

СОГЛАСОВАНО

Директор ООО «Фанипольский завод
измерительных приборов «Энергомера»

Шермаков
«10» мая 2010 г.
Директор ООО «Фанипольский завод измерительных приборов «Энергомера» №2
Одесская область, Фанипольский район

УТВЕРЖДАЮ

Директор Республиканского
унитарного предприятия
«Белорусский государствен-
ный институт метрологии»

Жагора
«10» мая 2010 г.
Директор Республиканского унитарного предприятия «Белорусский государственный институт метрологии»

УСТРОЙСТВО СБОРА И ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ

УСПД 164-01Б

Методика поверки

МРБ МП.2055-2010

Разработано:

Начальник ОТР

ООО "Фанипольский завод
измерительных приборов"
«Энергомера»

Шермаков Шермаков С.А.
«10» мая 2010 г.

2010

Содержание

1	Операции поверки	3
2	Средства поверки	3
3	Требования к квалификации поверителей	3
4	Требования безопасности	4
5	Условия проведения поверки	4
6	Подготовка к поверке	5
7	Проведение поверки	5
8	Оформление результатов поверки	7
	Приложение А Форма протокола поверки	8
	Приложение Б Схема установки навесных пломб с оттиском поверительного клейма и клейма-наклейки.....	9

\

Настоящая методика поверки распространяется на устройства сбора и передачи данных УСПД 164-01Б (в дальнейшем УСПД) и устанавливает методику первичной и периодической поверок.

Методика устанавливает объем, методы и средства экспериментального исследования метрологических характеристик УСПД и порядок оформления результатов поверки.

Методика распространяется на вновь изготавливаемые, выпускаемые из ремонта и находящиеся в эксплуатации УСПД.

Настоящая методика разработана в соответствии требованиями ТКП 8.003-2011.

Межповерочный интервал – не более 24 месяцев (при применении в сфере законодательной метрологии).

1 Операции поверки

1.1 При проведении поверки выполняют операции поверки, указанные в таблице 1.

Таблица 1

Операция	Номер пункта настоящей методики поверки	Обязательность выполнения операции при поверке	
		первичной	периодической
Внешний осмотр	7.1	Да	Да
Проверка электрической прочности изоляции	7.2	Да	Нет
Опробование и проверка работы интерфейсов УСПД	7.3	Да	Да
Определение суточного хода встроенных часов УСПД	7.4	Да	Да

1.2 При получении отрицательного результата в процессе выполнения любой из операций поверки УСПД бракуют и поверку прекращают.

1.3 После устранения недостатков, вызвавших отрицательный результат, УСПД вновь представляют на поверку.

2 Средства поверки

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

2.2 Допускается применение других средств поверки, по метрологическим характеристикам не уступающих указанным в п. 2.1.

2.3 Используемые средства поверки должны иметь действующие свидетельства о поверке. Испытательное оборудование должно быть аттестовано в соответствии с действующими техническими нормативными правовыми актами (ТНПА).

3 Требования к квалификации поверителей

3.1 К проведению измерений при поверке и обработке результатов измерений допускают лиц, аттестованных в качестве поверителей в области поверки средств измерений электрических величин, в порядке, установленном Государственным комитетом по стандартизации Республики Беларусь.

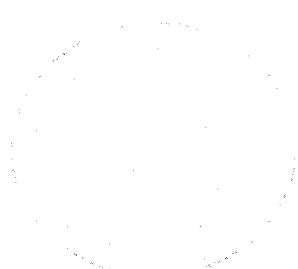


Таблица 2

Средства поверки	Номер пункта настоящей методики поверки	Основные технические характеристики средства поверки
1	2	3
Универсальная пробойная установка УПУ-10	7.2	Частота 50 Гц; испытательное напряжение до 10 кВ; погрешность установки напряжения $\pm 5\%$.
Частотомер электронно-счетный ЧЗ-84	7.6, 7.8	Диапазон измеряемых периодов от 0,1 мкс до 100 с; погрешность измерения ± 1 мкс.
ПЭВМ		Типа Pentium 3 и выше
1 Операционная система		Windows® XP(SP2, SP3)
2 Дополнительное программное обеспечение		Microsoft .Net Framework 2.0
3 Частота процессора ПЭВМ, МГц		1000
4 Объем оперативной памяти, Мбайт		256
5 Объем свободного пространства на жестком диске, Гбайт		0,1
6 Разрешение дисплея, пиксел		1024x768
7 Наличие интерфейса USB		+
8 Наличие интерфейса Ethernet		+

4 Требования безопасности

4.1 При проведении поверки должны быть соблюдены требования «Межотраслевых правил по охране труда при работе в электроустановках» и ТКП 181-2009.

