

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора  
ФГУП «ВНИИМС»  
по производственной метрологии

  
Н.В. Иванникова

  
"24" декабря 2020 г.  
М. П.

**ГОСУДАРСТВЕННАЯ СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЕДИНСТВА ИЗМЕРЕНИЙ  
УСТРОЙСТВА ТЕЛЕМЕХАНИКИ ТОРАЗ (ITDS)**

**МЕТОДИКА ПОВЕРКИ**

**МП 206.1-135-2020**

г. Москва  
2020 г.

## 1 Общие сведения

Настоящая методика поверки распространяется на устройства телемеханики ТОРАЗ (далее – устройства), изготавливаемые ООО «ПиЭлСи Технолоджи», г. Москва и устанавливает методы и средства их первичных и периодических поверок.

Интервал между поверками – 10 лет

## 2 Операции поверки

2.1 При поверке выполняют операции, представленные в таблице 1.

Таблица 1

Наименование операции	Номер пункта методики	Проведение операции при	
		первичной поверке	периодической поверке
1. Внешний осмотр	8.1	Да	Да
2. Опробование	8.2	Да	Да
3. Идентификация ПО	8.3	Да	Да
4. Определение абсолютной погрешности измерений частоты	8.4	Да	Да
5. Определение относительной погрешности измерения фазного и линейного напряжения	8.5	Да	Да
6. Определение относительной погрешности измерения силы тока	8.6	Да	Да
7. Определение относительной погрешности измерения полной, активной и реактивной мощности	8.7	Да	Да
8. Определение основной абсолютной погрешности измерений $\cos \varphi$	8.8	Да	Да
9. Определение основной абсолютной погрешности синхронизации времени	8.9	Да	Да
10. Определение основной абсолютной погрешности синхронизации времени в автономном режиме	8.10	Да	Да

## 3 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

3.1 При проведении поверки используют средства измерений и вспомогательное оборудование, представленное в таблице 2.

Таблица 2

Номер пункта методики	Наименование рабочих эталонов или вспомогательных средств поверки
8.1 — 8.3	Визуально
8.4 — 8.8	Установка поверочная универсальная УППУ-МЭ, рег. № 57346-14
8.9	Блок коррекции времени ЭНКС-2
8.10	Устройство синхронизации частоты и времени Метроном-600

3.2 Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых систем с требуемой точностью.

3.3 Применяемые средства поверки должны быть утвержденного типа, исправны и иметь действующие свидетельства о поверке.

## Методика поверки

**4 ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПОВЕРИТЕЛЕЙ**

4.1 К проведению поверки систем допускается инженерно-технический персонал со среднетехническим или высшим образованием, ознакомленный с руководством по эксплуатации и документацией по поверке, допущенный к работе с электроустановками и имеющий право на поверку.

**5 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ**

5.1 При проведении поверки должны быть соблюдены требования безопасности, предусмотренные ГОСТ Р 12.1.019-2009, «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей», «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».

**6 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ**

6.1 При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия:

- температура окружающей среды ( $23 \pm 5$ ) °С;
- относительная влажность воздуха от 30 до 80 %;
- атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа (от 630 до 800 мм. рт. ст.)

**7 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ**

7.1 Перед проведением поверки необходимо выполнить следующие подготовительные работы:

- Проверены документы, подтверждающие электрическую безопасность;
- Проведены технические и организационные мероприятия по обеспечению безопасности проводимых работ в соответствии с действующими положениями ГОСТ 12.2.007.0-75 и ГОСТ 12.2.007.3-75;
- Средства измерений, используемые при поверке, поверены и подготовлены к работе в соответствии с их руководствами по эксплуатации.

**8 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ****8.1 Внешний осмотр**

8.1.1 При проведении внешнего осмотра должно быть установлено соответствие поверяемого прибора следующим требованиям:

- Комплектность должна соответствовать руководству по эксплуатации.
- Все органы управления и коммутации должны действовать плавно и обеспечивать надежность фиксации во всех позициях.
- Не должно быть механических повреждений корпуса, лицевой панели, ЖК-дисплея, органов управления. Незакрепленные или отсоединенные части прибора должны отсутствовать. Внутри корпуса не должно быть посторонних предметов. Все надписи на панелях должны быть четкими и ясными.
- Все разъемы, клеммы, измерительные провода не должны иметь повреждений и должны быть чистыми.

8.1.2 При наличии дефектов поверяемый прибор бракуется и направляется в ремонт.

