u>9 Оформление результатов поверки.....</u>	<u>8</u>
Приложение А. Разобщенные цепи преобразователя.....	9
Приложение Б. Схемы для поверки преобразователей.....	10
<u>Приложение В. Значения входных и выходных сигналов.....</u>	<u>14</u>
<u>Приложение Г. Форма протокола поверки.....</u>	<u>19</u>

Введена с . 2009

1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1 Настоящая методика распространяется на преобразователи измерительные ИП-40010, ИП-40040 (далее – преобразователи, ИП) и устанавливает порядок проведения первичной, периодической и внеочередной поверки преобразователей.

1.2 Первичной поверке подвергается преобразователь после проведения приемо-сдаточных испытаний при выпуске или после ремонта.

1.3 Периодической поверке подвергается преобразователь в процессе его эксплуатации.

1.4 Внеочередной поверке в объеме периодической поверки подвергается преобразователь в случае утраты документов, подтверждающих прохождение первичной или периодической поверки.

1.5 Межповерочный интервал 2 года.

2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

2.1 В настоящей методике использованы ссылки на следующие нормативные документы:

2.1.1 ПР 50.2.006-94 ГСИ. Порядок проведения поверки средств измерений

2.1.2 ПР 50.2.007-2001 ГСИ. ГСИ. Поверительные клейма

2.1.3 ПР 50.2.012-94 ГСИ. Порядок аттестации поверителей средств измерений

2.1.4 ГОСТ 12.2.007.0-75 ССБТ. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности

2.1.5 ГОСТ 12.3.019-80 ССБТ. Испытания и измерения электрические. Общие требования безопасности

2.1.6 ГОСТ 24855-81 Преобразователи измерительные тока, напряжения, мощности, частоты, сопротивления аналоговые. Общие технические условия

3 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

3.1 При проведении поверки должны быть выполнены операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1 - Операции поверки

Наименование операции	Номер пункта МП	Проведение при:	
		первичной поверке	периодической (внеочередной) поверке
1 Внешний осмотр	8.1	+	+
2 Проверка электрического сопротивления изоляции	8.2	+	+
3 Проверка электрической прочности изоляции	8.3	+	-

Наименование операции	Номер пункта МП	Проведение при:	
		первичной поверке	периодической (внеочередной) поверке
4 Опробование	8.4	+	+
5 Проверка диапазона и определение основной приведенной погрешности	8.5	+	+

3.2 В случае невыполнения хотя бы одной из операций по 3.1 установленным требованиям, поверка преобразователя прекращается, преобразователь снимается с поверки для выявления причин и устранения обнаруженных недостатков.

4 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

4.1 При проведении поверки должны использоваться следующие средства поверки:

- калибратор универсальный В1-28. Выходное напряжение переменного тока от 10 мкВ до 0,2 В, предел допускаемой основной погрешности $6 \cdot 10^{-4} \cdot U_{\text{вых}} + 40$ мкВ; выходное напряжение от 1 мВ до 20 В, предел допускаемой основной погрешности $6 \cdot 10^{-4} \cdot U_{\text{вых}} + 1,0$ мВ; выходное напряжение от 20 В до 700 В, предел допускаемой основной погрешности $1,5 \cdot 10^{-3} \cdot U_{\text{вых}} + 100$ мВ; выходной ток от 10 мА до 2000 мА, предел допускаемой основной погрешности $1,5 \cdot 10^{-3} \cdot I_{\text{вых}} + 0,2$ мА;

- вольтметр цифровой В7-34. Диапазон измерения постоянного напряжения от 1 мкВ до 100 В, пределы допускаемой основной погрешности $\pm 0,02$ %;

- вольтметр цифровой В7-35. Диапазон измерения напряжения переменного тока от 0,1 мВ до 300 В в диапазоне частот от 20 Гц до 20 кГц, пределы допускаемой основной погрешности ± 1 %;

- вольтметр цифровой НР 34401А. Диапазон измерения напряжения переменного тока от 10 мкВ до 750 В, пределы допускаемой основной погрешности $\pm 0,04$ %;

- генератор сигналов специальной формы SFG-2004. Диапазон частот выходного сигнала от 0,1 Гц до 4 МГц, предел допускаемой основной погрешности $2 \cdot 10^{-5} \cdot F + 0,0001$ Гц, выходное напряжение от 0 до 5 В, коэффициент гармоник 0,3 %;

- катушки электрического сопротивления Р331(2 шт). Номинальное сопротивление 1 кОм, класс точности 0,01;