4.2 Помещение для проведения поверки должно соответствовать правилам охраны труда, техники безопасности и производственной санитарии.

4.3 При проведении поверки следует соблюдать правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей и требования безопасности, определенные в эксплуатационных документах на поверочную установку.

4.4 К работе на поверочной установке следует допускать лиц квалификационной группы по электробезопасности не ниже III, прошедших инструктаж по охране труда, технике безопасности и имеющих удостоверение о проверке знаний, если иное не установлено в эксплуатационных документах на поверочную установку.

5 Условия поверки

5.1 При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия:

- температура окружающего воздуха (20 ± 5) °С;
- относительная влажность воздуха от 30 до 80 %;
- атмосферное давление от 84 до 106 кПа или от 630 до 795 мм рт.ст.;
- внешнее магнитное поле – отсутствует;
- частота измерительной сети $(50 \pm 0,5)$ Гц;
- напряжение питания $230 \text{ В} \pm 10\%$.

Примечание: Допускается проведение поверки на месте установки УСПД в процессе эксплуатации. При этом условия поверки должны быть не хуже условий эксплуатации.

5.2 На первичную поверку следует предъявлять УСПД, принятые ОТК организации-изготовителя или уполномоченным на то представителем организации, проводившим ремонт.

5.3 На периодическую поверку следует предъявлять счетчики по истечении межповерочного интервала, а также счетчики, которые были подвергнуты регулировке или ремонту.

6 Подготовка к поверке

6.1 Перед началом поверки УСПД выдерживают в климатических условиях по п.5.1 не менее двух часов.

6.2 Проверяют работоспособность средств поверки и подготавливают их к работе согласно эксплуатационным документам на них.

7 Проведение поверки

7.1 Внешний осмотр

При внешнем осмотре проверяют комплектность, маркировку, отметки о приемке УСПД ОТК в формуляре (при первичной поверке).

Все крепящие винты должны быть в наличии и иметь возможность для навески пломб, резьба винтов должна быть исправна, а механические элементы хорошо закреплены.

7.2 Проверка электрической прочности изоляции

Проверку электрической прочности изоляции УСПД при воздействии напряжением переменного тока проводят в последовательности и в соответствии с режимами, установленными в СТБ МЭК 60950-1. Класс защиты устройства от поражения электрическим током – II.

Испытания проводить напряжением 1,5 кВ.

Требования к электрической прочности изоляции УСПД должны соответствовать СТБ МЭК 60950-1. УСПД не должно иметь пробоя или перекрытия изоляции испытываемых цепей.

7.3 Опробование и проверка работы интерфейсов, возможности считывания и записи данных, сохраняемости данных и времени часов УСПД.

УСПД, с учетом исполнения, подключают по схеме, приведенной на рисунке 7.1

Запустить на ПЭВМ единое технологическое программное обеспечение «Admin-Tools» (далее – ЕТПО) и настроить протокол связи с УСПД по USB или Ethernet (исполнение -1 и -2) интерфейсу.

Произвести авторизацию, чтение и запись любых трех параметров УСПД.

Настроить протокол связи с УСПД по GSM-каналу, установить соединение и повторить авторизацию, чтение и запись.

