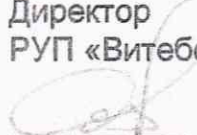


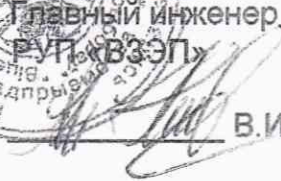
СОГЛАСОВАНО
Директор
РУП «Витебский ЦСМС»

 П.Л. Яковлев

19.04. 2008 г



УТВЕРЖДАЮ
Главный инженер
РУП «ВЗЭП»

 В.И. Колпаков

19.04. 2008 г

Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь
Преобразователи измерительные
переменного тока Е842/1
Методика поверки
МП.ВТ.176-2007

Начальник КТО ц.07
РУП «ВЗЭП»

 А.И. Прасолов

16.04. 2008 г

19 11 2007
176


г.Витебск



Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
101485	 02.03.09			

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.

Изм. № подл.		Подп. и дата	Взам. инв.	Изм. № дубл.	Подп. и дата	Справ. №	Перв. примен.
101485		02.03.09					

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Нов.		ПМ 430-2007	<i>Штуккина</i>	30.12.07
Разраб.		Штуккина	<i>Штуккина</i>	12.01.09
Провер.		Курыков	<i>Курыков</i>	12.02.09
Н. контр.		Свита	<i>Свита</i>	12.02.09
Утвердил				



МП. ВТ. 176-2007

Преобразователи измерительные переменного тока Е842/1			Лит.	Лист	Листов
Методика поверки			А	2	12

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 $\pm 4\%$	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

Изна № подл.	Подп. и дата	Взам. инв.	Изна № дубл.	Подп. и дата
101485	02.03.09			

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

Копия верна
Главный инженер
В.И. Колпаков

МП. ВТ. 176-2007

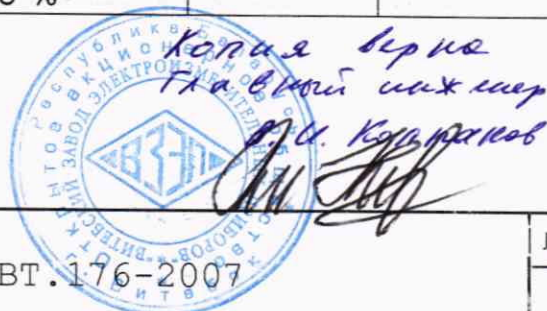
Продолжение таблицы 1

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 $\pm 0,5\%$		

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв.	Инд. № дубл.	Подп. и дата
101485	02.03.09			

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

МП. ВТ. 176-2007



Лист

4

2 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ И ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПОВЕРИТЕЛЕЙ

2.1 При проведении поверки должны быть соблюдены требования безопасности и выполнены «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».

2.2 Лица, осуществляющие поверку, должны иметь квалификационную группу по электробезопасности не ниже четвертой.

2.3 Лица, осуществляющие поверку, должны быть аттестованы в качестве поверителей.

3 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ И ПОДГОТОВКА К НЕЙ

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

3.2 До проведения поверки ИП должен быть выдержан при температуре и относительной влажности окружающего воздуха, указанных в таблице 2, не менее 4 ч.

3.3 Работа с поверяемым ИП и со средствами его поверки должна проводиться в соответствии с их инструкциями по эксплуатации.

Таблица 2

Влияющий фактор	Нормальное значение
1 Температура окружающего воздуха, °C	20 ± 5
2 Относительная влажность окружающего воздуха, %	30 – 80
3 Атмосферное давление, кПа	86 – 106
4 Частота тока измеряемой цепи, Гц	45-65
5 Форма кривой тока измеряемой цепи	Синусоидальная с коэффициентом гармоник не более 2 %
6 Сопротивление нагрузки, кОм	1,2±0,2
7 Магнитное и электрическое поля	Практическое отсутствие магнитного и электрического полей, кроме магнитного поля Земли
8 Время прогрева, мин	5
9 Положение	Любое

Инв№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.	Инв№ дубл.	Подп. и дата
104485	Шм 02.03.09			

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

МП. ВТ. 176-2007

Лист

5



Корняк Верне
Главный инженер
В.И. Корняков

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	$0,2 \cdot I_n$	$0,4 \cdot I_n$	$0,6 \cdot I_n$	$0,8 \cdot I_n$	$1,0 \cdot I_n$
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 $\pm 1,0$ % от нормирующего значения выходного сигнала.

Инв№ подл. 101485	Подп. и дата <i>СШ</i> 02.03.09	Взам. инв.	Инв№ дубл.	Подп. и дата					
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	МП. ВТ. 176-2007				
	Нов.	ПМ 430-2007	<i>Шуст</i>	30.12.07					
					Лист 7				



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, удостоверяемую 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	Взам. инв.	Инв№ дубл.	Подп. и дата
101485	Иванов 02.03.09			

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	МП. ВТ. 176-2007	Лист 8
	Нов.	ПМ 430-2007	Иванов	30.12.07		



Копия, откл. Погр. 1/2

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
101485	СВ/В 02.03.09			

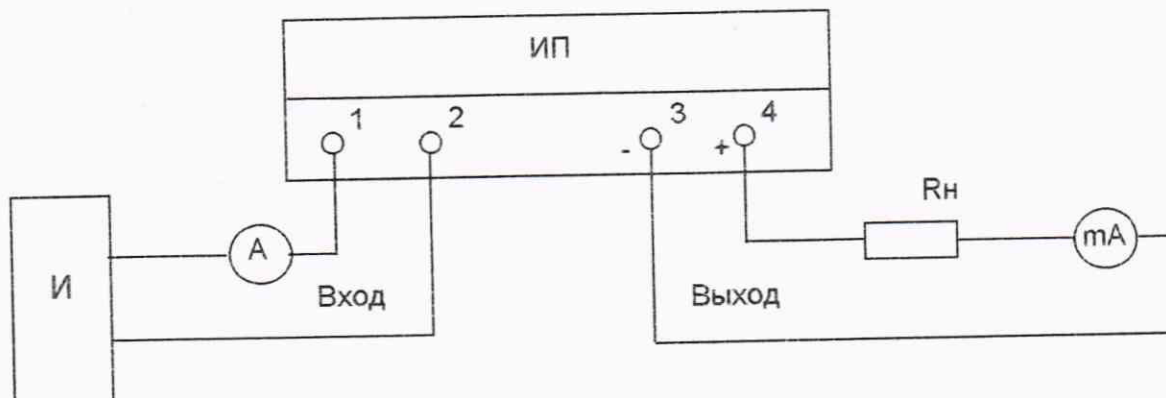
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
	Нов.	ПМ 430-2007	М.И.С.	30.12.07

МП. ВТ. 176-2007

Копия верна
Главный инженер
В. И. Корнаков

Лист
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

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв.	Инд. № дубл.	Подп. и дата
101485	См. 02.03.09			

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
		ИМ 430-2007	Шуф	30.12.07

МП. ВТ. 176-2007

Лис
10

Копия верна
Главный инженер
В.А. Колпаков
[Signature]

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 _____ дата поверки _____

Инв№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.	Инв№ дубл.	Подп. и дата
101485	02.03.09			

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

МП. ВТ. 176-2007

Копия выдана
ГЛАВНОМУ инженеру
В.И. Козлову

Лист 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					
Нов	—	—	12	—	12		ПМ.430-2007	Мит	02.03.08

Инв№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.	Инв№ дубл.	Подп. и дата
101485	Мит 02.03.08			

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

МП.ВТ.176-2007



Лист

12