


УТВЕРЖДАЮ

Директор ФБУ «Томский ЦСМ»,  
к.т.н.

 М.М. Чухланцева

« 30 » марта 2016 г.



**Государственная система обеспечения единства измерений**  
**Преобразователи серии ЕТ**  
**Методика поверки**  
**Лист утверждения**  
**4200-056-28829549-2007МП-ЛУ**  
**с изменением № 1**

4200-056-28829549-2007МП1.01  
4200-056-28829549-2007МП1.02  
4200-056-28829549-2007МП1.03  
4200-056-28829549-2007МП1.04  
4200-056-28829549-2007МП1.05  
4200-056-28829549-2007МП1.06  
4200-056-28829549-2007МП1.07  
4200-056-28829549-2007МП1.08  
4200-056-28829549-2007МП1.09  
4200-056-28829549-2007МП1.10  
4200-056-28829549-2007МП1.11

4200-056-28829549-2007МП2.01  
4200-056-28829549-2007МП2.02  
4200-056-28829549-2007МП2.03  
4200-056-28829549-2007МП2.04  
4200-056-28829549-2007МП2.05  
4200-056-28829549-2007МП2.06  
4200-056-28829549-2007МП3.01  
4200-056-28829549-2007МП3.02  
4200-056-28829549-2007МП4.01

УТВЕРЖДЕН

4200-056-28829549-2007МП-ЛТУ



**Преобразователи серии ЕТ  
Методика поверки**

**Преобразователь измерительный  
разделительный ЕТ 7382**

**Часть 4**

**4200-056-28829549-2007МП4**

**Книга 1. 4200-056-28829549-2007МП4.01**

(с изменением №1)

**ТОМСК 2016**

## СОДЕРЖАНИЕ

1	НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ	3
2	ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ	3
3	СРЕДСТВА ПОВЕРКИ	4
4	ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПОВЕРИТЕЛЕЙ	4
5	ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ	4
6	УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ И ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ	5
7	ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ	5
8	ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ	11
	ПРИЛОЖЕНИЕ А СХЕМЫ ПРОВЕРОК	12
	ПРИЛОЖЕНИЕ Б (ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ)	14

Настоящая методика поверки устанавливает методы и средства поверки преобразователей серии ЕТ, выпускаемых по ТУ 4200-056-28829549-2007 (далее – преобразователи).

Настоящая часть методики поверки распространяется на преобразователи измерительные разделительные ЕТ 7382 и ЕТ 382.

Настоящая методика поверки выполнена в соответствии с приказом Минпромторга РФ от 02.07.2015 № 1815 «Об утверждении Порядка проведения поверки средств измерений, требования к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке»

*(Измененная редакция, Изм. №1).*

Межповерочный интервал – 2 года.

## 1 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В настоящей методике поверки использованы ссылки на следующие нормативные документы:

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

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

приказ Минпромторга РФ от 02.07.2015 № 1815 «Об утверждении Порядка проведения поверки средств измерений, требования к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке»

*(Измененная редакция, Изм. №1)*

ПР 50.2.012-94 ГСИ. Порядок аттестации поверителей средств измерений

Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей

ПОТ РМ-016-2001/РД 153-34.0-03.150-00 Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок

## 2 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

При проведении поверки должны производиться операции, указанные в таблице 1.

**Таблица 1**

Наименование операции	Номер пункта НД по поверке	Проведение операции при	
		первичной поверке	периодической поверке
1 Внешний осмотр	7.1	+	+
2 Проверка электрического сопротивления изоляции	7.2	+	+
3 Опробование	7.3	+	+
4 Определение метрологических характеристик: (проверка диапазона и погрешности преобразования сигнала)			
4.1 Проверка диапазона и погрешности преобразования сигнала для термометров сопротивлений	7.4.1	+	+
4.2 Проверка диапазона и погрешности преобразования сигнала для термопар	7.4.2	+	+
4.3 Проверка погрешности канала компенсации температуры свободных концов термопары	7.5	+	+
5 Подтверждение соответствия программного обеспечения преобразователей	7.6	+	+

*(Введен дополнительно, Изм. №1)*

### 3 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

При проведении поверки должны применяться средства поверки, указанные в таблице 2.

