

Перв. примен.

Справ. №

Подп. и дата

Инв № дубл.

Взам. инв.

Подп. и дата

Инв № подл.

**Преобразователи измерительные
переменного тока Е842/1**

Методика поверки
МП.ВТ.176-2007

	Нов.	ПМ 430-2007		30.12.07
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.				
Провер.				
Н.контр.				
Утвердил				

МП.ВТ.176-2007

**Преобразователи
измерительные переменного
тока Е842/1
Методика поверки**

Лит.	Лист	Листов
А	2	12

Перв. примен.

Справ. №

Настоящая методика поверки (МП) распространяется на преобразователи измерительные переменного тока Е842/1 (в дальнейшем – ИП) выпускаемые по ТУ 25-04-3318-77 и устанавливает методику их поверки.

Межповерочный интервал – 1 год.

Настоящая методика поверки разработана в соответствии с СТБ 8003-93, РД РБ 50.8103-93.

Подп. и дата

Инв № дубл.

Взам. инв.

Подп. и дата

					МП.ВТ.176-2007						
	Нов.	ПМ 430-2007		30.12.07							
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата							
Разраб.					Преобразователи измерительные переменного тока Е842/1 Методика поверки			Лит.	Лист	Листов	
Провер.								А	2	12	
Н.контр.											
Утвердил											

1 ОПЕРАЦИИ И СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

1.1 При проведении поверки должны быть выполнены следующие операции и применены средства поверки с характеристиками, указанными в таблице 1.

1.2 Допускается использовать другие приборы, имеющие нормируемые метрологические характеристики, аналогичные указанным в таблице 1, обеспечивающие требуемую погрешность измерений и режимы поверки.

1.3 Все средства измерений должны иметь действующие документы об их поверке или аттестации в соответствии с СТБ 8003-93 или СТБ 8004-93.

Таблица 1

Наименование операции	Номер пункта	Наименование средств измерений и (или) основные технические характеристики	Обязательность проведения операции при	
			выпуске из производства и ремонте	эксплуатации и хранении
1 Внешний осмотр	4.1		Да	Да
2 Проверка электрической прочности изоляции	4.2.1	Испытательная установка для проверки электрической прочности УПУ-10 Напряжение от 0 до 10 кВ; частота 50 Гц; погрешность ± 4 %	Да	Нет
3 Определение электрического сопротивления изоляции	4.2.2	Мегаомметр Ф4101 Основная погрешность диапазона измерений $\pm 2,5$ %; диапазон измерений от 10 до 200 МОм	Да	Да

Инв№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.	Инв№ дубл.	Подп. и дата
------------	--------------	------------	------------	--------------

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
	Нов.	ПМ 430-2007		30.12.07

МП. ВТ. 176-2007

Лист

3

Продолжение таблицы 1

Наименование операции	Номер пункта	Наименование средств измерений и (или) основные технические характеристики	Обязательность проведения операции при	
			выпуске из производства и ремонте	эксплуатации и хранении
4 Определение основной приведенной погрешности	4.2.3	Амперметр Д5099 Класс точности 0,1; диапазоны измеряемого тока от 0 до 10 А, от 0 до 5 А; нормальная область частот от 45 до 500 Гц	Да	Да
		Прибор комбинированный цифровой Щ300 Предел допускаемой погрешности $\pm(0,1+0,02(I_k/I_x-1))$ I_k – верхний предел диапазона измерений I_x – значение измеряемой величины тока; диапазон измеряемого тока от 100 нА до 1 А; диапазон выходного переменного напряжения до 1500 В; диапазон выходного переменного тока до 100 А; коэффициент нелинейных искажений не более $\pm 0,5\%$		
		Магазин сопротивлений Р33 Класс точности 0,2; величина сопротивлений от 0,1 до 99999,9 Ом		
		Источник регулируемого стабилизирующего тока АДГФ-3 Коэффициент нелинейных искажений 2%; регулировка частоты от 15 до 70 Гц		
		Источник стабилизированных напряжений ИСН-1 Диапазон выходного переменного напряжения до 1500 В; диапазон выходного переменного тока до 1000 А; коэффициент нелинейных искажений не более $\pm 0,5\%$		

Ив№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.	Ив№ дубл.	Подп. и дата
-----------	--------------	------------	-----------	--------------

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
	Нов.	ПМ 430-2007		30.12.07

МП. ВТ. 176-2007

Лист

4

4 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

4.1 Внешний осмотр

При проведении внешнего осмотра должно быть установлено соответствие ИП следующим требованиям:

- соответствие комплектности паспорту;
- совпадение номера ИП с указанным в паспорте;
- наличие клейма и четкой маркировки;
- отсутствие механических повреждений наружных частей ИП.