**8.2 Опробование**

8.2.1 Поверяемое устройство и эталоны после включения в сеть прогревают в течение одного часа.

8.2.2 Допускается совершать опробование с процедурой проверки погрешности устройства.

## Методика поверки

**8.3 Идентификация ПО**

8.3.1 Подключить устройство к ПК с помощью USB интерфейса. Вставить диск с ПО «ITDS» в ПК, запустить ПО «ITDS HW Configurator». В открывшемся окне на панели инструментов «Файл» выбрать пункт «Создать проект». В открывшемся окне выбрать «Проект», затем выбрать команду «Добавить устройство». Затем из открывшегося перечня выбрать необходимое устройство и нажать кнопку «Добавить». Выбранное устройство помещается в «Список устройств». В командной строке выбрать команду «Вычитать параметры».

8.3.2 После окончания обработки команды на экран будут выведены: название устройства, версия ПО, версия аппаратной реализации, серийный номер в соответствии с с таблицей 3.

Таблица 3

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
ТОРАЗ (ITDS) ТМ АIN8-Pr	tm_ain8_1.01.0.2.3.hex	1.0.2.3	3ea1a5083d96ad282a7c8fdcc5dal657	MD5
ТОРАЗ (ITDS) HVD3-RTU3	rtu3_5.13.0.2.3.hex	3.0.2.3	7a00a8a40d966572dc919f114f9a06f2	MD5
ТОРАЗ (ITDS) HVD3-RTU5	rtu5_5.1_3.0.2.2.hex	3.0.2.2	9477950b299d1e16dbObi R)b3709dc4e	MD5
ТОРАЗ (ITDS) HVD3-RTU7	rtu7_2.0_3.0.2.2.hex	3.0.2.2	156a741678928106092f4557b3fbd778	MD5
ТОРАЗ (ITDS) HVD3-EM3	em3_5.13.0.2.1.hex	3.0.2.1	0400b0fafce7275719c8cd22cd91e27b	MD5
ТОРАЗ (ITDS) PM7-Pr	tm_pm7_1.01.0.2.1.hex	1.0.2.1	214a74e755826a9faca d47b5e433f721	MD5
ТОРАЗ (ITDS) PSC DT	psc_ups24_1.0_1.0.2.2.hex	1.0.2.2	ebf072bfDf413df310c98917eb90305b	MD5
ТОРАЗ (ITDS) CIN8-Pr	tm_cin8_1.01.0.2.1.hex	1.0.2.1	66ceadb75c06bc698018d6c2f9e33 83	MD5
ТОРАЗ (ITDS) MC DIN16C AC/DC5-220V-Pr	din_16PIC30_5.02.1.2.0.hex	2.1.2.0	97527b057b24fe76c01304e840c707da	MD5
ТОРАЗ (ITDS) MC DIN32C AC/DC5-220V-Pr	din32 PIC30_6.0_2.1.2.0.hex	2.1.2.0	8163d2bca90de2e5a31db9673da86ebb	MD5
ТОРАЗ (ITDS) ТМ DIN 16C -Pr	tm_dinl_6_2.0_1.0.2.3.hex	1.0.2.3	16481b23aa7b0957765c85cdl 1 ffl 80	MD5
ТОРАЗ (ITDS) ТМ DIN16C -Pr	tm_din32_2.0_1.0.2.3.hex	1.0.2.3	16481b23aa7b0957765c85cdl 1 ffl 80	MD5

**8.4 Определение абсолютной погрешности измерений частоты**

8.4.1 Подключить устройство к УППУ согласно ЭД.

8.4.2 На выходе УППУ поочередно установить три испытательных сигнала частоты переменного тока при  $U_{ном}$  и  $I_{ном}$ , согласно таблицы 4.

Таблица 4

Значение частоты переменного тока, Гц	Значение напряжения переменного тока, В	Значение силы переменного тока, А	Предел допускаемой абсолютной погрешности измерений частоты, Гц
42,5	U <sub>ном</sub>	I <sub>ном</sub>	± 0,01
50,0			± 0,01
57,5			± 0,01

8.4.3 Считать с устройства измеренные значения частоты переменного тока.

8.4.4 Рассчитать значения абсолютной погрешности измерений частоты переменного тока по формуле:

$$\Delta = A_x - A_0 \quad (1)$$

где  $A_x$  – измеренное значение параметра;

$A_0$  – эталонное значение параметра.

8.4.5 Результаты поверки можно считать положительным, если полученные значения абсолютной погрешности измерений частоты переменного тока не превышают пределов, указанных в таблице 4.