**Таблица 2**

Наименование средства поверки	Номер пункта НД по поверке	Требуемые технические характеристики
Источник питания Б5-71	7.3, 7.4, 7.5	Выходное напряжение – от 0 до 30 В; ток нагрузки – от 0 до 10 А
Камера крайне низкой температуры МС-71	7.5	Температура – от минус 40 до 60 °С; скорость изменения температуры – не более 1 °С/мин
Магазин сопротивления Р 4831	7.4	Диапазон измерений – от 0,001 до 11111,100 Ом, КТ 0,02/2·10 <sup>-6</sup> <b>(Измененная редакция, Изм. №1)</b>
Мегаомметр Ф4102/1	7.2	Диапазон измерения сопротивления – от 0 до 20000 МОм; рабочее напряжение – 500 В; КТ 1,5
Преобразователь интерфейса RS-232/RS-485 ICP i-7520 R	7.4	Скорость обмена – от 0,3 до 115,2 Кбит/с; напряжение постоянного тока – от 10 до 30 В; потребляемая мощность – не более 2,2 Вт
Прибор для поверки вольтметров программируемый В1-13	7.4	Диапазон формирования: – силы постоянного тока от 1 нА до 100 мА; – напряжения постоянного тока от 10 мкВ до 10 В $\Delta I = \pm(1,5 \cdot 10^{-4} I_k + 1 \cdot 10^{-5} I_B)$ А $\Delta U = \pm(5 \cdot 10^{-5} U_k + 4 \cdot 10^{-5})$ В <b>(Измененная редакция, Изм. №1)</b>
Резистор MRS 16T	7.4	1 % 15 Ом 0,4 Вт
Резистор	7.4	0,02 % 30 Ом 0,01 Вт
Термометр многоканальный ТМ 5130	7.5	Диапазон измерений температуры: от минус 50 до 200 °С; $\gamma = \pm(0,25 + e.m.p.)$ <b>(Измененная редакция, Изм. №1)</b>
П р и м е ч а н и е – Допускается использовать другие типы средств измерений и оборудования, обеспечивающие требуемую точность измерений		

### 4 ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПОВЕРИТЕЛЕЙ

К поверке преобразователя допускаются лица, освоившие работу с преобразователем и используемыми средствами измерений и оборудованием, изучившие настоящую методику поверки, аттестованные в соответствии с ПР 50.2.012.

### 5 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

5.1 При проведении поверки необходимо соблюдать требования безопасности, предусмотренные "Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей", ПОТ РМ-016-2001/РД 153-34.0-03.150-00, ГОСТ 12.2.007.0, ГОСТ 12.3.019, и требования безопасности, указанные в технической документации на преобразователь, применяемые средства измерений и оборудование.

5.2 Персонал, проводящий поверку, проходит инструктаж по технике безопасности на рабочем месте и имеет группу по технике электробезопасности не ниже третьей.

## **6 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ И ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ**

6.1 Потребитель, предъявляющий преобразователи на поверку, должен представить (по требованию организации, проводящей поверку) руководство по эксплуатации и паспорт на предъявляемые в поверку преобразователи, а также настоящую методику поверки.

6.2 Перед проведением поверки поверитель должен изучить указанные в 6.1 документы, а также требования безопасности.

6.3 Поверка должна проводиться в нормальных климатических условиях:

- температура окружающего воздуха – от плюс 15 до плюс 35 °С;
- относительная влажность воздуха – от 45 до 85 %;
- атмосферное давление – от 84 до 107 кПа (от 630 до 800 мм рт. ст.).

6.4 Питание преобразователей должно осуществляться от источника напряжения постоянного тока в диапазоне от 23 до 25 В.

6.5 Перед проведением поверки преобразователь должен быть выдержан в нормальных условиях не менее двух часов.

6.6 Средства измерений и оборудование разместить на рабочем месте согласно схемам, указанным в приложении А.

6.7 Подготовить средства измерений и оборудование к работе согласно указаниям эксплуатационных документов.

6.8 При проверках преобразователя устанавливать следующие параметры обмена по последовательному интерфейсу:

- скорость обмена – 19200 бит/с;
- адрес устройства – 1;
- паритет – четность.

## **7 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ**

### **7.1 Внешний осмотр**

7.1.1 Внешним осмотром проверить:

- комплектность преобразователя;
- маркировку преобразователя и наличие необходимых надписей на боковых панелях преобразователя;
- состояние корпусных деталей, разъемов внешних соединений, индикаторов режима работы.