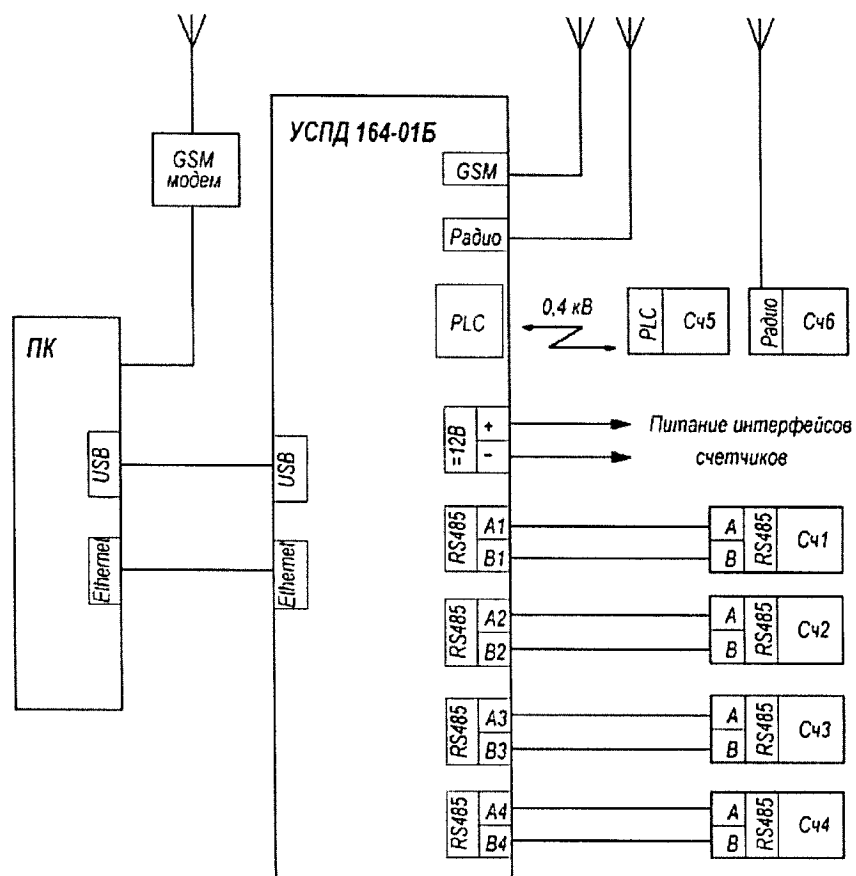
Произвести запись времени и даты с ПЭВМ.

Для определения точности передачи информации на УСПД запустить автосбор со счетчиков. Через 1 минуту после окончания автосбора считать текущие показания счетчиков визуально и одновременно с УСПД с помощью программы, установленной на ПЭВМ.

Результат считают положительным, если показания счетчиков, считанные визуально, и с УСПД с помощью программы, совпадают с точностью до единиц младшего разряда, индицируемого счетчиком. При периодической поверке на объекте показания со счетчиков считываются посредством прямого доступа к счетчикам через УСПД под управлением ЕТПО.

Отключить УСПД от питающей сети на 15 минут, затем включить и произвести авторизацию и считывание ранее записанных данных, времени и даты.

Результат считают положительным, если запись и считывание по всем интерфейсам прошли успешно, данные совпадают с ранее записанными, а время и дата соответствуют времени и дате в ПЭВМ.

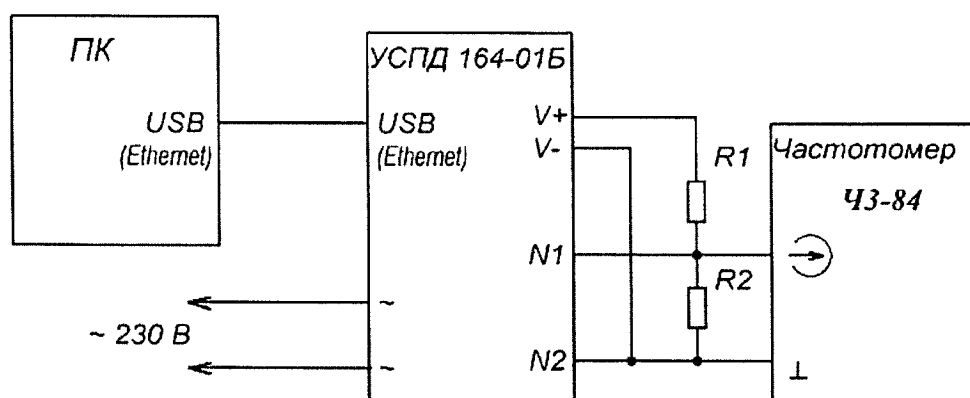


- Сч 1, 2 - счетчики с интерфейсом RS485
- Сч 3, 4 - счетчики с интерфейсом RS485 (исполнение -0, -1)
- Сч 5, - счетчики с PLC-модемами (исполнение -2)
- Сч 6 - счетчики с радиомодемами (исполнение -2)

Рис. 7.1. Схема подключения УСПД и его компонентов.