## 8.5 Определение относительной погрешности измерения фазного и линейного напряжения

8.5.1 Подключить устройство к УППУ согласно ЭД.

8.5.2 Последовательно подать значения в соответствии с таблицей 5;

8.5.3 Зафиксировать полученные результаты в соответствии с таблицей 6;

8.5.4 Рассчитать относительную погрешность измерений мощностей по формуле:

$$\delta = \frac{A_x - A_0}{A_0} \cdot 100\% \quad (2)$$

где  $A_x$  – измеренное значение параметра;

$A_0$  – эталонное значение параметра.

8.5.5 Записать в соответствующие поля таблицы 6

8.5.6 Измерения напряжения проводить последовательно для напряжений  $U_{ном}$  и  $U_{фном}$ .

8.5.7 Входные сигналы подаются одновременно для трех фаз.

8.5.8 Результаты поверки считаются удовлетворительными, если относительная погрешность не превышает  $\pm 0,5\%$ .

## Методика поверки

Таблица 5 – Испытательные значения фазного и линейного напряжений

№п/п	Значение напряжения U, В			Значение тока I, А			Значение фазового угла между напряжением и током, г°рад	Значение частоты, Гц
	Ua	Ub	Uc	Ia	Ib	Ic		
Испытательные значения фазного напряжения								
1	11,55	11,55	11,55	-	-	-	0	50
2								
3								
4								
5								
Испытательные значения линейного напряжения								
1	20	20	20	-	-	-	0	50
2	100	100	100					
3	173	173	173					
4	692	692	692					
5								

Таблица 6 – Результаты измерения напряжений.

Подаваемое значение напряжения, В	Значение напряжения с прибора, В А, В, С	Значение с испытуемого устройства, В А, В, С	Относительная погрешность (δ), %
Результаты измерения фазного напряжения			
11,55			
57,74			
99,89			
397,9			
Результаты измерения линейного напряжения			
20			
100			
173			
692			

### 8.6 Определение относительной погрешности измерения силы тока

- 8.6.1 Подключить устройство к УППУ согласно ЭД.  
8.6.2 Последовательно подать значения в соответствии с таблицей 7;  
8.6.3 Зафиксировать полученные результаты в соответствии с таблицей 8;  
8.6.4 Рассчитать относительную погрешность измерений мощностей по формуле:

$$\delta = \frac{A_x - A_0}{A_0} \cdot 100\% \quad (2)$$

где  $A_x$  – измеренное значение параметра;

$A_0$  – эталонное значение параметра.

8.6.5 Записать в соответствующие поля таблицы 8

8.6.6 Измерения силы тока проводить последовательно для  $I_{ном}$ .

8.6.7 Входные сигналы подаются одновременно для трех фаз.

8.5.8 Результаты поверки считаются удовлетворительными, если относительная погрешность не превышает  $\pm 0,5\%$ .

Таблица 7 - Испытательные значения фазной и линейной силы тока

№п/п	Значение напряжения U, В			Значение силы тока, % от $I_{ном}$			Значение фазового угла между напряжением и током, $g^\circ$ рад	Значение частоты, Гц
	Ua	Ub	Uc	Ia	Ib	Ic		
Испытательные значения силы тока								
1	-	-	-	1	1	1	0	50
2				2	2	2		
3				40	40	40		
4				100	100	100		
5				150	150	150		

Таблица 8 – Результаты измерения силы тока

Подаваемое значение силы тока, % от $I_{ном}$	Значение напряжения с прибора, А А, В, С	Значение с испытуемого устройства, А А, В, С	Относительная погрешность ( $\delta$ ), %
Результаты измерения силы тока			
1			
2			
40			
100			
150			