7.1.2 Разобрать корпус и извлечь плату. Осмотреть плату и штыревые соединители установки режимов работы на предмет несоответствий или дефектов (см. 7.1.3). После осмотра установить плату и собрать корпус.

7.1.3 Не допускаются к дальнейшей поверке преобразователи, у которых при осмотре выявлены следующие несоответствия или дефекты:

- маркировка на преобразователе нарушена, отсутствует или не соответствует данным руководства по эксплуатации;
- отсутствуют, расшатаны или повреждены детали корпуса, индикаторы;

- имеются нарушения печатной платы, штыревых соединителей;
- нарушено крепление радиоэлементов к печатной плате;
- имеются нарушения разъемов внешних соединений, наличие на них следов чрезмерного нагрева, оплавления или обугливания.

## **7.2 Проверка электрического сопротивления изоляции**

7.2.1 Точки для подключения к гальванически разделенным цепям преобразователя:

- "Вход 1" – контакты 1–4;
- "Вход 2" – контакты 5–8;
- "Выход" – контакты А, В;
- "Питание" – контакты 1, 2.

7.2.2 Сопротивление изоляции измеряется мегаомметром с рабочим напряжением 500 В постоянного тока между всеми указанными в 7.2.1 проверяемыми цепями.

Преобразователь считается выдержавшим проверку, если измеренное значение сопротивления изоляции составляет не менее 40 МОм.

## **7.3 Опробование**

Соблюдая полярность, подключить контакты питания преобразователя к источнику питания с выходным напряжением от 23 до 25 В. Подать на преобразователь напряжение питания. При этом засветятся индикаторы "P1" ("P2") на лицевой панели преобразователя.

## **7.4 Определение метрологических характеристик**

**7.4.1 Проверка диапазона и погрешности преобразования сигнала для термометров сопротивлений**

7.4.1.1 Проверка погрешности преобразования и диапазонов входного сигнала проводится в нормальных условиях, поочередно для первого и второго канала преобразователя.

Для четырехпроводной схемы подключения проверка проводится для всех предусмотренных диапазонов входного сигнала согласно таблице 3 по методике 7.4.1.2.

Для трехпроводной схемы подключения проверка проводится только для ТС 50 М в диапазоне от минус 50 до плюс 150 °С ( $\alpha = 0,00428 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$ ) согласно таблице 3 по методике 7.4.1.2.

Таблица 3			
Диапазон входного сигнала	$T_n, ^\circ\text{C}$	$R_t, \text{Ом}$	$D_i, ^\circ\text{C}$
ТСМ 50 М от минус 50 до плюс 150 $^\circ\text{C}$ $\alpha = 0,00428 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$	-46,42	40	200
	0	50	
	46,75	60	
	93,50	70	
	140,25	80	
ТС 100 М от минус 50 до плюс 150 $^\circ\text{C}$ $\alpha = 0,00428 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$	-46,42	80	200
	0	100	
	46,75	120	
	93,50	140	
	140,25	160	
ТС 50 М от минус 50 до плюс 150 $^\circ\text{C}$ $\alpha = 0,00426 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$	-46,93	40	200
	0	50	
	46,93	60	
	93,85	70	
	140,78	80	
ТС 100 М от минус 50 до плюс 150 $^\circ\text{C}$ $\alpha = 0,00426 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$	-46,93	80	200
	0	100	
	46,93	120	
	93,85	140	
	140,78	160	
ТС 50 П от минус 50 до плюс 150 $^\circ\text{C}$ $\alpha = 0,00391 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$	-50,00	40	200
	0	50	
	50,77	60	
	102,31	70	
	149,40	79	
ТС 50 П от 0 до плюс 500 $^\circ\text{C}$ $\alpha = 0,00391 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$	0	50	500
	102,31	70	
	262,02	100	
	373,17	120	
	488,54	140	
ТС 100 П от минус 50 до плюс 150 $^\circ\text{C}$ $\alpha = 0,00391 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$	-50,00	80	200
	0	100	
	50,77	120	
	102,31	140	
	149,40	158	
ТС 100 П от 0 до плюс 500 $^\circ\text{C}$ $\alpha = 0,00391 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$	0	100	500
	128,39	150	
	262,02	200	
	373,17	240	
	488,54	280	



