

**Система обеспечения единства средств измерений
Республики Беларусь**

Преобразователи измерительные постоянного тока

Е 846ЭС

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

МП.ВТ.052-2002 г.

Настоящая методика поверки распространяется на преобразователи измерительные постоянного тока Е 846ЭС (далее - ИП) и устанавливает методику их поверки.

Методика поверки разработана в соответствии с требованиями РД РБ 50.8103-93, СТБ 8003-93.

Межповерочный интервал – 48 месяцев.

1 Операции и средства поверки

1.1 При проведении поверки должны выполняться операции и применяться средства поверки, указанные в таблице 1.

Таблица 1

Наименование операции	Номер пункта методики поверки	Средства поверки. Тип и технические характеристики	Обязательность выполнения при	
			первичной поверке	эксплуатации и хранении
1 Внешний осмотр	3.1	-	Да	Да
2 Определение электрического сопротивления изоляции	3.2	Мегаомметр Е6-16. Номинальное напряжение 500 В. Класс точности 1,5	Да	Да
3 Проверка электрической прочности изоляции	3.3	Установка УПУ-1М. Испытательное напряжение от 0 до 10 кВ	Да	Нет
4 Определение диапазона входного и выходного сигналов и основной приведенной погрешности	3.4	1 Калибратор программируемый ПЗ20. Ток от 0 до 100 мА. Класс точности 0,005 2 Вольтметр В7-65. Диапазон измерений от 0 до 300 В. Основная погрешность $\pm 0,02\%$ 3 Катушка сопротивления образцовая Р331. $R_{ном} = 100 \text{ Ом}$. Класс точности 0,01 4 Магазин сопротивления Р33. Величина сопротивления от 0,1 до 99999,9 Ом. Класс точности 0,2	Да	Да

2	Зам	УИМЯ.009-2008		19.03.08	МП.ВТ.052-2002			
Изм	Лист	№ докум.	Подп	Дата				
Разраб.	Семенас			19.03.08	Преобразователи измерительные постоянного тока Е 846ЭС Методика поверки	Лит.	Лист	Листов
Пров.	Жарков					А	2	8
Н.контр.	Семенас			19.03.08		ООО «Энерго-Союз»		
Утв.								
Инв № подл	Подп. и дата		Взам. инв №	Инв. № подл	Подп. и дата			

1.2 Допускается использовать другие средства измерений, имеющие нормируемые метрологические характеристики, аналогичные указанным в таблице 1.

1.3 Все средства измерений должны иметь действующие документы об их поверке или аттестации

2 Условия поверки и подготовки к ней

2.1 При проведении поверки должны соблюдаться нормальные условия, указанные в таблице 2.

Таблица 2

Влияющий фактор	Нормальное значение
1 Температура окружающего воздуха, °С	20 ± 5
2 Относительная влажность окружающего воздуха, %	30-80
3 Атмосферное давление, кПа (мм рт. ст.)	84-106 (630-800)
4 Источник питания: напряжение, В частота, Гц	220±5 50±0,5
5 Внешнее магнитное поле	магнитное поле Земли
6 Сопротивление нагрузки	2,5±0,5 кОм для ИП с номинальным значением выходного сигнала 5 мА; 0,4±0,1 кОм для ИП с номинальным значением выходного сигнала 20 мА

2.2 До проведения поверки ИП должен быть выдержан во включенном состоянии без входных сигналов при температуре и влажности, указанных в таблице 2, не менее 30 мин.

3 Проведение поверки

3.1 Внешний осмотр

При проведении внешнего осмотра должно быть установлено отсутствие механических повреждений наружных частей ИП, наличие клейма и четкой маркировки.

3.2 Электрическое сопротивление изоляции проверяют в нормальных условиях на постоянном токе мегаомметром с номинальным напряжением 500 В по методике ГОСТ 12997-84.

Сопротивление изоляции измеряется между:

- всеми цепями и корпусом;
- цепью питания и входом;
- цепью питания и объединенными вместе выходами;
- выходом 1 и выходом 2;
- входом и объединенными вместе выходами.

ИП считают выдержавшим испытание, если измеренное значение электрического сопротивления изоляции не менее 100 МОм.

3.3 Проверку электрической прочности изоляции проводят в нормальных условиях по методике ГОСТ 12.2.091-2002.

При проверке электрической прочности изоляции испытательное напряжение 2,3 кВ прикладывают между всеми, соединенными вместе клеммами подключения и корпусом.

Испытательное напряжение 1,35 кВ прикладывают между цепью питания и входом; между цепью питания и объединенными вместе выходами; между входом и объединенными вместе выходами.

