

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ



ФЕДЕРАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦИИ,  
МЕТРОЛОГИИ И ИСПЫТАНИЙ В Г. МОСКВЕ»  
(ФБУ «РОСТЕСТ – МОСКВА»)

---

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель генерального директора  
ФБУ «Ростест – Москва»



А.Д. Меньшиков

«26» сентября 2017 г.

Государственная система обеспечения единства измерений

УСТРОЙСТВА СБОРА И ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ МИРТ-881

Методика поверки

РТ-МП-4643-441-2017

г. Москва  
2017 г.

Настоящая методика распространяется на устройства сбора и передачи данных МИРТ-881 (далее - УСПД), изготовленные Обществом с ограниченной ответственностью «МИРТЕК» г. Таганрог Ростовской обл., и устанавливает порядок и объём их первичной и периодической поверки.

Интервал между поверками – 10 лет.

### 1 Операции поверки

При поверке выполняют операции, перечисленные в таблице 1.

Таблица 1 - Операции, выполняемые при поверке

Наименование операции	Номер пункта методики	Обязательность проведения при поверке	
		первичной	периодической
<b>Ошибка! Источник ссылки не найден.</b>	6.1	да	да
6.2 Опробование	6.2	да	да
Определение абсолютной погрешности привязки шкалы времени относительно шкалы времени UTC(SU) по протоколу NTP в режиме синхронизации	6.3	да	да
Определение абсолютной погрешности хода внутренних часов в автономном режиме за сутки	6.4	да	да

### 2 Средства поверки

2.1 При проведении поверки УСПД следует применять средства поверки, приведённые в таблице 2.

Таблица 2- Применяемые средства поверки

Номер пункта методики поверки	Наименование и тип основного или вспомогательного средства поверки, требуемые технические и метрологические характеристики средства поверки
6.3-6.4	Тестер-анализатор пакетных сетей МАКС-ЕМК исполнение «Е»: диапазон интер. врем. от $1 \cdot 10^{-7}$ до 86400 с ; $\Delta$ интер. врем. NTP $\pm 1$ мс

#### П р и м е ч а н и я

- 1 Применяемые при поверке средства измерений должны быть поверены и иметь действующие свидетельства о поверке.
- 2 Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемого УСПД с требуемой точностью.

### Требования безопасности

3.1 При проведении поверки УСПД необходимо соблюдать «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей», «Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» и правила охраны труда.

3.2 К проведению поверки допускаются лица, прошедшие инструктаж по технике безопасности на рабочем месте, освоившие работу с УСПД и применяемыми средствами поверки и изучившие настоящую методику.

3.3 На рабочем месте должны быть приняты меры по обеспечению защиты от воздействия статического электричества.

3.4 Для исключения сбоев в работе, измерения необходимо производить при отсутствии резких перепадов напряжения питания сети, вызываемых включением и выключением мощных потребителей электроэнергии и мощных импульсных помех.

### 3 Условия поверки

При проведении поверки должны быть соблюдены следующие условия:

– температура окружающего воздуха, °С	$20 \pm 5$ ;
– относительная влажность воздуха, %	$65 \pm 15$ ;
– атмосферное давление, кПа (мм рт.ст.)	$100 \pm 4$ ( $750 \pm 30$ );
– напряжение питающей сети, В	$220 \pm 22$ ;
– частота питающей сети, Гц	$50 \pm 0,5$ .

### 4 Подготовка к поверке

Подготовку УСПД и оборудования, перечисленного в таблице 2, проводят в соответствии с требованиями, изложенными в соответствующих эксплуатационных документах.

Убедиться в выполнении условий проведения поверки.

Выдержать средства поверки во включенном состоянии в течение времени, указанного в их руководствах по эксплуатации.

### Проведение поверки


#### 6.1 Внешний осмотр

При внешнем осмотре убедиться в:

- комплектности УСПД в соответствии с «Руководством по эксплуатации»;
- отсутствию механических повреждений, влияющих на работоспособность;
- чистоте гнезд, разъемов и клемм;
- целостности пломб;
- целостности лакокрасочного покрытия и четкости маркировки;
- отсутствию внутри корпуса незакрепленных предметов.

Результаты внешнего осмотра считать положительными, если УСПД удовлетворяет вышеперечисленным требованиям. УСПД, имеющие дефекты, к поверке не допускаются.


#### 6.2 Опробование

Подать напряжение на УСПД и проконтролировать включение единичного индикатора «» на передней панели УСПД.