Таблица 3			
Диапазон входного сигнала	Tn, °C	Rt, Ом	Di, °C
ТС Pt 50 от минус 50 до плюс 150 °C $\alpha = 0,00385 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$	-45,75	41	200
	0	50	
	51,57	60	
	103,94	70	
	130,45	75	
ТС Pt 50 от 0 до плюс 500 °C $\alpha = 0,00385 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$	0	50	500
	130,45	75	
	238,70	95	
	379,49	120	
	497,07	140	
ТС Pt 100 от минус 50 до плюс 150 °C $\alpha = 0,00385 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$	-48,25	81	200
	0	100	
	51,57	120	
	103,94	140	
	130,45	150	
ТС Pt 100 от 0 до плюс 500 °C $\alpha = 0,00385 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$	0	100	500
	130,45	150	
	238,70	190	
	379,49	240	
	497,07	280	

7.4.1.2 Для проверки погрешности преобразования собрать схему проверки:

- рисунок А.1 - для четырехпроводной схемы подключения;
- рисунок А.2 – для трехпроводной схемы подключения.

Запустить в РС программу *ET382\_View*, убедиться в наличии связи с преобразователем по последовательному интерфейсу. Установить требуемый диапазон измерения и вариант схемы подключения датчика.

Установить с помощью магазина сопротивлений значение сопротивления  $R_t$ , соответствующее проверяемой точке. С помощью сервисной программы *ET382\_View* провести наблюдение значений выходных данных преобразователя в течение не менее 5 с. За величину измеренного сигнала  $t_n$  принять значение показания с наибольшим отклонением от проверяемой точки. Рассчитать значение приведенной погрешности преобразования по формуле (1)

$$\delta_0 = \frac{(t_n - T_n)}{D_i} \cdot 100, \quad (1)$$

где  $\delta_0$  – значение приведенной погрешности преобразования, %;

$t_n$  – измеренное значение температуры, °C;

$T_n$  – требуемое значение температуры согласно таблице 3, °C;

$D_i$  – значение диапазона измерений согласно таблице 3, °C.

Повторить 7.4.1.2 для второго канала преобразователя.

Результаты проверки считаются удовлетворительными, если максимальное из полученных значений погрешности  $\delta_0$  во всем диапазоне входного сигнала не превышает  $\pm 0,1$  %.

#### 7.4.2 Проверка диапазона и погрешности преобразования сигнала для термопар

7.4.2.1 Проверка погрешности преобразования и диапазонов входного сигнала проводится в нормальных условиях для всех типов термопар.

7.4.2.2 Проверку для всех предусмотренных диапазонов входного сигнала провести поочередно для первого и второго канала преобразователя во всех проверяемых точках типов термопар согласно таблице 4 по методике 7.4.2.3.

Таблица 4

Тип термопары	$\Delta T, ^\circ\text{C}$	U, мВ	$D_i, ^\circ\text{C}$
K	0	0	900
	225	9,141	
	450	18,516	
	675	28,079	
	900	37,326	
L	0	0	800
	200	14,560	
	400	31,492	
	600	49,108	
	800	66,466	
S	0	0	1600
	400	3,259	
	800	7,345	
	1200	11,951	
	1600	16,777	

7.4.2.3 Для проверки погрешности преобразования собрать схему проверки по рисунку А.3.

Запустить в РС программу *ET382\_View*, убедиться в наличии связи с преобразователем по последовательному интерфейсу. Установить требуемый тип термопары, при этом компенсация холодного спая должна быть выключена.

Прогреть калибратор в соответствии с его эксплуатационными документами, подать напряжение питания на преобразователь и прогреть его в течение двух минут.

Установить на калибраторе значение напряжения U согласно проверяемой точке. С помощью сервисной программы *ET382\_View* провести наблюдение значений выходных данных преобразователя в течение не менее 5 с. За величину измеренного сигнала  $t_n$  принять значение показания с наибольшим отклонением от проверяемой точки. Рассчитать значение приведенной погрешности преобразования по формуле (1), приняв  $T_n = \Delta T$ .

Повторить 7.4.2.2, 7.4.2.3 для второго канала преобразователя.

Результаты проверки считаются удовлетворительными, если максимальное из полученных значений погрешности  $\delta_0$  во всем диапазоне входного сигнала не превышает  $\pm 0,1\%$  (для термопары типа S значение  $\delta_0$  не превышает  $\pm 0,5\%$ ).