4.2 Определение метрологических характеристик

4.2.1 Проверка электрической прочности изоляции

Электрическую прочность изоляции и отсутствие гальванической связи проверять на испытательной установке мощностью 0,5 кВ·А.

Электрическая изоляция различных цепей ИП между собой и по отношению к корпусу должна выдерживать в течение 1 мин действие испытательного напряжения переменного тока (среднее квадратическое значение) практически синусоидальной формы частотой от 45 до 65 Гц, величина которого, кВ:

- 3,0 – между всеми электрическими цепями ИП и корпусом;
- 2,0 – между входной и выходной цепями.

При проверке электрической прочности изоляции и отсутствия гальванической связи между всеми цепями и корпусом, испытательное напряжение прикладывается между всеми, соединенными вместе клеммами подключения и корпусом ИП (металлическим электродом, который покрывает всю поверхность корпуса, за исключением выступающей части клемм подключения).

При проверке прочности изоляции и отсутствия гальванической связи отдельных электрических цепей испытательное напряжение прикладывается между соединенными вместе клеммами подключения одной цепи и соединенными вместе клеммами подключения другой цепи.

ИП считают выдержавшими испытание, если во время испытания отсутствовали пробои или перекрытия изоляции.

4.2.2 Определение электрического сопротивления изоляции

Определение электрического сопротивления изоляции проводить на постоянном токе мегаомметром. Отсчет показаний по мегаомметру производить по истечении 1 мин после приложения напряжения к испытываемому ИП.

Электрическое сопротивление изоляции между всеми цепями, соединенными вместе, и корпусом ИП; между входной и выходной цепями должно быть не менее 40 МОм.

Инв№ подл.	Подп. и дата	Подп. и дата	Инв№ дубл.	Подп. и дата		
	Взам. инв.	Инв№ дубл.	Подп. и дата	Инв№ дубл.		
	Подп. и дата	Взам. инв.	Подп. и дата	Инв№ дубл.		
	Инв№ подл.	Взам. инв.	Подп. и дата	Инв№ дубл.		
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	МП. ВТ. 176-2007	Лист
	Нов.	ПМ 430-2007		30.12.07		6

При проверке сопротивления изоляции между всеми цепями и корпусом напряжение прикладывается между всеми, соединенными вместе клеммами подключения и металлическим электродом, который покрывает всю поверхность корпуса, за исключением выступающей части клемм подключения.

При проверке электрического сопротивления изоляции отдельных электрических цепей испытательное напряжение прикладывается между соединенными вместе клеммами подключения одной цепи и соединенными вместе клеммами подключения другой цепи.

Изделие считается выдержавшим испытания, если измеренные значения сопротивления изоляции не менее указанных значений.

4.2.3 Определение основной приведенной погрешности

Основную приведенную погрешность ИП проверяют в нормальных условиях, указанных в таблице 2, по истечении 5 мин после включения ИП.

За основную приведенную погрешность ИП принимается наибольшая по абсолютному значению разность между измеренным эталонным прибором значением выходного сигнала при точном выставлении входного сигнала по эталонному прибору и расчетным значением выходного сигнала, отнесенную к нормирующему значению выходного сигнала.

Основную приведенную погрешность γ , %, определяют по формуле

$$\gamma = \frac{A_{\text{вых}} - A_{\text{вых. расч}}}{A_{\text{вых. норм}}} \cdot 100 \quad (1)$$

где: $A_{\text{вых}}$ — значение выходного сигнала при соответствующем значении входного сигнала;

$A_{\text{вых. расч}}$ — расчетное значение выходного сигнала при том же значении входного сигнала;

$A_{\text{вых. норм}}$ — нормирующее значение выходного сигнала **равное 5 мА.**

Схема подключения приведена в приложении А, схема поверки ИП приведена в приложении Б.

Расчетные значения выходных сигналов приведены в таблице 3.

Таблица 3

Измеряемый ток, А (входной сигнал)	0	0,2·I _н	0,4·I _н	0,6·I _н	0,8·I _н	1,0·I _н
Выходной ток, мА (выходной сигнал, расчетное значение)	0	1,0	2,0	3,0	4,0	5,0

Изделие считается выдержавшим испытание, если основная приведенная погрешность ИП не превышает ±1,0 % от нормирующего значения выходного сигнала.