**8.7 Определение относительной погрешности измерения полной, активной и реактивной мощности**

- 8.7.1 Подключить устройство к УППУ согласно ЭД.
- 8.7.2 Последовательно подать значения в соответствии с таблицей 9;
- 8.7.3 Зафиксировать полученные результаты в соответствии с таблицей 13;
- 8.7.4 Произвести расчет относительной погрешности измерений по формуле (2) и записать в соответствующие поля таблицы 13.
- 8.7.5 Измерение мощности проводить при для  $I_{ном} = 1\text{А}$  и  $I_{ном} = 5\text{А}$ .
- 8.7.6 Последовательно подать значения в соответствии с таблицей 10;
- 8.7.7 Зафиксировать полученные результаты в соответствии с таблицей 14;
- 8.7.8 Произвести расчет относительной погрешности измерений по формуле (2) и записать в соответствующие поля таблицы 14.
- 8.7.9 Измерение мощности проводить при  $I_{ном} = 1\text{А}$  и  $I_{ном} = 5\text{А}$ .
- 8.7.10 Входные сигналы подаются одновременно для трех фаз.
- 8.7.11 Последовательно подать значения в соответствии с таблицей 11;
- 8.7.12 Зафиксировать полученные результаты в соответствии с таблицей 15;
- 8.7.13 Произвести расчет относительной погрешности измерений по формуле (2) и записать в соответствующие поля таблицы 15.
- 8.7.14 Измерение мощности проводить при  $I_{ном} = 1\text{А}$  и  $I_{ном} = 5\text{А}$ .
- 8.7.15 Входные сигналы подаются одновременно для трех фаз.
- 8.7.16 Последовательно подать значения в соответствии с таблицей 12;
- 8.7.17 Зафиксировать полученные результаты в соответствии с таблицей 16;
- 8.7.18 Произвести расчет относительной погрешности измерений по формуле (2) и записать в соответствующие поля таблицы 16.
- 8.7.19 Измерение мощности проводить при  $I_{ном} = 1\text{А}$  и  $I_{ном} = 5\text{А}$ .
- 8.7.20 Входные сигналы подаются одновременно для трех фаз.
- 8.7.21 Результаты поверки считаются удовлетворительными, если основная относительная погрешность измерений полной, активной, реактивной мощностей не превышает  $\pm 0,5\%$ .

Таблица 9 – Испытательные значения для измерения активной мощности при изменении фазного напряжения

№	Значение напряжения U, В			Значение тока I, А			Фаза между током и напряжением, °	Значение частоты, Гц
	Ua	Ub	Uc	Ia	Ib	Ic		
Измерения при $I_{ном} = 1\text{ А}$								
1	11,55	11,55	11,55	1	1	1	0	50
2	57,74	57,74	57,74					
3	99,88	99,88	99,88					
4	397,9	397,9	397,9					
Измерения при $I_{ном} = 5\text{ А}$								
1	11,55	11,55	11,55	5	5	5	0	50



## Методика поверки

2	57,74	57,74	57,74					
3	99,88	99,88	99,88					
4	397,9	397,9	397,9					

Таблица 10 – Испытательные значения для измерения реактивной мощности изменении фазного напряжения

№	Значение напряжения U, В			Значение тока I, А			Фаза между током и напряжением, °	Значение частоты, Гц
	Ua	Ub	Uc	Ia	Ib	Ic		
Измерения при I <sub>ном</sub> = 1 А								
1	11,55	11,55	11,55	1	1	1	90	50
2	46	46	46					
3	99,88	99,88	99,88					
4	397,9	397,9	397,9					
Измерения при I <sub>ном</sub> = 5 А								
1	11,55	11,55	11,55	5	5	5	90	50
2	46	46	46					
3	99,88	99,88	99,88					
4	397,9	397,9	397,9					

Таблица 11 – Испытательные значения для измерения активной мощности при изменении линейного напряжения

№	Значение напряжения U, В			Значение тока I, А			Фаза между током и напряжением, °	Значение частоты, Гц
	Ua	Ub	Uc	Ia	Ib	Ic		
Измерения при I <sub>ном</sub> = 1 А								
1	20	20	20	1	1	1	0	50
2	80	80	80					
3	400	400	400					
4	692	692	692					
Измерения при I <sub>ном</sub> = 5 А								
1	20	20	20	5	5	5	0	50
2	80	80	80					

## Методика поверки

3	400	400	400					
4	692	692	692					

Таблица 12 – Испытательные значения для определения основной приведенной погрешности измерения реактивной мощности при изменении линейного напряжения

№	Значение напряжения U, В			Значение тока I, А			Фаза между током и напряжением, °	Значение частоты, Гц
	Ua	Ub	Uc	Ia	Ib	Ic		
Измерения при Iном = 1 А								
1	11,55	11,55	11,55	1	1	1	90	50
2	46	46	46					
3	99,87	99,87	99,87					
4	397,9	397,9	397,9					
Измерения при Iном = 5 А								
1	11,55	11,55	11,55	5	5	5	90	50
2	46	46	46					
3	99,87	99,87	99,87					
4	397,9	397,9	397,9					

Таблица 13 – Результаты измерения активной и полной мощностей при изменении фазного напряжения