## **7.5 Проверка погрешности канала компенсации температуры свободных концов термопары**

7.5.1 Для проверки погрешности канала компенсации температуры свободных концов термопары установить с помощью сервисной программы *ET382\_View* режим работы преобразователя:

- тип термопары L;
- компенсация включена.

7.5.2 Собрать схему проверки согласно рисунку А.3, исключив из схемы калибратор. Соединить контакты 2 и 4 – для первого канала, 6 и 8 – для второго канала медной перемычкой (неизолированным проводником сечением 2,5 мм<sup>2</sup>).

7.5.3 Проверку погрешности провести для значений температуры окружающей среды преобразователя, равных минус 40 (для ET 382 – минус 20), плюс 25, плюс 60 °С по ниже приведенной методике.

7.5.3.1 Установить преобразователь в климатическую камеру. Термометр, установленный на заданный диапазон измерения, закрепить рядом с преобразователем, обеспечив тепловой контакт термочувствительного элемента термометра с медной перемычкой на входных контактах преобразователя.

7.5.3.2 Подать напряжение питания на преобразователь и провести выдержку в камере не менее одного часа в установившемся температурном режиме.

7.5.3.3 Определить значение измеренной температуры  $T_{\text{ИЗМ}}$  (°С) для каждого канала с помощью сервисной программы *ET382\_View*.

7.5.3.4 Определить по термометру значение температуры холодного спая  $T_{\text{ХС}}$  (°С) и рассчитать погрешность канала компенсации температуры  $DT_{\text{К}}$  (°С) по формуле (2)

$$DT_{\text{К}} = T_{\text{ИЗМ}} - T_{\text{ХС}}, \quad (2)$$

где  $DT_{\text{К}}$  – значение абсолютной погрешности канала компенсации температуры, °С;

$T_{\text{ИЗМ}}$  – значение измеренной температуры, °С;

$T_{\text{ХС}}$  – значение температуры холодного спая, °С.

Повторить 7.5.1–7.5.3 для второго канала преобразователя.

Результаты проверки считаются удовлетворительными, если для всех проверяемых температур значение погрешности канала компенсации  $DT_{\text{К}}$  не превышает  $\pm 5,0$  °С.

## **7.6 Подтверждение соответствия программного обеспечения преобразователей**

Запустить в РС программу *ET382\_View*. После выбора на вкладке «Команды» «Служебные настройки модуля» появляется всплывающее окно «Ввод пароля». При нажатии кнопки «ОК» в окне «Ввод пароля» без ввода каких-либо символов в качестве пароля, появляется всплывающее окно «Служебные параметры модуля». Для чтения данных паспорта модуля и параметров связи по интерфейсу RS-485 следует нажать кнопку «Прочитать» в окне «Служебные параметры модуля», представленном на рисунке 1.