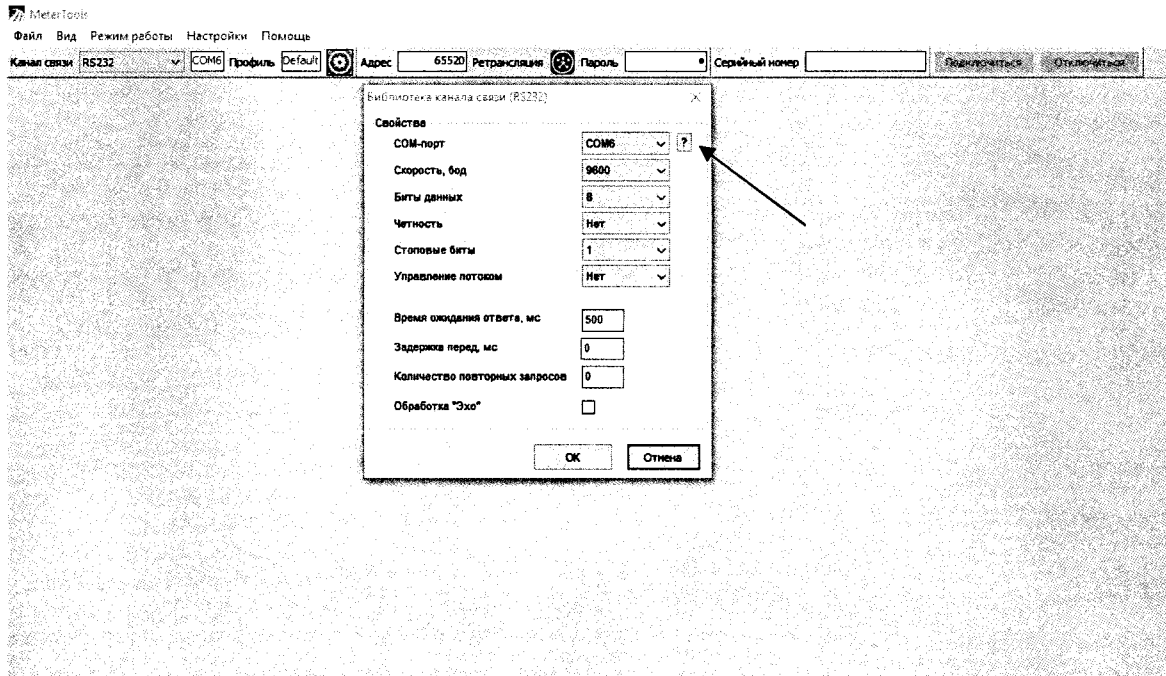
Установить в УСПД действующую Sim-карту.

Подключить УСПД к ПК при помощи адаптера RS-485/USB;

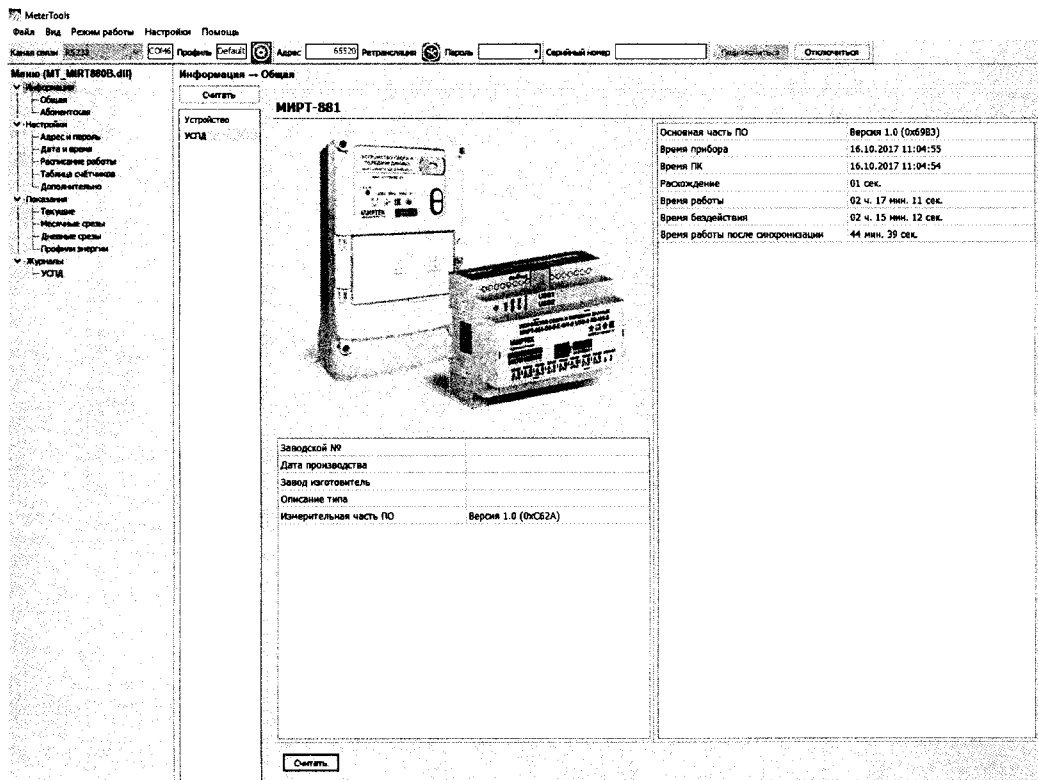
Установить на ПК сервисное ПО: «MeterTools»