Подаваемое значение напряжения, В	Значение мощности с прибора	Значение с испытуемого устройства	Относительная погрешность (δ), %
Измерения при Iном = 1 А			
11,55	S, ВА		
	SΣ, ВА		
	P, Вт		
	PΣ, Вт		
	Kp		
	KpΣ		
57,74	S, ВА		
	SΣ, ВА		
	P, Вт		

## Методика поверки

	РΣ, Вт			
	Кр			
	КрΣ			
99,88	S, ВА			
	SΣ, ВА			
	P, Вт			
	РΣ, Вт			
	Кр			
	КрΣ			
397,9	S, ВА			
	SΣ, ВА			
	P, Вт			
	РΣ, Вт			
	Кр			
	КрΣ			
Измерения при I <sub>ном</sub> = 5 А				
11,54	S, ВА			
	SΣ, ВА			
	P, Вт			
	РΣ, Вт			
	Кр			
	КрΣ			
57,74	S, ВА			
	SΣ, ВА			
	P, Вт			
	РΣ, Вт			
	Кр			
	КрΣ			
99,88	S, ВА			
	SΣ, ВА			

	P, Вт			
	P $\Sigma$ , Вт			
	Kp			
	Kp $\Sigma$			
397,9	S, ВА			
	S $\Sigma$ , ВА			
	P, Вт			
	P $\Sigma$ , Вт			
	Kp			
	Kp $\Sigma$			

Таблица 14 – Результаты измерения реактивной и полной мощностей при изменении фазного напряжения

Подаваемое значение напряжения, В	Значение мощности с прибора	Значение с испытуемого устройства	Относительная погрешность ( $\delta$ ), %
Измерения при I <sub>ном</sub> = 1 А			
11,55	S, ВА		
	S $\Sigma$ , ВА		
	Q, вар		
	Q $\Sigma$ , вар		
57,74	S, ВА		
	S $\Sigma$ , ВА		
	Q, вар		
	Q $\Sigma$ , вар		
99,88	S, ВА		
	S $\Sigma$ , ВА		
	Q, вар		
	Q $\Sigma$ , вар		
397,9	S, ВА		
	S $\Sigma$ , ВА		
	Q, вар		

	QΣ, вар			
Измерения при I <sub>ном</sub> = 5 А				
11,55	S, ВА			
	SΣ, ВА			
	Q, вар			
	QΣ, вар			
57,74	S, ВА			
	SΣ, ВА			
	Q, вар			
	QΣ, вар			
99,88	S, ВА			
	SΣ, ВА			
	Q, вар			
	QΣ, вар			
397,9	S, ВА			
	SΣ, ВА			
	Q, вар			
	QΣ, вар			

Таблица 15 – Результаты измерения активной и полной мощностей при изменении линейного напряжения

Подаваемое значение напряжения, В	Значение мощности с прибора	Значение с испытуемого устройства	Относительная погрешность (δ), %
Измерения при I <sub>ном</sub> = 1 А			
20	S, ВА		
	SΣ, ВА		
	P, Вт		
	PΣ, Вт		
	Kp		
	KpΣ		
100	S, ВА		

	S $\Sigma$ , ВА			
	P, Вт			
	P $\Sigma$ , Вт			
	Kp			
	Kp $\Sigma$			
173	S, ВА			
	S $\Sigma$ , ВА			
	P, Вт			
	P $\Sigma$ , Вт			
	Kp			
	Kp $\Sigma$			
692	S, ВА			
	S $\Sigma$ , ВА			
	P, Вт			
	P $\Sigma$ , Вт			
	Kp			
	Kp $\Sigma$			
Измерения при I <sub>ном</sub> = 5 А				
20	S, ВА			
	S $\Sigma$ , ВА			
	P, Вт			
	P $\Sigma$ , Вт			
	Kp			
	Kp $\Sigma$			
100	S, ВА			
	S $\Sigma$ , ВА			
	P, Вт			
	P $\Sigma$ , Вт			
	Kp			
	Kp $\Sigma$			

## Методика поверки

173	S, ВА			
	S $\Sigma$ , ВА			
	P, Вт			
	P $\Sigma$ , Вт			
	Kp			
	Kp $\Sigma$			
692	S, ВА			
	S $\Sigma$ , ВА			
	P, Вт			
	P $\Sigma$ , Вт			
	Kp			
	Kp $\Sigma$			

Таблица 16 – Результаты измерения реактивной и полной мощностей при изменении линейного напряжения