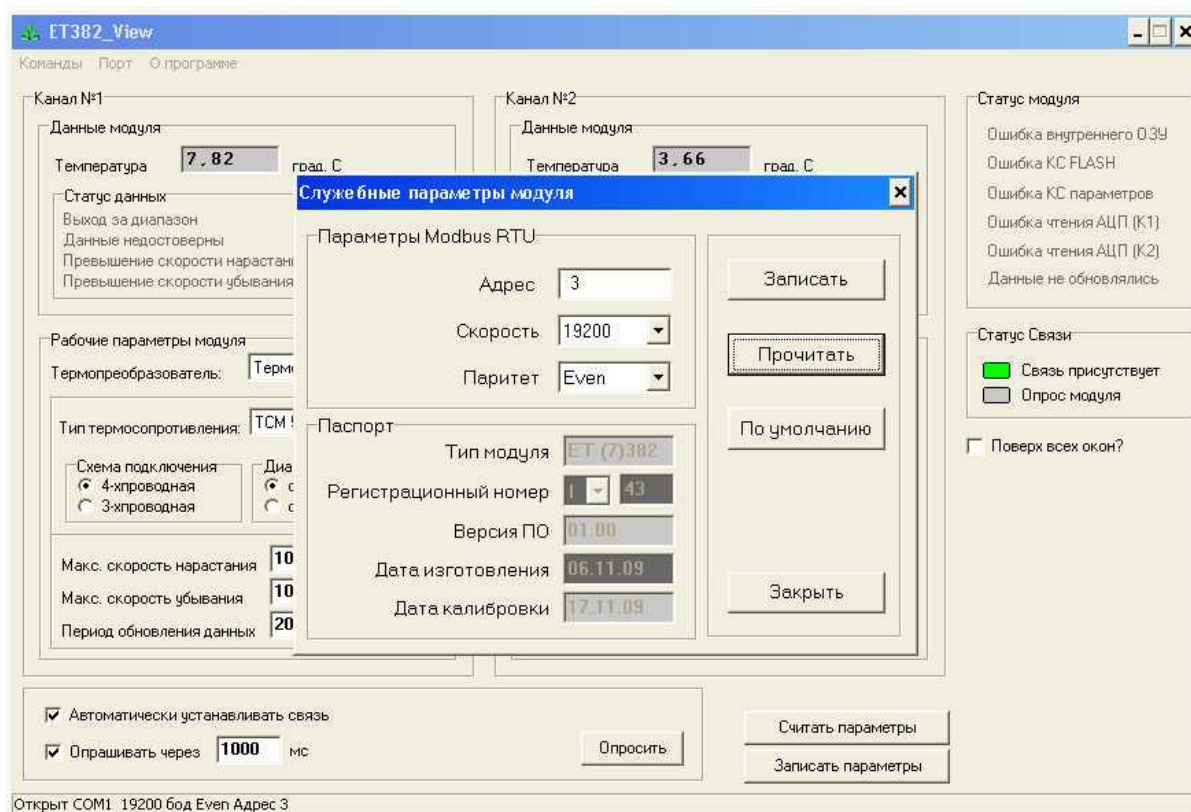


Рисунок 1- Службные параметры модуля.

Результаты поверки считаются удовлетворительными, если в разделе параметров «Паспорт» версия ПО не ниже 01.00.

***Подраздел 7.6 (Введен дополнительно, Изм. №1).***

**8 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ**

При положительных результатах поверки оформляют свидетельство о поверке согласно приказу Минпромторга РФ от 02.07.2015 № 1815 или делают соответствующую отметку в разделе "Результаты поверки" паспорта на преобразователь. Форма свидетельства о поверке приведена в приложении Б.

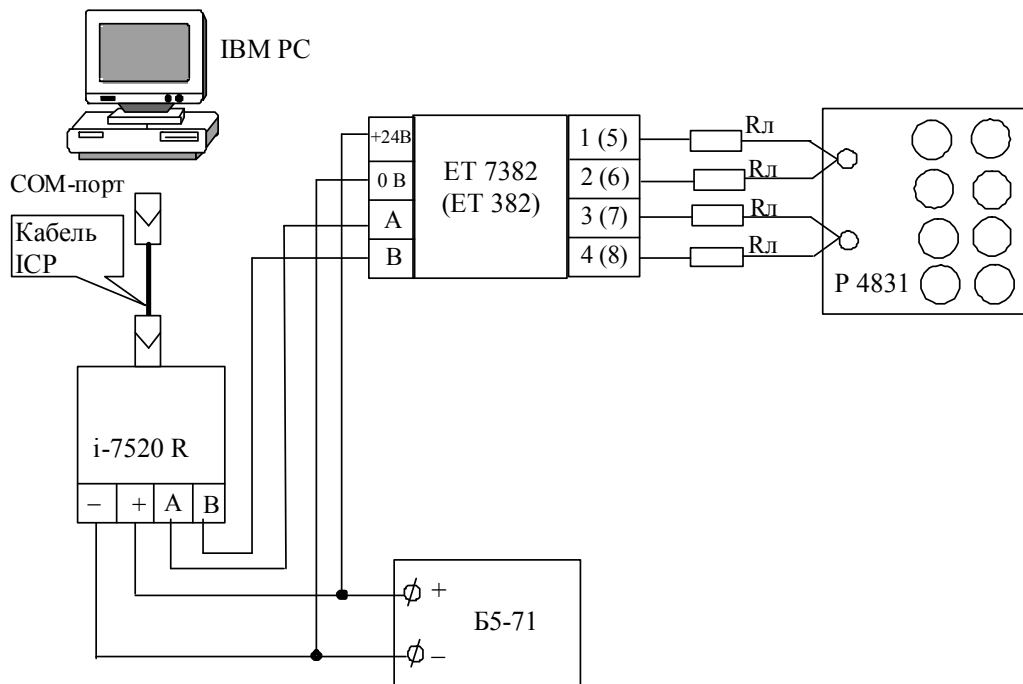
При отрицательных результатах поверки свидетельство о предыдущей поверке аннулируют и выдают извещение о непригодности к применению по приказу Минпромторга РФ от 02.07.2015 № 1815.