Запустить на ПК программу «MeterTools», предварительно обновив до последней версии («Помощь» - «Обновление»). В появившемся окне выбрать канал связи RS232. Во вкладке «библиотека канала связи»  выбрать соответствующий COM-порт, остальные значения установить согласно рисунка (см. ниже). Установить адрес «65520», пароль «0» (по умолчанию) и активировать кнопку «подключится».





В открывшемся окне активировать кнопку «Считать». Проконтролировать успешное подключение УСПД к ПК. При успешном подключении УСПД в окне программы отобразится основная и измерительная части ПО, а так же другая сопутствующая информация (время ПК, время прибора и т.д.).



Результаты опробования считаются удовлетворительными, если процедура выполняется

6.3 Определение абсолютной погрешности привязки шкалы времени относительно шкалы времени UTC(SU) по протоколу NTP в режиме синхронизации

Выполнить соединение приборов в соответствии с рисунком 1.

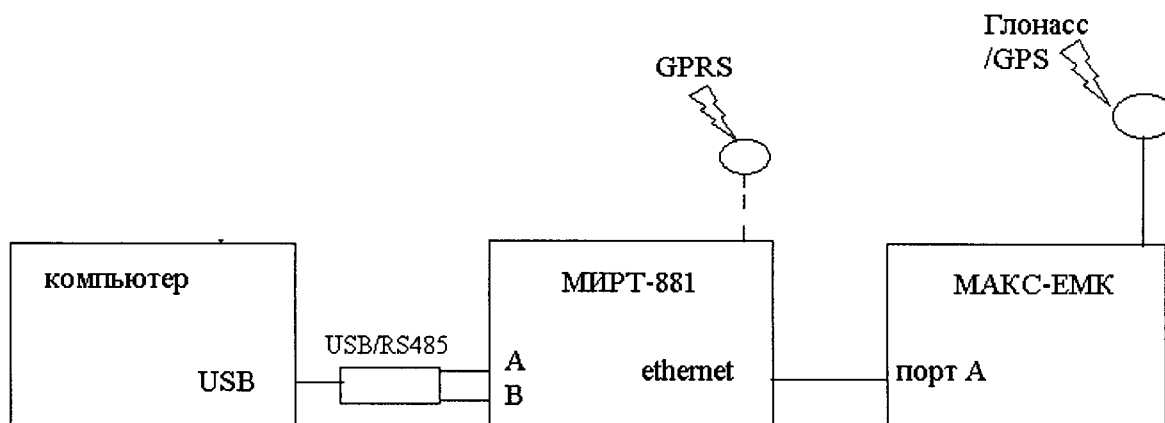


Рисунок 1 – схема подключения

Выполнить действия в соответствии с п.6.2.

Проконтролировать вывод сообщения о успешной синхронизации шкалы времени УСПД со шкалой времени UTC (SU), перейдя на вкладку «Журналы» - «УСПД». Для отображения сообщений журнала событий необходимо активировать кнопку «Считать».

The screenshot shows the MIRA-Tool software interface. The main window displays the 'Журналы' (Logs) section for 'УСПД'. The interface includes a menu on the left, a top navigation bar, and a main log table with columns for ID, Date, Time, and Event. A 'Считать' (Refresh) button is highlighted at the bottom of the log table.