- катушка электрического сопротивления Р310. Номинальное сопротивление 0,01 Ом, класс точности 0,02;

- трансформатор измерительный токовый ТОП-0,66. Номинальный ток первичной цепи 20 А, номинальный ток вторичной цепи 5 А, класс точности 0,5;

- мегаомметр Ф4101. Диапазон измерения сопротивления (0 – 100) МОм, класс точности 2,5;

- пробойная установка универсальная УПУ-1М. Диапазон изменения напряжения (0-10) кВ, мощность 1000 В•А;

- источник напряжения постоянного тока Б5-8. Выходное напряжение (0,1 – 50) В; напряжение пульсаций не более 1 мВ; нестабильность выходного напряжения не более 0,3%; дискретность установки выходного напряжения 0,1 В; ток не менее 0,5 А.

4.2 Средства измерений должны быть поверены в установленном порядке и иметь оттиск клейма поверителя или свидетельство о поверке.

4.3 Допускается использование других средств поверки, удовлетворяющих по своим характеристикам требованиям настоящей методики.

5 ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПОВЕРИТЕЛЕЙ И ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

5.1 К проведению поверки допускаются лица, аттестованные в качестве поверителей в соответствии с ПР 50.2.012, изучившие:

- эксплуатационную документацию на преобразователь;
- эксплуатационную документацию на средства поверки;
- настоящую методику поверки.

5.2 По классу защиты от поражения электрическим током преобразователи должны соответствовать классу II по ГОСТ 12.2.007

6 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

6.1 Условия поверки должны соответствовать значениям, указанным в таблице 2

Таблица 2-Условия поверки

Наименование параметра	Значение параметра
Температура окружающего воздуха, °С	20 ± 2
Относительная влажность, %	30 – 80
Атмосферное давление, кПа	86,0 – 106,7
Напряжение питания постоянного тока, В	24 ± 0,5
Нагрузочное сопротивление, Ом:	
-для преобразователей с выходом (0 – 5) мА	10 – 2500
-для преобразователей с выходом (4 – 20) мА	10 – 500
-для преобразователей с выходом (0 – 20) мА	10 – 500
-для преобразователей с выходом (0 – 10) В	2 · 10 ³ – 10 · 10 ³
Отсутствие внешних электрических и магнитных полей, кроме поля Земли	
Отсутствие вибраций	

7 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

7.1 Преобразователь подготавливают к работе в соответствии с руководством по эксплуатации.

7.2 Средства поверки подготавливают к работе в соответствии с эксплуатационной документацией.

7.3 Все электронные средства измерения прогревают в течение времени, указанного в эксплуатационной документации.

8 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

8.1 Внешний осмотр

8.1.1 При внешнем осмотре проверяют состояние корпуса преобразователя.

8.1.2 При внешнем осмотре устанавливают:

- наличие комплектности в соответствии с паспортом АВЛБ.426442.002ПС для ИП-40010 (для исполнения ИП-40040 – в соответствии с паспортом АВЛБ.426442.003ПС);
- наличие на корпусе преобразователя данных, соответствующих паспортным.

8.2 Проверка электрического сопротивления изоляции

8.2.1 Электрическое сопротивление изоляции цепей преобразователя проверяют при напряжении, указанном в таблице А.1 приложения А. Электрическое сопротивление изоляции измеряют между цепями, указанными в таблице А.1 приложения А.

8.2.2 Перед проверкой соединяют накоротко контакты: в преобразователе ИП-40010-3-1:

- входные цепи – X1/5, X1/8;
- выходные цепи – X1/3, X1/4;
- цепь питания – X1/1, X1/2;

в преобразователе ИП-40040-3-1:

-входные цепи – X1/5, X1/6, X1/7, X1/8;

-выходные цепи – X1/3, X1/4;

-цепь питания – X1/1, X1/2.

Отсчет показаний мегаомметра проводить по истечении времени, за которое его показания установятся.

8.2.3 Преобразователь считают выдержавшим испытания, если сопротивление изоляции составляет не менее 20 МОм.

8.3 Проверка электрической прочности изоляции

8.3.1 Электрическую прочность изоляции цепей проверить с помощью универсальной пробойной установки УПУ-1М следующим образом: испытательное напряжение (эффективное значение) 500 В или 1500 В частотой от 45 до 65 Гц приложить к цепям преобразователей согласно таблице А.1 приложения А.

8.3.2 В преобразователе соединить накоротко контакты согласно 8.2.2.