Инв№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.	Инв№ дубл.	Подп. и дата	МП.ВТ.176-2007					Лист
										7
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						
		Нов.	ПМ 430-2007		30.12.07					

5 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

5.1 Результаты поверки должны быть занесены в протокол. Форма протокола приведена в приложении В.

5.2 При положительных результатах первичной (при выпуске из производства) поверки поверитель в разделе паспорта «Сведения о поверке» ставит свою подпись, удостоверенную клеймом, указывает дату поверки, а также наносит оттиск поверительного клейма на один из крепежных винтов ИП.

5.3 При положительных результатах периодической поверки поверитель наносит оттиск поверительного клейма на ИП, результаты поверки заносит в протокол, выдается свидетельство о поверке.

5.4 При отрицательных результатах поверки ИП изымается из обращения и применения, поверитель производит погашение клейма в паспорте, ставит подпись и дату (при наличии паспорта), а также производит погашение клейма на крепежном винте и выдает извещение о непригодности.

Инв№ подл.	Подп. и дата				МП.ВТ.176-2007	Лист
	Взам. инв.					
Инв№ дубл.	Подп. и дата				МП.ВТ.176-2007	8
	Инв№ дубл.					
					МП.ВТ.176-2007	Лист
					МП.ВТ.176-2007	8
					МП.ВТ.176-2007	Лист
					МП.ВТ.176-2007	8
					МП.ВТ.176-2007	Лист
					МП.ВТ.176-2007	8
					МП.ВТ.176-2007	Лист
					МП.ВТ.176-2007	8
					МП.ВТ.176-2007	Лист
					МП.ВТ.176-2007	8
					МП.ВТ.176-2007	Лист
					МП.ВТ.176-2007	8
					МП.ВТ.176-2007	Лист
					МП.ВТ.176-2007	8
					МП.ВТ.176-2007	Лист
					МП.ВТ.176-2007	8
					МП.ВТ.176-2007	Лист
					МП.ВТ.176-2007	8
					МП.ВТ.176-2007	Лист
					МП.ВТ.176-2007	8
					МП.ВТ.176-2007	Лист
					МП.ВТ.176-2007	8
					МП.ВТ.176-2007	Лист
					МП.ВТ.176-2007	8
					МП.ВТ.176-2007	Лист
					МП.ВТ.176-2007	8
					МП.ВТ.176-2007	Лист
					МП.ВТ.176-2007	8
					МП.ВТ.176-2007	Лист
					МП.ВТ.176-2007	8
					МП.ВТ.176-2007	Лист
					МП.ВТ.176-2007	8
					МП.ВТ.176-2007	Лист
					МП.ВТ.176-2007	8
					МП.ВТ.176-2007	Лист
					МП.ВТ.176-2007	8
					МП.ВТ.176-2007	Лист
					МП.ВТ.176-2007	8
					МП.ВТ.176-2007	Лист
					МП.ВТ.176-2007	8
					МП.ВТ.176-2007	Лист
					МП.ВТ.176-2007	8
					МП.ВТ.176-2007	Лист
					МП.ВТ.176-2007	8
					МП.ВТ.176-2007	Лист
					МП.ВТ.176-2007	8
					МП.ВТ.176-2007	Лист
					МП.ВТ.176-2007	8
					МП.ВТ.176-2007	Лист
					МП.ВТ.176-2007	8
					МП.ВТ.176-2007	Лист
					МП.ВТ.176-2007	8
					МП.ВТ.176-2007	Лист
					МП.ВТ.176-2007	8
					МП.ВТ.176-2007	Лист
					МП.ВТ.176-2007	8
					МП.ВТ.176-2007	Лист
					МП.ВТ.176-2007	8
					МП.ВТ.176-2007	Лист
					МП.ВТ.176-2007	8
					МП.ВТ.176-2007	Лист
					МП.ВТ.176-2007	8
					МП.ВТ.176-2007	Лист
					МП.ВТ.176-2007	8
					МП.ВТ.176-2007	Лист
					МП.ВТ.176-2007	8