7.4 Определение суточного хода встроенных часов УСПД

УСПД подключают по схеме, приведенной на рисунке 7.2



- R1 - резистор МЛТ-0,5 1,5 кОм ± 20 %
- R2 - резистор МЛТ-0,5 150 Ом ± 20 %

Рис. 7.2. Схема подключения УСПД для проверки суточного хода часов.

Подать напряжение на УСПД при помощи ЕТПО перевести УСПД в режим контроля суточного хода часов.

Частотомером измерить период сигнала на N1-N2 и зафиксировать значение с точностью до 1 мкс.

Рассчитать суточный ход часов по формуле

$$T = \frac{2000000 - T_{и}}{2000000} 86400 + T_{к} \quad (1)$$

где $T_{и}$ - измеренный период, мкс;

$T_{к}$ - считанная коррекция хода часов из УСПД при помощи ЕТПО на экран ПЭВМ, с.

УСПД считают выдержавшими испытания, если расхождение времени T не превышает 3 секунды.

8 Оформление результатов поверки

8.1 Результаты поверки вносят в протокол, форма которого приведена в приложении А.

8.2 Положительные результаты первичной поверки оформляют записью в соответствующем разделе формуляра, заверенной оттиском поверительного клейма установленной формы.

УСПД пломбируют оттиском поверительного клейма установленной формы в определенных для этого местах.

8.3 Положительные результаты периодической поверки УСПД оформляют записью в соответствующем разделе руководства по эксплуатации УСПД, а также выдают свидетельство о поверке УСПД установленной формы и пломбируют с оттиском поверительного клейма установленной формы на определенных для этого местах.

8.4 При отрицательных результатах поверки оформляют заключение о непригодности установленной формы с указанием причин. Поверительное клеймо гасят.

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(обязательное)

(наименование организации, проводившей поверку)

Форма протокола поверки устройства сбора и передачи данных УСПД 164-01Б

№ _____ Год выпуска _____

Изготовитель _____

Принадлежит _____

Условия проведения поверки:

температура окружающего воздуха, °С _____;
относительная влажность воздуха, % _____;
атмосферное давление, кПа _____;
частота измерительной сети, Гц _____;
напряжение питания, В _____.

Методика поверки, по которой проводилась поверка _____

Эталонные и вспомогательные средства поверки:

Наименование	Тип	Заводской номер	Дата поверки

Результаты поверки:

Внешний осмотр _____

Проверка электрической прочности изоляции _____

Опробование:

работы интерфейсов УСПД _____

возможности считывания и записи данных _____

сохраняемости данных и времени часов _____

Определение суточного хода встроенных часов, с _____

Заключение _____

Поверку провел _____
(подпись)

_____ (фамилия, имя, отчество)

Дата поверки _____

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Схема установки навесных пломб с оттиском поверительного клейма и клейма-наклейки.