№	Дата	Время	Событие
1	16.10.2017	11:23:05	Синхронизация с NTP (16.10.2017 11:23:05, 16.10.2017 11:23:05, 43.258)
2	16.10.2017	11:10:03	Запуск программы
3	16.10.2017	10:20:09	Синхронизация с NTP (16.10.2017 10:20:00.067, 16.10.2017 10:20:09.232)
4	16.10.2017	08:48:15	Синхронизация с NTP (16.10.2017 08:48:11.999, 16.10.2017 08:48:15.268)
5	16.10.2017	08:47:47	Запуск программы
6	13.10.2017	10:20:08	Синхронизация с NTP (13.10.2017 10:20:00.139, 13.10.2017 10:20:08.481)
7	13.10.2017	06:00:07	Синхронизация с NTP (13.10.2017 06:00:00.106, 13.10.2017 06:00:07.966)
8	13.10.2017	05:00:08	Синхронизация с NTP (13.10.2017 05:00:00.051, 13.10.2017 05:00:08.726)
9	12.10.2017	10:20:08	Синхронизация с NTP (12.10.2017 10:20:00.252, 12.10.2017 10:20:08.800)
10	12.10.2017	10:06:08	Синхронизация с NTP (12.10.2017 10:06:00.270, 12.10.2017 10:06:08.476)
11	12.10.2017	08:54:00	Синхронизация с NTP (12.10.2017 08:53:48.051, 12.10.2017 08:54:00.702)
12	12.10.2017	08:53:18	Запуск программы
13	11.10.2017	17:30:09	Синхронизация с NTP (11.10.2017 17:30:00.233, 11.10.2017 17:30:09.567)
14	11.10.2017	17:29:26	Синхронизация с NTP (11.10.2017 17:29:18.513, 11.10.2017 17:29:26.366)
15	11.10.2017	17:29:18	Запуск программы
16	11.10.2017	17:28:28	Синхронизация с NTP (11.10.2017 17:28:19.662, 11.10.2017 17:28:28.852)
17	11.10.2017	15:46:47	Синхронизация с NTP (11.10.2017 15:46:42.835, 11.10.2017 15:46:47.116)
18	11.10.2017	15:46:08	Запуск программы
19	11.10.2017	15:17:52	Синхронизация с NTP (11.10.2017 15:17:45.967, 11.10.2017 15:17:52.541)
20	11.10.2017	15:17:11	Запуск программы
21	11.10.2017	08:46:51	Синхронизация с NTP (11.10.2017 08:46:44.684, 11.10.2017 08:46:51.868)
22	11.10.2017	08:46:20	Запуск программы
23	10.10.2017	10:57:52	Синхронизация с NTP (10.10.2017 10:57:44.503, 10.10.2017 10:57:52.136)
24	10.10.2017	10:57:44	Синхронизация с NTP (10.10.2017 10:57:36.669, 10.10.2017 10:57:44.137)
25	10.10.2017	10:57:35	Синхронизация с NTP (10.10.2017 10:57:26.942, 10.10.2017 10:57:35.900)
26	10.10.2017	10:56:45	Синхронизация времени по команде (10.10.2017 10:56:45.821, 10.10.2017 10:56:45.000)
27	10.10.2017	10:21:10	Синхронизация с NTP (10.10.2017 10:21:18.837, 10.10.2017 10:21:10.706)
28	10.10.2017	10:20:54	Запуск программы
29	29.09.2017	08:59:01	Синхронизация с NTP (29.09.2017 08:58:54.618, 29.09.2017 08:59:01.871)
30	29.09.2017	08:58:29	Запуск программы
31	28.09.2017	16:37:38	Синхронизация с NTP (01.01.1970 03:00:28.893, 28.09.2017 16:37:38.807)
32	01.01.1970	03:00:04	Запуск программы
33	28.09.2017	14:41:48	Синхронизация с NTP (01.01.1970 03:00:38.890, 28.09.2017 14:41:48.777)
34	01.01.1970	03:00:04	Запуск программы
35	01.01.1970	03:02:22	Запуск программы
36	28.09.2017	14:10:49	Запуск программы

Провести настройку тестера МАКС-ЕМК

В меню процесс А/Настройки NTP установить IP адрес устройства подключения (например: 192.168.250.030). UDP-порт по умолчанию 00123. Интервал– 1 с.