***Раздел 8 (Измененная редакция, Изм. №1)***

## Приложение А

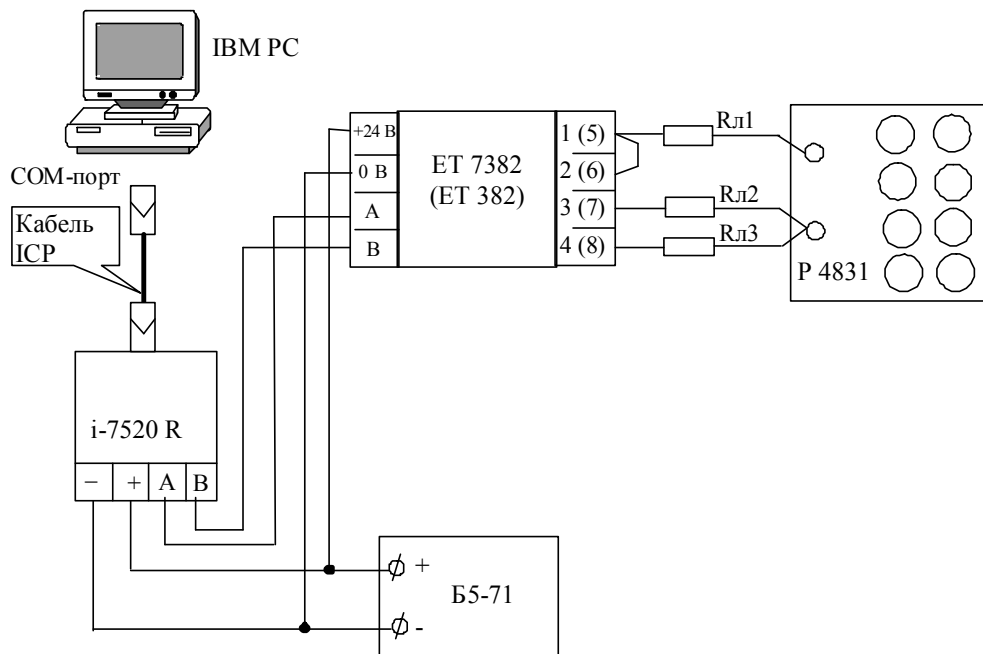
### Схемы проверок

(обязательное)



Rл – два последовательно соединенных резистора MRS 16Т 1% 15 Ом 0,4 Вт

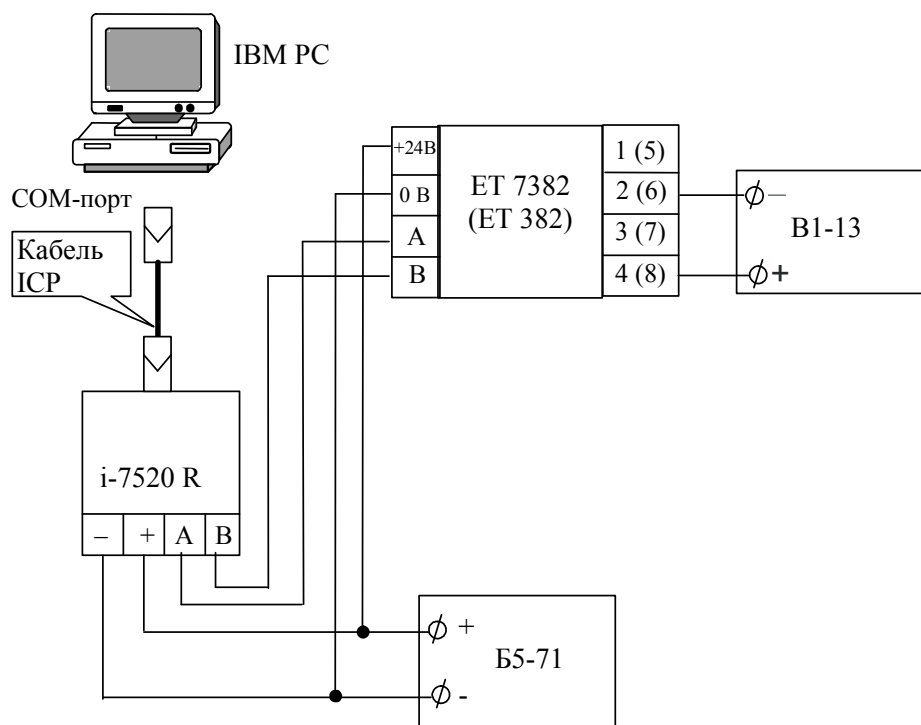
**Рисунок А.1 – Схема проверки погрешности преобразования для четырёхпроводной схемы подключения ТС**