8.3.3 Испытательное напряжение следует повышать плавно, начиная с нуля или со значения, не превышающего 42 В, до испытательного со скоростью, допускающей возможность отсчета показаний вольтметра, но не менее 100 В/с. Изоляцию выдержать под действием испытательного напряжения в течение 1 мин. Затем напряжение снизить до нуля или значения, не превышающего номинальное рабочее, после чего испытательную установку отключить.

8.3.4 Преобразователь считают выдержавшим испытание, если за время испытания не было пробоя или поверхностного разряда. Появление коронного разряда или шума при испытании не является признаком неудовлетворительных результатов испытания.

8.4 Опробование

8.4.1 Подключить преобразователь в соответствии со схемой приложения Б (согласно исполнению преобразователя).

8.4.2 Подать на вход сигнал, соответствующий исполнению преобразователя и зарегистрировать выходной сигнал.

8.4.3 Выходной сигнал должен соответствовать установленному для данного исполнения преобразователя.

8.5 Проверка диапазона и определение основной приведенной погрешности.

8.5.1 Проверку диапазона и определение основной приведенной погрешности производить методом сравнения показаний образцового измерительного прибора, подключенного к выходным контактам преобразователя, с расчетными значениями выходного сигнала по схемам, приведенным на рисунках Б.1–Б.4.

Для ИП-40010 переключатель S1 должен быть установлен в положение «Включено».

Основную погрешность определить при шести значениях выходного сигнала, соответствующих 0, 20, 40, 60, 80, 100 % диапазона выходного сигнала при плавном прямом изменении входного сигнала.

8.5.2 Измерение выходного сигнала производить на нагрузочном резисторе R_н.

8.5.3 Расчетные значения выходного сигнала в контрольных точках приведены в таблице В.1 приложения В.

8.5.4 Входной сигнал частотой 50 Гц установить с помощью калибратора универсального В1-28 для ИП-40010-3-1. Значения входных сигналов в поверяемых точках приведены в таблице В.2.

Входной сигнал для ИП-40040-3-1 установить с помощью генератора сигналов специальной формы SFG-2004. Амплитуда сигнала устанавливается равной 500 мВ (действующее значение) и контролируется цифровым вольтметром НР 34401А. Значения частоты входного сигнала в поверяемых точках приведены в таблице В.2.

8.5.5 Основную приведенную погрешность преобразователя в контрольных точках рассчитать по формуле 1 (для преобразователя с выходным сигналом (0 – 5) мА, (0 – 20) мА или (4 – 20) мА) или по формуле (2) (для преобразователя с выходным сигналом (0 – 10) В)

$$\gamma_0 = \frac{U_{\text{вых}} - I_{\text{вых.р}} \cdot R_{\text{н}}}{I_{\text{н}} \cdot R_{\text{н}}} \cdot 100, \quad (1)$$

$$\gamma_0 = \frac{U_{\text{вых}} - U_{\text{вых.р}}}{U_{\text{н}}} \cdot 100, \quad (2)$$

где $U_{\text{вых}}$ - значение выходного сигнала в поверяемой точке, измеренное вольтметром PV2, В ;

$U_{\text{вых.р}} ; I_{\text{вых.р}}$ - расчетные значения выходного сигнала в поверяемых точках, приведенные в таблице В.1, (В, мА) ;

$U_{\text{н}}, I_{\text{н}}$ - нормирующее значение выходного сигнала:

$U_{\text{н}} = 10$ В для преобразователей с выходным сигналом (0 –10) В;

$I_{\text{н}} = 5$ мА для преобразователей с выходным сигналом (0 –5) мА;

$I_{\text{н}} = 16$ мА для преобразователей с выходным сигналом (4 –20) мА;

$I_{\text{н}} = 20$ мА для преобразователей с выходным сигналом (0 –20) мА;

$R_{\text{н}}$ - значение сопротивления нагрузки по таблице В.1.

8.5.8 Значение основной приведенной погрешности должно быть в интервале $\pm 0,1$ % для ИП-40040-3-1 группы В4 и $\pm 0,25$ % для ИП-40040-3-1 группы С4, ИП-40010-3-1.

9 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

9.1 Результаты поверки занести в протокол с указанием всех значений результатов измерений. Рекомендуемая форма протокола приведена в приложении Г.

9.2 При положительных результатах первичной поверки преобразователь признают годным к эксплуатации, в паспорте делают отметку с указанием даты поверки, подписи поверителя и нанесением оттиска поверительного клейма в соответствии с ПР 50.2.007.

9.3 При положительных результатах периодической и внеочередной поверки оформляют свидетельство о поверке в соответствии с ПР 50.2.006.

