

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель ЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС»

/ В.Н.Яншин/

" 15 " 2008г.



УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор
ООО «Эльстер Метроника»

/М.В.Петухов/

" " " 2008г.



Устройства сбора и передачи данных RTU-325 и RTU-325L
ДЯИМ.466453.005 МП

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

МОСКВА 2008г.

1. Основные положения.....	3
2. Операции поверки.....	3
3. Средства поверки	3
4. Требования по безопасности	3
5. Условия поверки и подготовка к ней.....	4
6. Порядок проведения поверки.....	4
6.1. Внешний осмотр	4
6.2. Опробование.....	4
6.3. Определение абсолютной погрешности измерения текущего времени.....	4
6.4. Проведение периодической поверки при эксплуатации УСПД	8
7. Оформление результатов поверки.....	7

1. Основные положения

Настоящая методика поверки распространяется на устройства сбора и передачи данных RTU-325 и RTU-325L (далее УСПД), предназначенные для измерения электрической энергии и мощности, а так же для автоматического сбора, накопления, обработки, хранения и передачи информации, полученной от счетчиков электрической энергии.

Методика устанавливает объем, условия поверки, методы и средства поверки УСПД и порядок оформления результатов поверки.

Межповерочный интервал УСПД – 6 лет.

2. Операции поверки

2.1 При проведении поверки должны быть выполнены операции, указанные в таблице 1

Таблица 1

Наименование операции	Выполнение операций при поверке	
	Первичной и после ремонта	Периодическая поверка
Внешний осмотр и опробование	П. 6.1., п.6.2	П. 6.1., п.6.2
Определение относительной погрешности при накоплении энергии энергии за сутки по каналам УСПД, использующим цифровые выходы счетчиков	-	П. 6.4
Определение абсолютной погрешности измерения текущего времени.	П.6.3	П. 6.3.
Оформление результатов поверки	П.7.	П. 7.

3. Средства поверки

3.1 Для проведения поверки должны быть применены средства, указанные в таблице 2:

Таблица 2

Наименование средств	Назначение
Переносной компьютер	Для обеспечения связи с УСПД и счетчиками электроэнергии и для связи через интернет с Тайм-сервером или радио часы МИР Р4-01 при отсутствии связи с интернет
Пуско-наладочное ПО AlphaPlus W(AEP), AlphaPlus 100, AlphaPlus W1.8 (MeterCat), AlphaPlus100	ПО для считывания счетчиков и определения их конфигурации
Программный пакет AC_L Laptop Терминальная программа «Внешний инженерный пульт» для RTU 325; Терминальная программа «ZOC» для RTU 325L	По для осуществления связи с УСПД
Оптический преобразователь AE-1	Для считывания информации со счетчиков через оптический порт.

4. Требования по безопасности

4.1 При проведении поверки должны быть соблюдены требования безопасности, установленные ГОСТ 12.2.007.0 – 75, ГОСТ 12.2.007.3 – 75, "Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей", и "Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей".

Специалист, осуществляющий поверку УСПД должен иметь квалификационную группу по электробезопасности не хуже третьей.

5. Условия поверки и подготовка к ней

5.1 При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия:

- температура окружающего воздуха: $(23 \pm 5)^\circ\text{C}$;
- относительная влажность воздуха от 30% до 80%;
- атмосферное давление от 84 до 106 кПа;
- напряжение питающей сети 182...242В;
- частота сети (50 ± 1) Гц.

5.2 Перед проведением поверки необходимо изучить руководство по эксплуатации УСПД и эксплуатационную документацию средств, используемых при поверке.

6. Порядок проведения поверки

6.1. Внешний осмотр УСПД

При проведении внешнего осмотра УСПД выполняются следующие операции:

- 6.1.1 Проверка комплектности УСПД на соответствие формуляру;
- 6.1.2 Проверка маркировки УСПД и соответствие заводских номеров на шильдике УСПД номерам, указанным в формуляре;
- 6.1.3 Проверка наличия действующих пломб в оговоренных местах;
- 6.1.4 Проверка внешнего вида УСПД с целью выявления возможных механических повреждений;
- 6.1.5 Проверка наличия и качества заземления УСПД;
- 6.1.6 Проверка целостности кабелей связи.

Примечание: п 6.1.3 – 6.1.6 выполняются во время периодической поверки.

6.2 Опробование

При проведении опробования должны быть выполнены следующие операции:

- 6.2.1 Проверка установления УСПД в рабочий режим. Для этого подать электропитание на УСПД. Дождаться окончания загрузки внутреннего ПО. Окончание загрузки характеризуется прекращением звуковых тональных сигналов. Звучание звуковых сигналов может длиться не более 3 минут.