Rл1, Rл2 – резистор 0,02% 30 Ом 0,01 Вт

Rл3 – два последовательно соединенных резистора MRS 16Т 1% 15 Ом 0,4 Вт

**Рисунок А.2 – Схема проверки погрешности преобразования для трёхпроводной схемы подключения ТС**



**Рисунок А.3 – Схема проверки погрешности преобразования  
для схемы подключения термопары**

## Приложение Б (обязательное)

### Форма свидетельства о поверке преобразователя

\_\_\_\_\_   
наименование юридического лица или индивидуального предпринимателя, аккредитованного  
в установленном порядке на проведение поверки средств измерений, регистрационный номер  
аттестата аккредитации

Свидетельство о поверке № \_\_\_\_\_

Действительно до  
\_\_\_\_\_ г.

Средство измерений Преобразователь измерительный разделительный ЕТ 7382  
наименование, тип, модификация, регистрационный номер в Федеральном  
информационном фонде по обеспечению единства измерений

\_\_\_\_\_   
(если в состав средства измерений входят несколько автономных измерительных блоков,  
то приводится их перечень и заводские номера)

\_\_\_\_\_   
серия и номер знака предыдущей поверки (если такие серия и номер имеются)

заводской номер (номера) \_\_\_\_\_,  
поверено \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_   
наименование величин, диапазонов, на которых поверено средство измерений  
(если предусмотрено методикой поверки)

поверено в соответствии с \_\_\_\_\_  
наименование документа, на основании которого выполнена поверка

с применением эталонов: \_\_\_\_\_  
наименование, тип, заводской номер (регистрационный

\_\_\_\_\_   
номер (при наличии), разряд, класс или погрешность эталона, применяемого при поверке  
при следующих значениях влияющих факторов: \_\_\_\_\_  
приводят перечень влияющих

\_\_\_\_\_   
факторов, нормированных в документе на методику поверки, с указанием их значений

и на основании результатов первичной (периодической) поверки признано  
соответствующим установленным в описании типа метрологическим требованиям и  
пригодным к применению в сфере государственного регулирования обеспечения  
единства измерений.

Знак поверки

\_\_\_\_\_   
Должность руководителя  
подразделения

\_\_\_\_\_   
Подпись

\_\_\_\_\_   
Инициалы, фамилия

Поверитель

\_\_\_\_\_   
Подпись

\_\_\_\_\_   
Инициалы, фамилия

Дата поверки  
\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Результаты поверки  
преобразователя измерительного разделительного ET 7382**

Наименование операции	Предельное значение	Фактическое значение
1 Внешний осмотр		Соотв.
2 Проверка электрического сопротивления изоляции, МОм, не менее	40	
3 Опробование		Соотв.
4 Определение метрологических характеристик: Основная приведенная погрешность преобразования сигнала, % – для термопары типа S; – для других типов датчиков Абсолютная погрешность канала компенсации температуры свободных концов термопары, °С	$\pm 0,5$ $\pm 0,1$ $\pm 5,0$	
5 Подтверждение соответствия программного обеспечения преобразователей		Соотв.

Оттиск  
поверительного  
(калибровочного) клейма

\_\_\_\_\_   
должность руководителя  
подразделения

\_\_\_\_\_   
(подпись)

\_\_\_\_\_   
(инициалы, фамилия)

Инженер по метрологии

\_\_\_\_\_   
(подпись)

\_\_\_\_\_   
(инициалы, фамилия)

" \_\_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

*Приложение Б (Измененная редакция, Изм. №1)*



**Лист регистрации изменений**

Изм.	Номера листов (страниц)			Всего листов (страниц) в докум.	№ докум.	Подп.	Дата
	измененных	замененных	новых				
1		Все			ПСЕА.82-16		30.03.2016