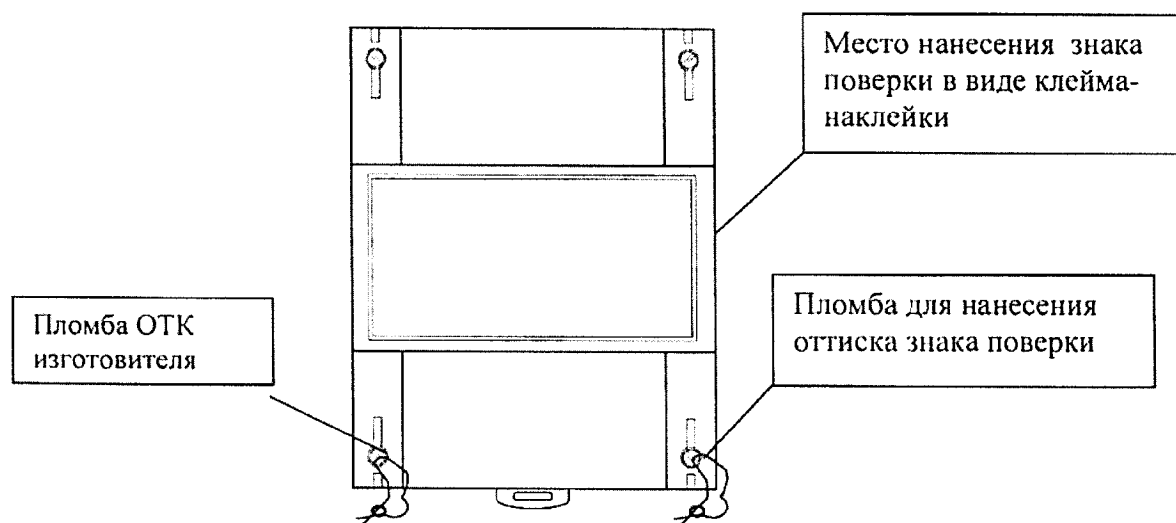


Рисунок Б1 – Корпус УСПД 164-01Б-0 и УСПД 164-01Б-1

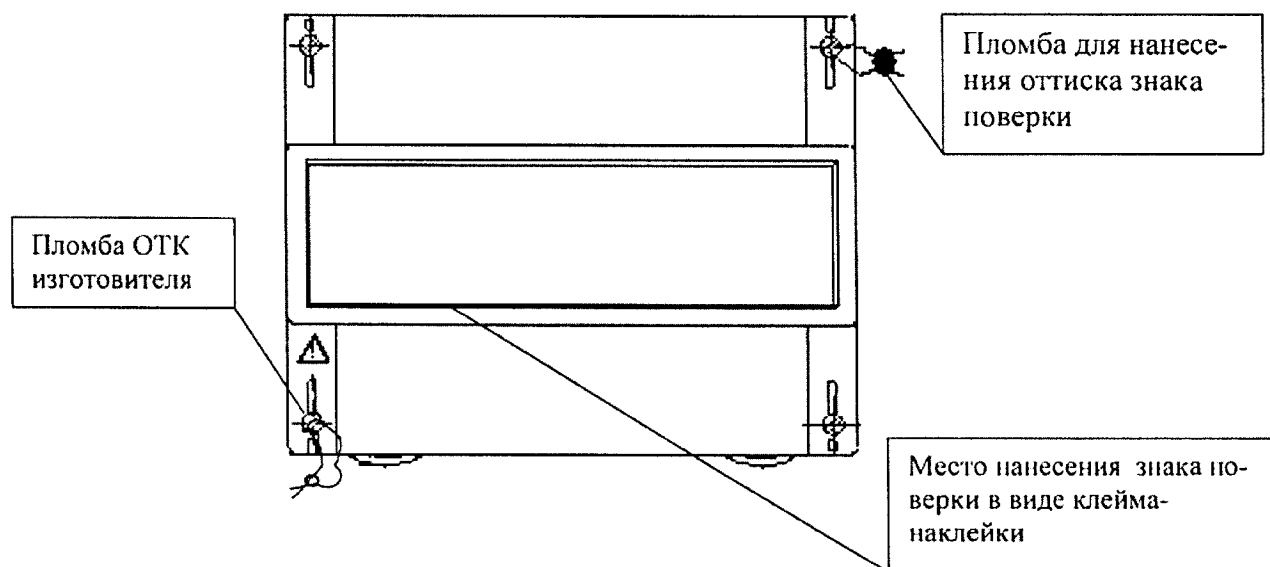


Рисунок Б2 – Корпус УСПД 164-01Б-2

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Изм.	Номера листов, страниц				Всего листов (страниц) в докум.	№ докум.	Входящий № сопроводительного документа и дата	Подп.	Дата
	Измененных	замененных	новых	аннулированных					
1		5			9	Изв. №1			24.06.12
2		9	1		10	Изв. №2			.03.14