Испытательное напряжение 0,51 кОм прикладывают между выходами.

ИП считают выдержавшим испытание, если не возникают разряды или повторяющиеся поверхностные пробои, сопровождающиеся резким возрастанием тока в испытываемой цепи.

					МП. ВТ.052-2002	лист
2	Зам	УИМЯ.009-2008	19.03.08	3		
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
Инв № подл	Подп. и дата		Взам. инв	Инв. № подл	Подп. и дата	

3.4 Определение диапазона входного и выходного сигналов проводят одновременно с определением основной приведенной погрешности в нормальных условиях по схеме, приведенной в приложении А.

Основную приведенную погрешность ИП (γ) в процентах определяют по формуле

$$\gamma = \frac{A_{в.о}/R_{обр} - A_{в.р}}{A_n} \cdot 100, \quad (1)$$

где $A_{в.о}$ – измеренное значение выходного сигнала, мВ;

$R_{обр}$ – величина сопротивления резистора $R_{обр}$, равная 100 Ом;

$A_{в.р}$ – расчетное значение выходного сигнала для данного значения входного сигнала, указанное в таблице 3, мА;

A_n – нормирующее значение, равное номинальному значению выходного сигнала, мА.

Расчетные значения выходного сигнала в зависимости от входного приведены в таблице 3.

Таблица 3 Расчетное значение выходного сигнала $A_{в.р}$ (выход 1, выход 2)

E 846/1ЭС, E 846/4ЭС		E 846/2ЭС		E 846/3ЭС, E 846/5ЭС		E 846/6ЭС	
Входной сигнал, мА	Ав.р, мА	Входной сигнал, мВ	Ав.р, мА	Входной сигнал, мА	Ав.р, мА	Входной сигнал, мА	Ав.р, мА
- 5	- 5	- 75	- 5	4	4	4	0
- 4	- 4	- 60	- 4	7,2	7,2	7,2	1
- 3	- 3	- 45	- 3	10,3	10,3	10,3	2
- 2	- 2	- 30	- 2	13,6	13,6	13,6	3
- 1	- 1	- 15	- 1	16,8	16,8	16,8	4
0	0	0	0	20,0	20,0	20,0	5
1	1	15	1				
2	2	30	2				
3	3	45	3				
4	4	60	4				
5	5	75	5				

Примечание - Выход 2 для E 846/4ЭС и E 846/5ЭС отсутствует

ИП считают выдержавшим испытание, если при всех значениях входного сигнала его основная приведенная погрешность не превышает $\pm 0,5\%$.

					МП. ВТ.052-2002		лист
2	Зам	УИМЯ.009-2008		19.03.08			4
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
Инв № подл		Подп. и дата		Взам. инв	Инв. № подл	Подп. и дата	

4 Оформление результатов поверки

4.1 Результаты поверки оформляются протоколом по форме, приведенной в приложении Б.

4.2 Положительные результаты первичной поверки удостоверяются нанесением на корпус ИП в местах крепления крышки оттиска поверительного клейма, нанесением на лицевую поверхность ИП клейма-наклейки и записью в паспорте результатов поверки.

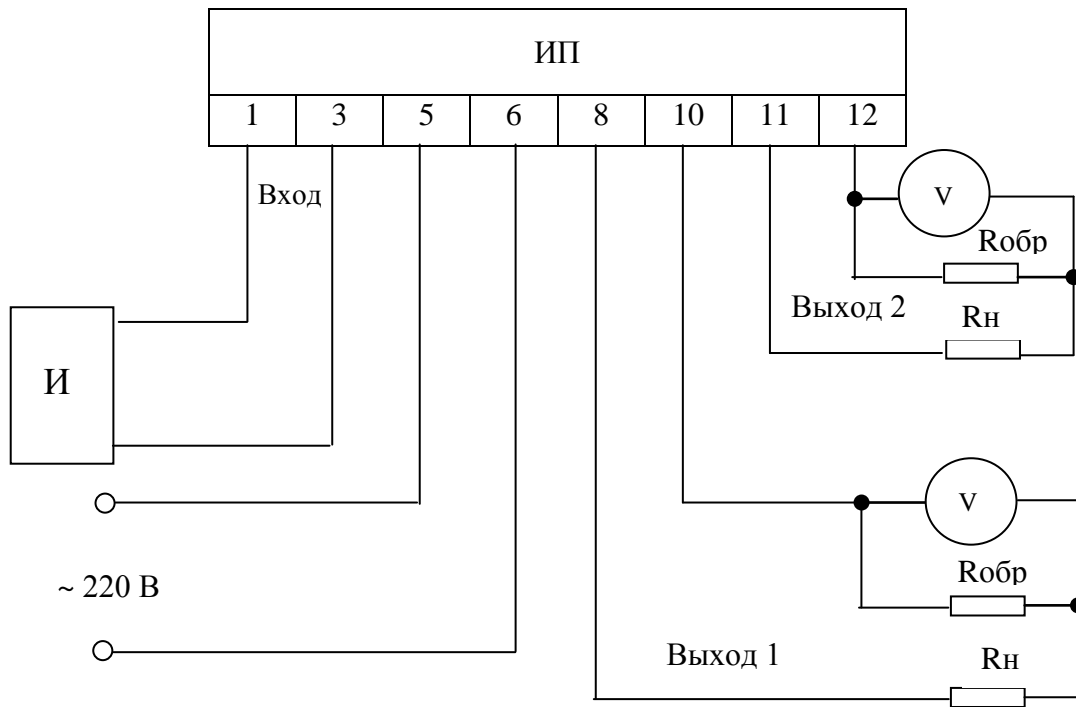
4.3 Положительные результаты периодической поверки удостоверяются нанесением на корпус ИП в местах крепления крышки оттиска поверительного клейма и нанесением на лицевую поверхность ИП клейма-наклейки.