Подаваемое значение напряжения, В	Значение мощности с прибора	Значение с испытуемого устройства	Относительная погрешность ( $\delta$ ), %
Измерения при I <sub>ном</sub> = 1 А			
20	S, ВА		
	S $\Sigma$ , ВА		
	Q, вар		
	Q $\Sigma$ , вар		
100	S, ВА		
	S $\Sigma$ , ВА		
	Q, вар		
	Q $\Sigma$ , вар		
173	S, ВА		
	S $\Sigma$ , ВА		
	Q, вар		
	Q $\Sigma$ , вар		
692	S, ВА		

	S $\Sigma$ , ВА			
	Q, вар			
	Q $\Sigma$ , вар			
Измерения при I <sub>ном</sub> = 5 А				
20	S, ВА			
	S $\Sigma$ , ВА			
	Q, вар			
	Q $\Sigma$ , вар			
100	S, ВА			
	S $\Sigma$ , ВА			
	Q, вар			
	Q $\Sigma$ , вар			
173	S, ВА			
	S $\Sigma$ , ВА			
	Q, вар			
	Q $\Sigma$ , вар			
692	S, ВА			
	S $\Sigma$ , ВА			
	Q, вар			
	Q $\Sigma$ , вар			

### 8.8 Определение основной абсолютной погрешности измерений $\cos \varphi$

8.8.1 Подключить устройство к УППУ согласно ЭД.

8.8.2 На выходе УППУ поочередно установить три испытательных сигнала коэффициента мощности  $\cos \varphi$  при номинальных значениях напряжения  $U_{\text{ном}}$  и силы  $I_{\text{ном}}$  переменного тока, а также  $f_{\text{ном}}$ , равной 50 Гц, равномерно распределенных внутри диапазона измерений (от 0 до 5%, от 50 до 60%, от 90 до 100% от диапазона измерений).

8.8.3 Считать с устройства измеренные значения коэффициента мощности  $\cos \varphi$ .

8.8.4 Рассчитать значения абсолютной погрешности измерений коэффициента мощности  $\cos \varphi$  по формуле (1).

8.8.5 Результат поверки можно считать удовлетворительным, если полученные значения абсолютной погрешности измерений коэффициента мощности  $\cos \varphi$  не превышают значения, равного  $\pm 0,01$ .

### 8.9 Определение основной абсолютной погрешности синхронизации времени

8.9.1 Подключить устройство к блоку коррекции времени согласно ЭД.

8.9.2 Считать показания с блока коррекции времени и устройства.



8.9.3 Рассчитать значения абсолютной погрешности синхронизации времени по формуле (1).

8.9.4 Результат поверки можно считается удовлетворительным, если полученные значения абсолютной погрешности синхронизации времени не превышают значения, равного  $\pm 1$  мс.

### **8.10 Определение основной абсолютной погрешности синхронизации времени в автономном режиме**

8.10.1 Подключить устройство к Метроном-600 согласно ЭД.

8.10.2 Провести синхронизацию устройства с сервером и оставить устройство на 24 часа во включенном состоянии.

8.10.3 Ровно по истечении 24 часов провести повторную синхронизацию устройства с сервером и вычислить ход часов.

8.9.3 Рассчитать значения абсолютной погрешности синхронизации времени по формуле (1).

8.9.4 Результат поверки можно считается удовлетворительным, если полученные значения абсолютной погрешности синхронизации времени не превышают значения, равного  $\pm 1$  с/сут.

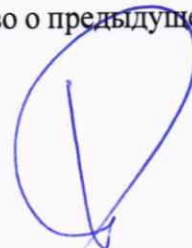
## **9 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ**

9.1 Положительные результаты поверки устройств оформляют свидетельством о поверке по форме, установленной в документе «Порядок проведения поверки средств измерений, требования к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке», утвержденном приказом Минпромторга России от 2 июля 2015 г. № 1815 и нанесением знака поверки в виде клейма в паспорт или на свидетельство о поверке.

9.2 Отрицательные результаты поверки устройств оформляют извещением о непригодности по форме, установленной в документе «Порядок проведения поверки средств измерений, требования к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке», утвержденном приказом Минпромторга России от 2 июля 2015 г. № 1815, свидетельство о предыдущей поверке аннулируют, а устройства не допускают к применению.

Начальник отдела 206.1

ФГУП «ВНИИМС»



С.Ю. Рогожин

Начальник сектора 206.1

ФГУП «ВНИИМС»



М.В. Гришин