6.3 Определение абсолютной погрешности измерения текущего времени

Для определения абсолютной погрешности измерения УСПД текущего времени необходимо выполнить следующие операции:

- 6.3.1 Выполнить п. 6.2.1 настоящей инструкции. Убедиться, что УСПД находится в рабочем режиме.
- 6.3.2 Подключить компьютер к УСПД, используя любой из двух разъемов ETHERNET. Разъемы имеют следующие IP-адреса:
 - LAN1 – 10.7.11.202
 - LAN2 – 192.168.11.202
- 6.3.3 С помощью терминальной программы «ZOC», установленной на компьютере необходимо:
 - Установить в окне Quick Connect следующие параметры:

- а) в поле Connect To – TCP адрес УСПД;
 - б) в поле Connect Type – «Telnet» (для версии 3 ПО – «Secure Shell»);
 - в) в поле Emulation – «QNX4»
 - Ввести имя пользователя (Login/Username) и пароль (password);
 - Выбрать требуемый пункт главного меню встроенного программного обеспечения УСПД.
- 6.3.4 Перейдя к окну «Конфигурация => Справочники => Параметры коррекции времени УСПД», проверить настройки, принятые по умолчанию (Рисунок 1):

Параметры коррекции времени УСПД	
Допустимое рассогласование времени УСПД и эталона, сек.	2
Период синхронизации времени УСПД и эталона, мин.	60
Часовой пояс (UTC), час	3
Макс. рассогласование времени для плавной коррекции, сек	0
Темп коррекции, сек/час	90
Период синхронизации времени OS и CMOS, мин	60

Рисунок 1

Отключить плавную коррекцию времени, установив «Макс. Рассогласование времени для плавной коррекции =1».

- 6.3.5 Перейдя к окну «Конфигурация => Справочники => Эталон времени», установить «Верхний уровень» (рисунок 2):

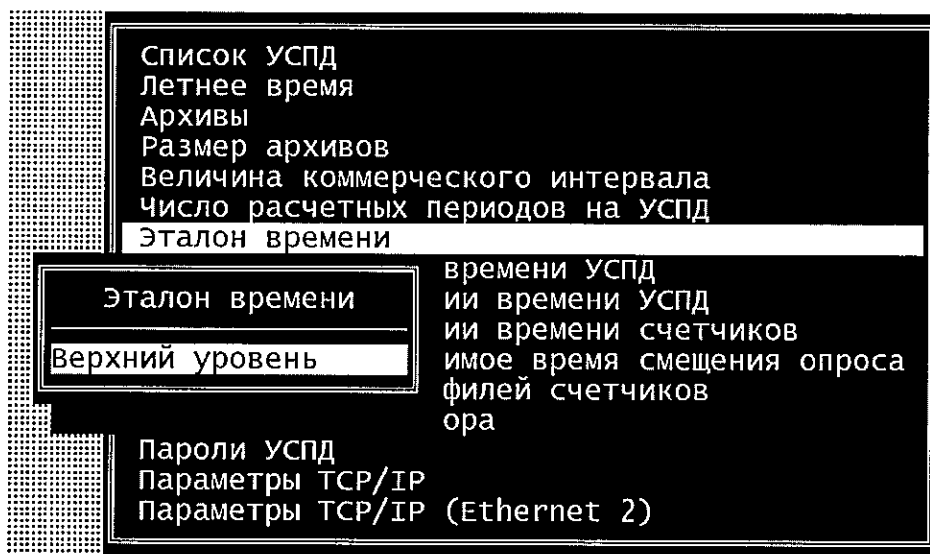


Рисунок 2

- 6.3.6 Произвести перезагрузку УСПД.
- 6.3.7 Произвести загрузку и настройку ПО AC_Laptop (АльфаЦентр Лаптоп) на компьютере инженерного пульта в соответствии с «Руководством пользователя ПО AC_Laptop».
- 6.3.8 Ввести характеристики коммуникации в окне «Редактирование точки опроса» (Рисунок 3):

Редактирование точки опроса

Основные | Ограничения | Переключение | Удаленный доступ

Сервер: 1 Локальный

№ точки опроса: 1 Название: 310

Способ соединения: 0 TCP/IP

Тип линии: Прямая

Телефон: _____

IP адрес (имя): 10.7.43.210 TCP порт: 5002

Ожидать соединения: 100 сек

Попыток соединиться: 3

Состояние

Нормальное (основной канал)

Консервированное

Резервный канал

Параметры постоянного соединения

Постоянное соединение

Интервал опроса: 3 мин

Синхронизации (сек): 3

OK Отмена Применить Справка

Рисунок 3

6.3.9 Ввести описание точки учета в окне «Точки учета УСПД1 (Рисунок 4)»