9.4 При отрицательных результатах поверки преобразователь к применению не допускать, свидетельство о поверке аннулировать, оттиск клейма погасить или стереть, выдать извещение о непригодности с указанием причин в соответствии с требованиями ПР 50.2.006, в паспорте указать: «К применению не пригоден. Подлежит ремонту».

Разработал:

Зав.лабораторией ФГУП «УНИИМ»



В.В.Казанцев

ПРИЛОЖЕНИЕ А

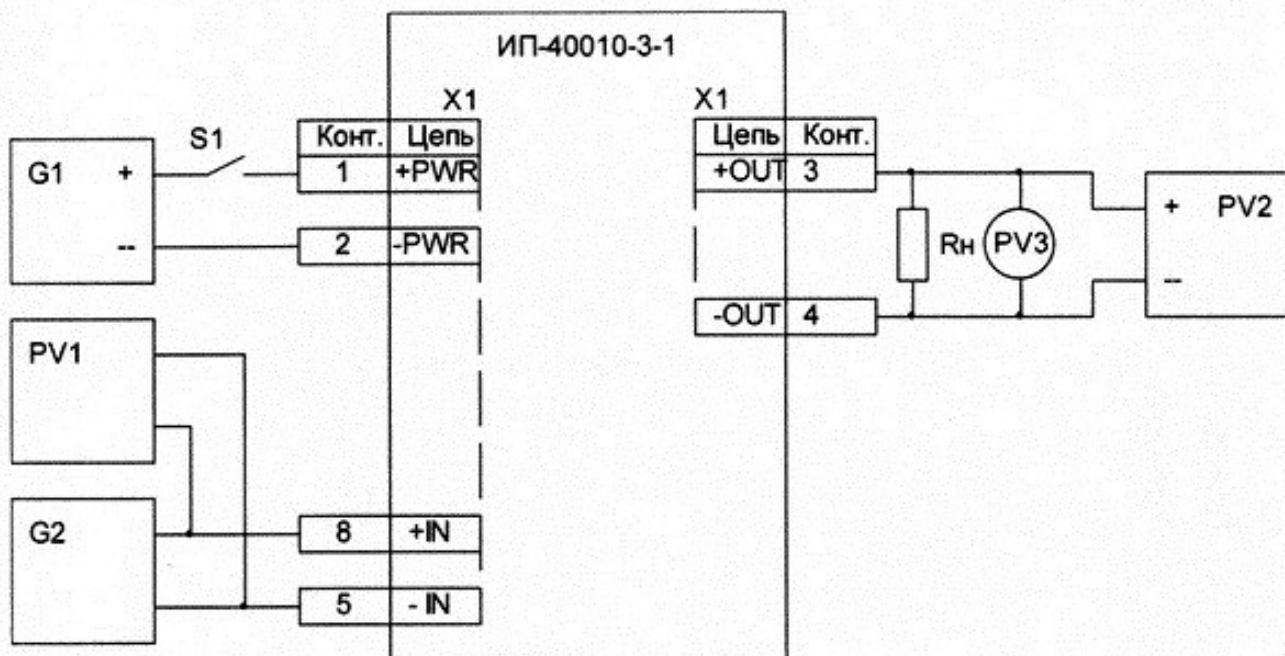
(рекомендуемое)

Таблица А.1 - Разобщенные цепи преобразователей

Значение испытательного напряжения, В	Проверяемые цепи	Исполнение преобразователя	Номера контактов и соединителей
1500	вход-выход питание-вход	ИП-40010-3-1	X1/5-X1/3 X1/1-X1/5
500	питание – выход		X1/1-X1/3
1500	вход-выход питание-вход	ИП-40040-3-1	X1/5-X1/3 X1/1-X1/5
500	питание – выход		X1/1-X1/3

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

(обязательное)



G1- источник питания постоянного тока Б5-8;

G2 - калибратор универсальный В1-28;

PV1 - вольтметр цифровой НР 34401А;

PV2- вольтметр цифровой В7-34;