					МП.ВТ.176-2007	Лист
					МП.ВТ.176-2007	8
					МП.ВТ.176-2007	Лист
					МП.ВТ.176-2007	8
					МП.ВТ.176-2007	Лист
					МП.ВТ.176-2007	8
					МП.ВТ.176-2007	Лист
					МП.ВТ.176-2007	8
					МП.ВТ.176-2007	Лист
					МП.ВТ.176-2007	8
					МП.ВТ.176-2007	Лист
					МП.ВТ.176-2007	8
					МП.ВТ.176-2007	Лист
					МП.ВТ.176-2007	8
					МП.ВТ.176-2007	Лист
					МП.ВТ.176-2007	8
					МП.ВТ.176-2007	Лист
					МП.ВТ.176-2007	8
					МП.ВТ.176-2007	Лист
					МП.ВТ.176-2007	8
					МП.ВТ.176-2007	Лист
					МП.ВТ.176-2007	8
					МП.ВТ.176-2007	Лист
					МП.ВТ.176-2007	8
					МП.ВТ.176-2007	Лист
					МП.ВТ.176-2007	8
					МП.ВТ.176-2007	Лист
					МП.ВТ.176-2007	8
					МП.ВТ.176-2007	Лист
					МП.ВТ.176-2007	8
					МП.ВТ.176-2007	Лист
					МП.ВТ.176-2007	8
					МП.ВТ.176-2007	Лист
					МП.ВТ.176-2007	8
					МП.ВТ.176-2007	Лист
					МП.ВТ.176-2007	8
					МП.ВТ.176-2007	Лист
					МП.ВТ.176-2007	8
					МП.ВТ.176-2007	Лист
					МП.ВТ.176-2007	8
					МП.ВТ.176-2007	Лист
					МП.ВТ.176-2007	8
					МП.ВТ.176-2007	Лист
					МП.ВТ.176-2007	8
					МП.ВТ.176-2007	Лист
					МП.ВТ.176-2007	8
					МП.ВТ.176-2007	Лист
					МП.ВТ.176-2007	8
					МП.ВТ.176-2007	Лист
					МП.ВТ.176-2007	8
					МП.ВТ.176-2007	Лист
					МП.ВТ.176-2007	8
					МП.ВТ.176-2007	Лист
					МП.ВТ.176-2007	8
					МП.ВТ.176-2007	Лист
					МП.ВТ.176-2007	8
					МП.ВТ.176-2007	Лист
					МП.ВТ.176-2007	8
					МП.ВТ.176-2007	Лист
					МП.ВТ.176-2007	8
					МП.ВТ.176-2007	Лист
					МП.ВТ.176-2007	8
					МП.ВТ.176-2007	Лист
					МП.ВТ.176-2007	8
					МП.ВТ.176-2007	Лист
					МП.ВТ.176-2007	8
					МП.ВТ.176-2007	Лист
					МП.ВТ.176-2007	8
					МП.ВТ.176-2007	Лист
					МП.ВТ.176-2007	8
					МП.ВТ.176-2007	Лист
					МП.ВТ.176-2007	8
					МП.ВТ.176-2007	Лист
					МП.ВТ.176-2007	8
					МП.ВТ.176-2007	Лист
					МП.ВТ.176-2007	8
					МП.ВТ.176-2007	Лист
					МП.ВТ.176-2007	8
					МП.ВТ.176-2007	Лист
					МП.ВТ.176-2007	8
					МП.ВТ.176-2007	Лист
					МП.ВТ.176-2007	8
					МП.ВТ.176-2007	Лист
					МП.ВТ.176-2007	8
					МП.ВТ.176-2007	Лист
					МП.ВТ.176-2007	8
					МП.ВТ.176-2007	Лист
					МП.ВТ.176-2007	8
					МП.ВТ.176-2007	Лист
					МП.ВТ.176-2007	8
					МП.ВТ.176-2007	Лист
					МП.ВТ.176-2007	8
					МП.ВТ.176-2007	Лист
					МП.ВТ.176-2007	8
					МП.ВТ.176-2007	Лист
					МП.ВТ.176-2007	8
					МП.ВТ.176-2007	Лист
					МП.ВТ.176-2007	8
					МП.ВТ.176-2007	Лист
					МП.ВТ.176-2007	8
					МП.ВТ.176-2007	Лист
					МП.ВТ.176-2007	8
					МП.ВТ.176-2007	Лист
					МП.ВТ.176-2007	8
					МП.ВТ.176-2007	Лист
					МП.ВТ.176-2007	8
					МП.ВТ.176-2007	Лист
					МП.ВТ.176-2007	8
					МП.ВТ.176-2007	Лист
					МП.ВТ.176-2007	8
					МП.ВТ.176-2007	Лист
					МП.ВТ.176-2007	8
					МП.ВТ.176-2007	Лист
					МП.ВТ.176-2007	8
					МП.ВТ.176-2007	Лист
					МП.ВТ.176-2007	8
					МП.ВТ.176-2007	Лист
					МП.ВТ.176-2007	8
					МП.ВТ.176-2007	Лист
					М	