Точки учета УСПД 1

Действие

№	Объект	Фидер	Счетчик	Интервал 1	Интервал 2	Показание	Параметры электросети
1	stand (N 1)	EA80 (N 80)	1043680	Нет	30 мин	Да	Нет

Поиск

Данные Диагностика

OK Добавить Свойства Удалить Обновить Отмена

Рисунок 4

6.3.10 Произвести синхронизацию инженерного пульта с временем тайм-сервера ntr1.imprv.ru (Рисунок 5):

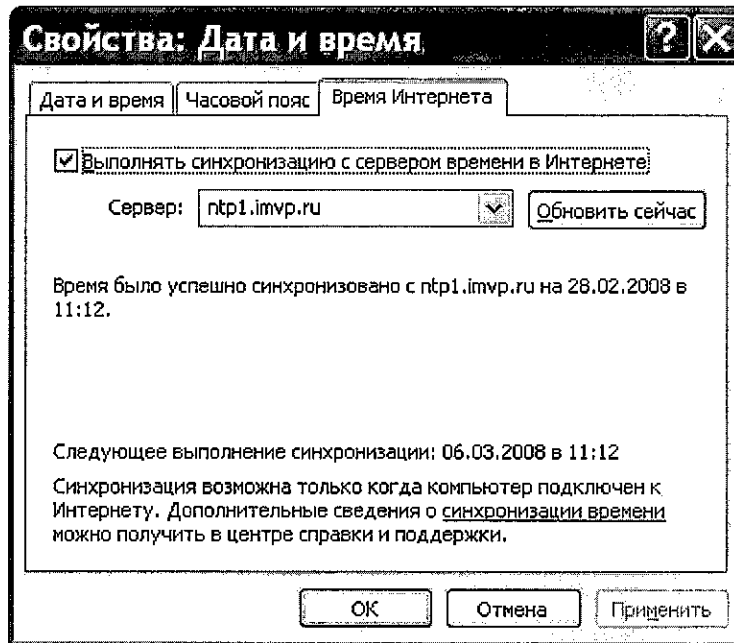


Рисунок 5

Допускается синхронизация с временем тайм-серверов ntp2.imvr.ru или ntp3.imvr.ru

6.3.11 Произвести опрос УСПД ПО AC_Laptop с коррекцией времени. Убедиться в успешном прохождении синхронизации времени в УСПД (рисунок 6).

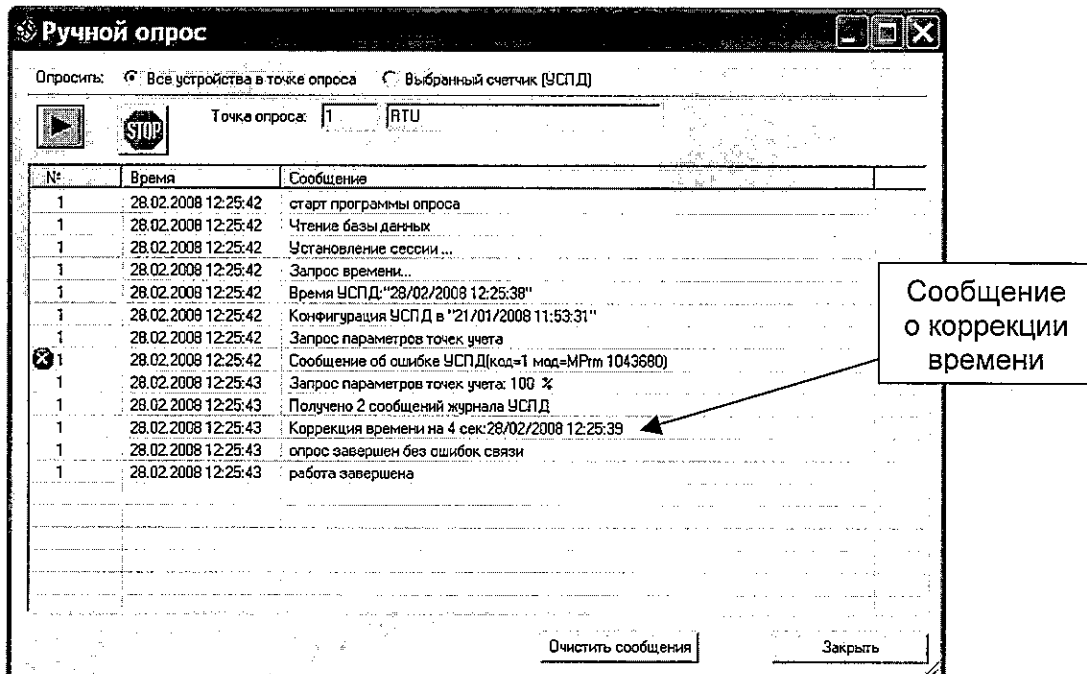


Рисунок 6.