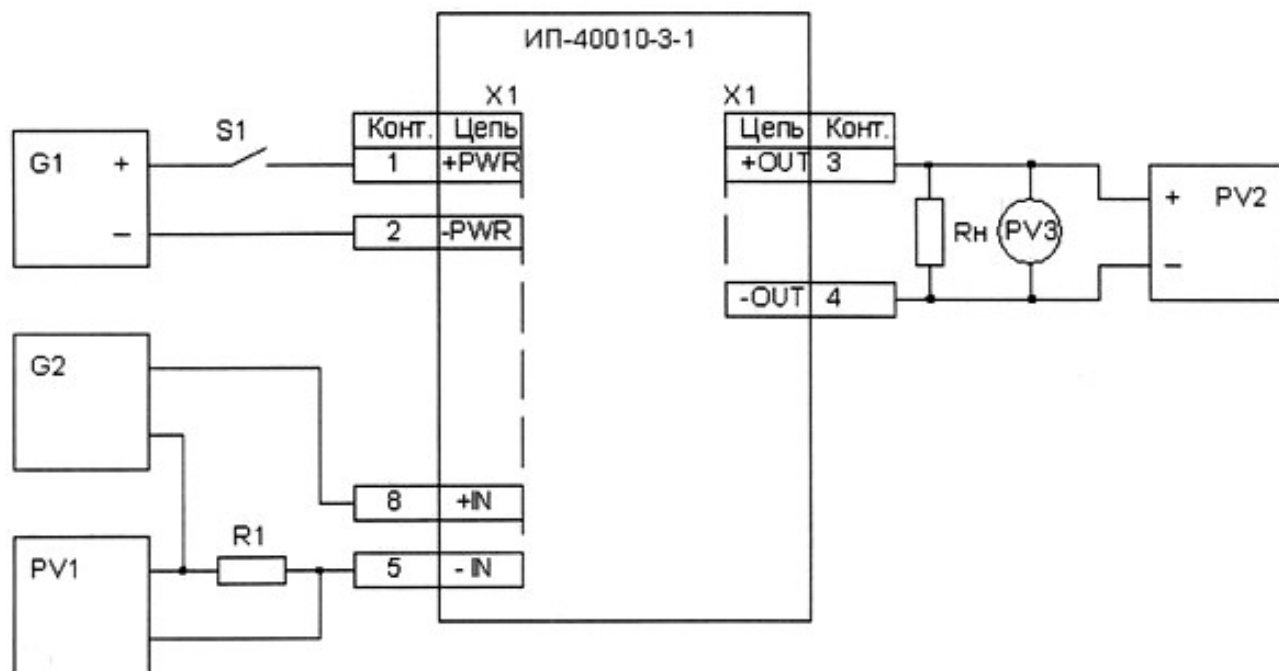
PV3- вольтметр цифровой В7-35;

S1- тумблер ТП1-2

Rн: а) для выходных сигналов (0 – 10) В, (0 – 5) мА – две последовательно соединенные катушки электрического сопротивления измерительные Р331, 1 кОм;

б) для выходных сигналов (0 – 20) мА, (4 – 20) мА – две параллельно соединенные катушки электрического сопротивления измерительные Р331, 1 кОм.

Рисунок Б.1 – Схема подключения преобразователей ИП-40010-3-1
для определения основной погрешности



G1- источник питания постоянного тока Б5-8;

G2 - калибратор универсальный В1-28;

PV1 - вольтметр цифровой НР 34401А;

PV2- вольтметр цифровой В7-34;

PV3 - вольтметр цифровой В7-35

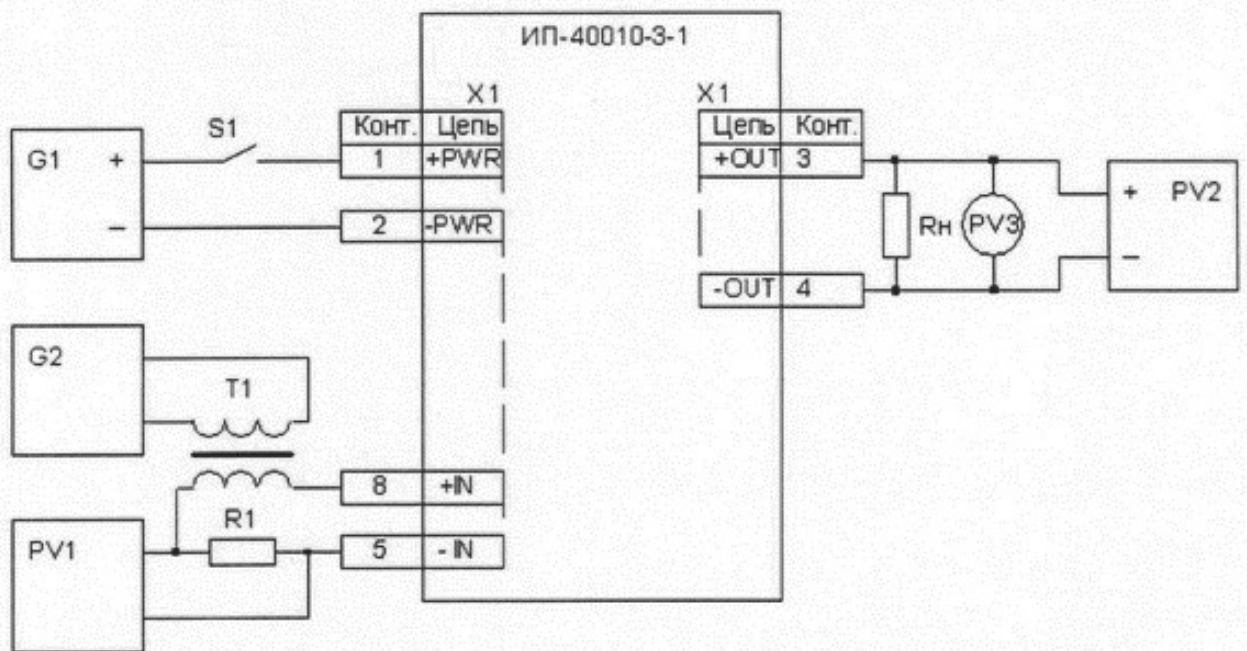
S1- тумблер ТП1-2;