ПРИЛОЖЕНИЕ А

(справочное)

Расположение клемм подключения ИП

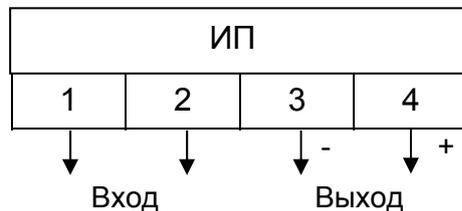
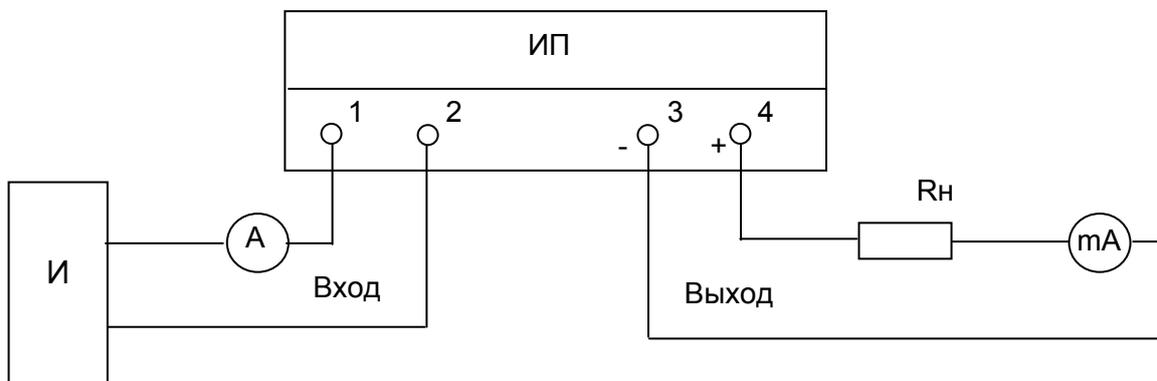


Рисунок А.1 – Схема электрическая подключения

Инв№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.	Инв№ дубл.	Подп. и дата				
					Нов.	ПМ 430-2007		30.12.07
					Изм	Лист	№ докум.	Подп.
					9			

ПРИЛОЖЕНИЕ Б
(рекомендуемое)
Схема проверки ИП



И – источник регулируемого стабилизированного тока с коэффициентом нелинейного искажения не более 2 %;

А – амперметр Д5099;

mA – миллиамперметр постоянного тока;

R_н – магазин сопротивлений Р33

Рисунок Б.1

Инв№ подл.	Подп. и дата	Инв№ дубл.	Взам. инв.	Подп. и дата	Подп. и дата
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	МП. ВТ. 176-2007
					Лист
					10

ПРИЛОЖЕНИЕ В
(обязательное)

Протокол поверки № _____ от _____ 20 ____ г

Наименование организации, проводившей поверку

ИП _____ № _____

тип

1 № рабочего места поверителя _____

2 Наименование и обозначение методики поверки

3 Условия поверки

4 Средства поверки

5 Внешний осмотр соответствует, не соответствует
ненужное зачеркнуть

6 Проверка электрической прочности изоляции

соответствует, не соответствует
ненужное зачеркнуть

7 Определение электрического сопротивления изоляции

8 Определение основной приведенной погрешности

ИП _____ годен, не годен

ненужное зачеркнуть, не годен – указать причину

Поверитель _____

подпись

расшифровка
подписи

дата
поверки

Инв№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.	Инв№ дубл.	Подп. и дата	Инв№ подл.	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	МП. ВТ. 176-2007	
		Нов.	ПМ 430-2007	30.12.07		11

Лист регистрации изменений

И з м	Номера листов				Всего лис- тов в докум	№ доку- мента	Входящий № сопро- водитель- ного документа	Под- пись	Да- та
	изменен- ных	заменен- ных	новых	анну- лиро- ванных					

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

МП. ВТ. 176-2007