4.4 При отрицательных результатах поверки ИП бракуется и выдается извещение о непригодности в соответствии с СТБ 8003-93 с указанием причин. При этом оттиск поверительного клейма и клеймо-наклейка гасятся.

					МП. ВТ.052-2002	лист
2	Зам	УИМЯ.009-2008		19.03.08		5
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
Инв № подл		Подп. и дата	Взам. инв	Инв. № подл		Подп. и дата

Приложение А
(рекомендуемое)

СХЕМА ПОВЕРКИ ИП



ИП – поверяемый измерительный преобразователь;

И – калибратор программируемый П320

V – вольтметр В7-65

Rобр – катушка сопротивления образцовая Р331, Rном = 100 Ом;

Rн – магазин сопротивления Р33;

Рисунок А.1 - Схема определения основной приведенной погрешности

					МП. ВТ.052-2002	ЛИСТ
2	Зам	УИМЯ.009-2008		19.03.08		6
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
Инв № подл		Подп. и дата		Взам. инв	Инв. № подл	Подп. и дата

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

(рекомендуемое)

Протокол №

поверки преобразователя измерительного постоянного тока Е 846/ЭС

№ _____

Дата поверки _____

Изготовитель ООО «Энерго-Союз» Заказчик _____

Место поверки _____

Условия проведения поверки:

- температура окружающей среды, °С _____
- относительная влажность, % _____
- атмосферное давление, мм.рт.ст. _____
- напряжение питающей сети, В _____
- частота питающей сети, Гц _____
- вибрация, тряска, удары отсутствуют
- внешнее магнитное поле магнитное поле Земли
- сопротивление нагрузки _____

Средства поверки _____

РЕЗУЛЬТАТЫ ПОВЕРКИ

1 Внешний осмотр _____
(соответствует, не соответствует)

2 Определение электрического сопротивления изоляции
Проверяемые цепи _____ Измеренное значение _____
_____ _____
(соответствует, не соответствует)

3 Проверка электрической прочности изоляции
Проверяемые цепи _____ Испытательное напряжение _____
_____ _____
(соответствует, не соответствует)

4 Определение основной приведенной погрешности
Значение входного сигнала _____ Измеренное значение выходного сигнала _____ Основная погрешность, % _____
_____ _____ _____
(соответствует, не соответствует)

Заключение:
Преобразователь _____
годен, не годен. Указать причину

Поверитель _____ **Подпись** _____

					МП. ВТ.052-2002	лист
2	Зам	УИМЯ.009-2008		19.03.08		7
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
Инв № подл		Подп. и дата		Взам. инв	Инв. № подл	Подп. и дата

Лист регистрации изменений

№ изменения	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в докум.	№ документа	Входящий № сопроводительного документа и дата	Подпись	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных					

					МП. ВТ.052-2002				лист
2	Зам	УИМЯ.009-2008		19.03.08					8
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата					
Инва № подл		Подп. и дата	Взам. инв	Инва. № подл				Подп. и дата	

					МП. ВТ.052-2002	лист
2	Зам	УИМЯ.009-2008		19.03.08		9
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
Инв № подл		Подп. и дата		Взам. инв	Инв. № подл	Подп. и дата