R1 - катушка электрического сопротивления измерительная Р310, 0,01 Ом;

Rn: а) для выходных сигналов (0 – 10) В, (0 – 5) мА – две последовательно соединенные катушки электрического сопротивления измерительные Р331, 1 кОм;

б) для выходных сигналов (0 – 20) мА, (4 – 20) мА – две параллельно соединенные катушки электрического сопротивления измерительные Р331, 1 кОм

Рисунок Б.2 – Схема подключения преобразователей ИП-40010-3-1 (токовый входной сигнал; диапазоны (0...1) А, (0...1,5) А, (0...2) А) для определения основной погрешности.



G1- источник питания постоянного тока Б5-8;

G2 - калибратор универсальный В1-28;

PV1 - вольтметр цифровой НР 34401А;

PV2- вольтметр цифровой В7-34;

PV3 - вольтметр цифровой В7-35

T1 - трансформатор токовый измерительный;

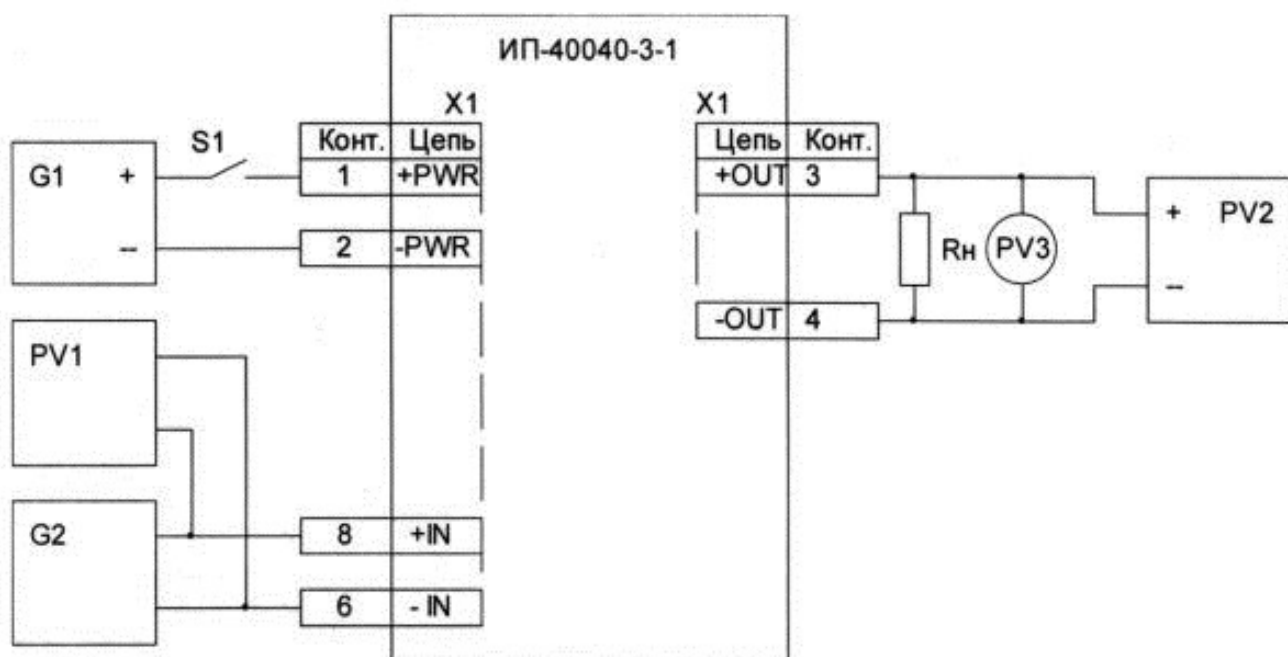
S1- тумблер ТП1-2;