6.3.12 Оставить УСПД во включенном состоянии на 24 часа. По истечении 24 часов включить инженерный пульт (компьютер с установленным ПО AC_Laptop) и выполнить п.п. 6.3.10 и 6.3.11 настоящей инструкции. Убедиться в успешном прохождении синхронизации времени в УСПД и зафиксировать величину коррекции времени, которая будет являться абсолютной погрешностью хода часов УСПД.

- 6.3.13 УСПД считается выдержавшим испытание, если абсолютная погрешность хода внутренних часов составляет не более ± 5 секунд в сутки.
- 6.3.14 Допускается контролировать погрешность времени в УСПД с помощью радио часов МИР Р4-01

6.4 Проведение периодической поверки при эксплуатации УСПД.

Выполнить требования по п.6.1 - п.6.3.

- 6.4.1 Определение метрологических характеристик измерительных каналов от счетчиков может осуществляться одним из методов.

Метод 1. По показаниям индикаторов счетчика при наличии нагрузки.

- Снять показания текущих коммерческих данных (показания по энергии) строго в момент времени в конце 30 минутного интервала с индикаторов счетчиков;
- С помощью программного обеспечения Альфа Центр установленного на ЭВМ АРМ провести опрос УСПД и получить распечатку результатов опроса на тот же момент времени (показания по энергии);
- сравнить показания, зафиксированные на индикаторе каждого счетчика, с показаниями по тем же счетчикам, хранимыми в ЭВМ АРМ.

Если разность показаний индикатора счетчика и ЭВМ АРМ не превышает одной единицы младшего (последнего) разряда, считают, что данный измерительный канал прошел проверку успешно.

Метод 2. По показаниям индикаторов счетчика при отсутствии нагрузки на счетчиках.

- Снять показания текущих коммерческих данных (показания по энергии) с индикаторов счетчиков при отсутствии нагрузки;
- С помощью программного обеспечения Альфа Центр, установленного на ЭВМ АРМ, провести опрос всех счетчиков при отсутствии нагрузки на последних и получить распечатку результатов опроса (показания по энергии);
- сравнивают показания, зафиксированные на индикаторе каждого счетчика, с показаниями по тем же счетчикам, хранимыми в ЭВМ АРМ.

Если разность показаний индикатора счетчика и ЭВМ АРМ не превышает единицы младшего (последнего) разряда, считают, что данный измерительный канал прошел проверку успешно.

Метод 3. По расходу (приходу) электроэнергии за 4 часовой период при наличии нагрузки.

- Снять показания текущих коммерческих данных (показания по энергии) *строго в момент времени в конце 30 минутного интервала* с индикаторов счетчиков.
- С помощью программного обеспечения «Альфа Центр» установленного на ЭВМ АРМ провести опрос УСПД и считать показания с ЭВМ на тот же момент времени (показания по энергии).
- Снять показания текущих коммерческих данных (показания по энергии) *строго в момент времени в конце 4 часового интервала* с индикаторов счетчиков.

- С помощью программного обеспечения «Альфа Центр» установленного на ЭВМ АРМ провести опрос УСПД и считать показания с ЭВМ на тот же момент времени (показания по энергии).
- Вычислить расход (приход) электроэнергии за 4 часа по показаниям счетчика и УСПД:

$$\Delta E_{\text{сч}} = E_{\text{кон.сч.}} - E_{\text{нач.сч.}}; \quad \Delta E_{\text{RTU}} = E_{\text{кон. RTU.}} - E_{\text{нач. RTU.}}$$

Вычислить разность (E) между расходом (приходом) полученным по показаниям счетчика и УСПД:

$$E = \Delta E_{\text{сч}} - \Delta E_{\text{RTU}}$$

Если величина E не превышает единицы младшего (последнего) разряда, считают, что данный измерительный канал прошел проверку успешно.

7. Оформление результатов поверки

- 7.1 Положительные результаты поверки УСПД оформляют путем записи в формуляре УСПД или выдачи на него свидетельства о поверке в соответствии с ПР50.2.006-94. Лицо, производившее поверку, производит пломбирование УСПД с помощью поверительного клейма с указанием даты поверки;
- 7.2 При отрицательных результатах поверки УСПД к эксплуатации не допускается. Предыдущие клейма поверки гасятся и выписывается «Извещение о непригодности» в соответствии с ПР50.2.006-94 с указанием причин непригодности.