В меню Параметры интерфейсов/Порт А установить IP адрес тестера в том же диапазоне значений IP адреса (например: 192.168.250.032).

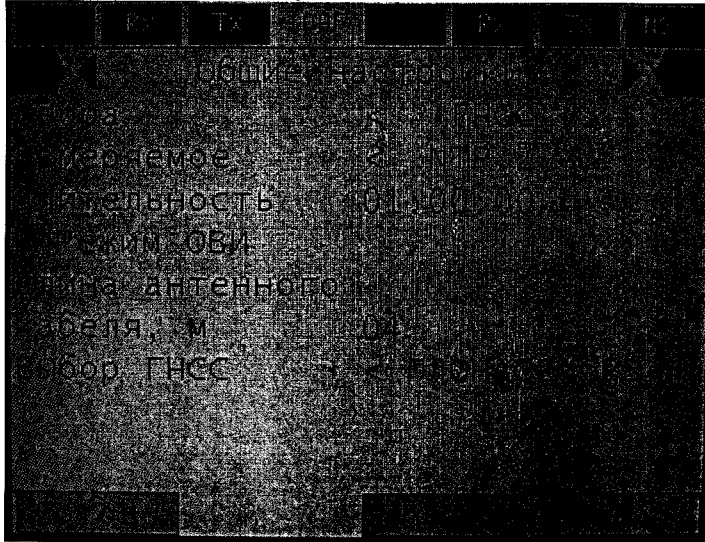
В меню «синхронизация»:

Опора – ГНСС

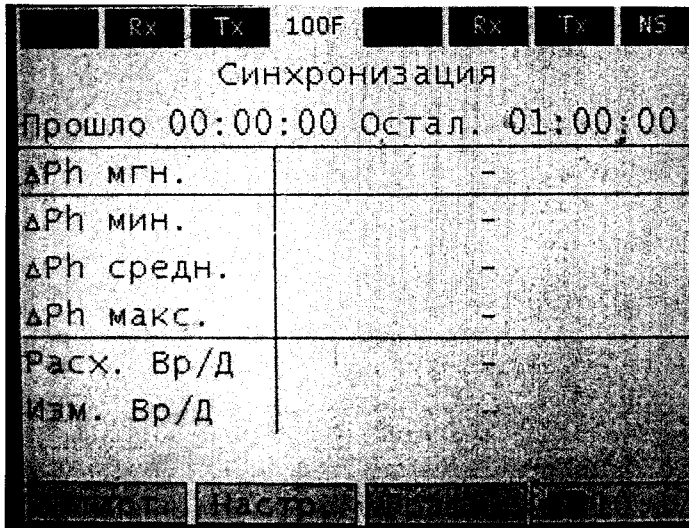
Измеряемое – NTP 2

Длительность – 90 минут.

Убедиться в синхронизации ШВ тестера МАКС-ЕМК, должен загореться зеленый светодиод, расположенный у входа антенны.



Нажать Готово.



Запустить старт.

Результаты поверки считаются удовлетворительными, если абсолютная погрешность привязки шкалы времени относительно шкалы времени UTC(SU) по протоколу NTP в режиме синхронизации не превысило  $\pm 500$  мс.

6.4 Определение абсолютной погрешности хода внутренних часов в автономном режиме за сутки.

Выполнить действия по подключению и синхронизации УСПД в соответствии с п.6.3.

Извлечь Sim-карту из УСПД.

Провести настройку тестера МАКС-ЕМК в соответствии с п. 6.3

В меню «синхронизация»:

Опора – Глонасс/GPS

Измеряемое – NTP 1

Длительность – 24 часа.

Убедиться в синхронизации ШВ тестера МАКС-ЕМК, должен загореться зеленый светодиод, расположенный у входа антенны.

Нажать Готово.

Запустить старт.

Результаты поверки считаются удовлетворительными, если абсолютной погрешности хода внутренних часов в автономном режиме за сутки не превысило  $\pm 3$  с.

## **7 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ**

7.1 При положительных результатах поверки выдается свидетельство о поверке в соответствии с приказом Министерства промышленности и торговли Российской Федерации №1815 от 02.07.2015. Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

7.2 При отрицательных результатах поверки оформляют извещение о непригодности установленного образца. Результаты предыдущей поверки аннулируются (аннулируется свидетельство о поверке).

Заместитель начальника  
лаборатории № 441  
ФБУ «Ростест-Москва»



С.В. Подколзин