R1 - катушка электрического сопротивления измерительная Р310, 0,01 Ом;

Rн: а) для выходных сигналов (0 – 10) В, (0 – 5) мА – две последовательно соединенные катушки электрического сопротивления измерительные Р331, 1 кОм;

б) для выходных сигналов (0 – 20) мА, (4 – 20) мА – две параллельно соединенные катушки электрического сопротивления измерительные Р331, 1 кОм

Рисунок Б.3 – Схема подключения преобразователей ИП-40010-3-1 (токовый входной сигнал; диапазоны (0...2,5) А, (0...3) А, (0...5) А) для определения основной погрешности.



G1- источник питания постоянного тока Б5-8;

G2 - генератор сигналов специальной формы SFG-2004;

PV1 - вольтметр цифровой HP 34401A;

PV2- вольтметр цифровой В7-34;

PV3 - вольтметр цифровой В7-35;

S1- тумблер ТП1-2

Rн: а) для выходных сигналов (0 – 10) В, (0 – 5) мА – две последовательно соединенные катушки электрического сопротивления измерительные P331, 1 кОм;

б) для выходных сигналов (0 – 20) мА, (4 – 20) мА – две параллельно соединенные катушки электрического сопротивления измерительные P331, 1 кОм.

Рисунок Б.4 – Схема подключения преобразователей ИП-40040-3-1 для определения основной погрешности.

ПРИЛОЖЕНИЕ В

(обязательное)

Значения входных и выходных сигналов преобразователей

Таблица В.1 – Расчетные значения выходных сигналов преобразователей

Диапазон выходного сигнала	Еди- ница изме- рения	Номер контрольной точки						Сопро- тивление нагрузки при про- верках, (R _н), кОм	Допусти- мое зна- чение со- против- ления нагрузки, кОм
		1	2	3	4	5	6		
		Расчетное значение выходного сигнала в поверяемой точке							
0 - 5	мА	0	1	2	3	4	5	2	≤ 2,5
0 - 20	мА	0	4	8	12	16	20	0,5	≤ 1
4 - 20	мА	4	7,2	10,4	13,6	16,8	20	0,5	≤ 1
0 - 10	В	0	2	4	6	8	10	2	≥ 2

Таблица В.2 – Значения входного сигнала в контрольных точках

Входной сигнал	Номер контрольной точки					
	1	2	3	4	5	6
	Значение входного сигнала в контрольной точке					
от 0 до 50 мВ	0,00 мВ	10,00 мВ	20,00 мВ	30,00 мВ	40,00 мВ	50,00 мВ
от 0 до 75 мВ	0,00 мВ	15,00 мВ	30,00 мВ	45,00 мВ	60,00 мВ	75,00 мВ
от 0 до 100 мВ	0,00 мВ	20,00 мВ	40,00 мВ	60,00 мВ	80,00 мВ	100,00 мВ
от 0 до 125 мВ	0,00 мВ	25,00 мВ	50,00 мВ	75,00 мВ	100,0 мВ	125,00 мВ
от 0 до 150 мВ	0,00 мВ	30,00 мВ	60,00 мВ	90,00 мВ	120,00 мВ	150,00 мВ
от 0 до 1 В	0,000 В	0,200 В	0,400 В	0,600 В	0,800 В	1,000 В
от 0 до 2 В	0,000 В	0,400 В	0,800 В	1,200 В	1,600 В	2,000 В
от 0 до 5 В	0,000 В	1,000 В	2,000 В	3,000 В	4,000 В	5,000 В
от 0 до 10 В	0,000 В	2,000 В	4,000 В	6,000 В	8,000 В	10,000 В
от 0 до 12 В	0,000 В	2,400 В	4,800 В	7,200 В	9,600 В	12,000 В
от 0 до 18 В	0,000 В	3,600 В	7,200 В	10,800 В	14,400 В	18,000 В

Продолжение таблицы В.2

Входной сигнал	Номер контрольной точки					
	1	2	3	4	5	6
	Значение входного сигнала в контрольной точке					
от 0 до 24 В	0,00 В	4,80 В	9,60 В	14,40 В	19,20 В	24,00 В
от 0 до 27 В	0,00 В	5,40 В	10,80 В	16,20 В	21,60 В	27,00 В
от 0 до 36 В	0,00 В	7,20 В	14,40 В	21,60 В	28,80 В	36,00 В
от 0 до 45 В	0,00 В	9,00 В	18,00 В	27,00 В	36,00 В	45,00 В
от 0 до 54 В	0,00 В	10,80 В	21,60 В	32,40 В	43,20 В	54,00 В
от 0 до 80 В	0,00 В	16,00 В	32,00 В	48,00 В	64,00 В	80,00 В
от 0 до 90 В	0,00 В	18,00 В	36,00 В	54,00 В	72,00 В	90,00 В
от 0 до 120 В	0,0 В	24,0 В	48,0 В	72,0 В	96,0 В	120,0 В
от 0 до 160 В	0,0 В	32,0 В	64,0 В	96,0 В	128,0 В	160,0 В
от 0 до 180 В	0,0 В	36,0 В	72,0 В	108,0 В	144,0 В	180,0 В
от 0 до 240 В	0,0 В	48,0 В	96,0 В	144,0 В	192,0 В	240,0 В
от 0 до 300 В	0,0 В	60,0 В	120,0 В	180,0 В	240,0 В	300,0 В

Продолжение таблицы В.2

Входной сигнал	Номер контрольной точки					
	1	2	3	4	5	6
	Значение входного сигнала в контрольной точке					
от 0 до 360 В	0,0 В	72,0 В	144,0 В	216,0 В	288,0 В	360,0 В
от 0 до 600 В	0,0 В	120,0 В	240,0 В	360,0 В	480,0 В	600,0 В
от 0 до 1 А	0,000 А	0,200 А	0,400 А	0,600 А	0,800 А	1,000 А
от 0 до 1,5 А	0,000 А	0,300 А	0,600 А	0,900 А	1,200 А	1,500 А
от 0 до 2 А	0,000 А	0,400 А	0,800 А	1,200 А	1,600 А	2,000 А
от 0 до 2,5 А	0,000 А	0,500 А	1,000 А	1,500 А	2,000 А	2,500 А
от 0 до 3 А	0,000 А	0,600 А	1,200 А	1,800 А	2,400 А	3,000 А
от 0 до 5 А	0,000 А	1,000 А	2,000 А	3,000 А	4,000 А	5,000 А

Входной сигнал	Номер контрольной точки					
	1	2	3	4	5	6
	Значение частоты входного сигнала в контрольной точке, Гц					
от 0 до 250 Гц	2,50	50,0	100,0	150,0	200,0	250,0
от 0 до 500 Гц	5,0	100,0	200,0	300,0	400,0	500,0
от 0 до 1 кГц	10,0	200,0	400,0	600,0	800,0	1000,0
от 0 до 2,5 кГц	25,0	500,0	1000,0	1500,0	2000,0	2500,0
от 0 до 5 кГц	50,0	1000,0	2000,0	3000,0	4000,0	5000,0
от 0 до 10 кГц	100,0	2000,0	4000,0	6000,0	8000,0	10000,0
от 0 до 25 кГц	250,0	5000,0	10000,0	15000,0	20000,0	25000,0
от 0 до 50 кГц	500,0	10000,0	20000,0	30000,0	40000,0	50000,0
от 0 до 100 кГц	1000,0	20000,0	40000,0	60000,0	80000,0	100000,0

Продолжение таблицы В.2

ПРИЛОЖЕНИЕ Г

(рекомендуемое)

Форма протокола поверки

Протокол № от

поверки преобразователя измерительного ИП , зав. №
в соответствии с документом "ГСИ. Преобразователи измерительные 40010, 40040.
Методика поверки"
МП 79-221-2008

1 Принадлежит

2 Средства поверки (зав. № , номер свидетельства о поверке и дата выдачи)

-
-
-
-
-

3 Условия поверки:

- температура окружающего воздуха
- относительная влажность окружающего воздуха
- атмосферное давление
- напряжение питания

4 Результаты внешнего осмотра

5 Результаты проверки электрического сопротивления изоляции

6 Результаты проверки электрической прочности изоляции

7 Результаты опробования

8 Результаты проверки диапазона и определение основной приведенной погрешности

Измеренное значение входного сигнала	Расчетное значение выходного сигнала	Измеренное значение выходного сигнала	Значение основной приведенной погрешности, %	Пределы допускаемого значения основной приведенной погрешности, %

Выводы по результатам поверки _____

Выдано свидетельство о поверке (извещение о непригодности)

№ _____ от « _____ » _____ 200__ г.

Поверку проводил _____
подпись (Ф.И.О)

« » 200__ г.