

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ
(в редакции, утвержденной приказом Росстандарта № 966 от 22.05.2020 г.)

Устройства сбора и передачи данных «МИРТ-881»

Назначение средства измерений

Устройства сбора и передачи данных «МИРТ-881» (далее – УСПД) предназначены для синхронизации собственной шкалы времени относительно шкалы UTC(SU), синхронизации времени счетчиков электрической энергии, имеющих встроенные часы, а также для сбора, накопления, хранения и передачи накопленной информации со счетчиков энергоресурсов на верхний уровень информационно-измерительных систем.

Описание средства измерений

Принцип действия УСПД основан на обработке измерительной информации, собираемой со счетчиков энергоресурсов с цифровым интерфейсом, сохранении полученной информации в энергонезависимой памяти и выдаче накопленной информации по запросу.

УСПД являются функционально и конструктивно законченными изделиями, выполненными в едином корпусе, и выполняют следующие функции:

- контроль и синхронизация текущего времени в счетчиках с цифровым интерфейсом;
- управление изменяемыми параметрами счетчиков с цифровым интерфейсом;
- сбор данных и диагностической информации со счетчиков с цифровым интерфейсом;
- накопление собранной информации в энергонезависимой памяти и передача собранной информации по запросу на верхний уровень информационно-измерительной системы.

УСПД имеет аппаратную и программную блокировку доступа к изменяемым параметрам.

Конфигурирование (изменение параметров) УСПД и чтение собранных данных может быть произведено по цифровым интерфейсам связи при помощи технологического программного обеспечения MeterTools и RadioAccess.

Работа УСПД происходит в двух режимах - опроса и синхронизации.

В режиме синхронизации: производится синхронизация УСПД по точному времени через интернет, осуществляется опрос и синхронизация текущего времени счетчиков.

В режиме опроса: УСПД собирает информацию с счетчиков энергоресурсов. При первом обращении к счетчику происходит считывание заводской информации, затем через заданные временные интервалы считывается абонентская информация. При всех последующих обращениях к счетчику считываются его конфигурация, время и текущие показания.

УСПД изготавливаются в различных корпусах, имеют единый интерфейс и метрологические характеристики распространяются на всю линейку.

Внешний вид УСПД приведен на рисунках 1-9.



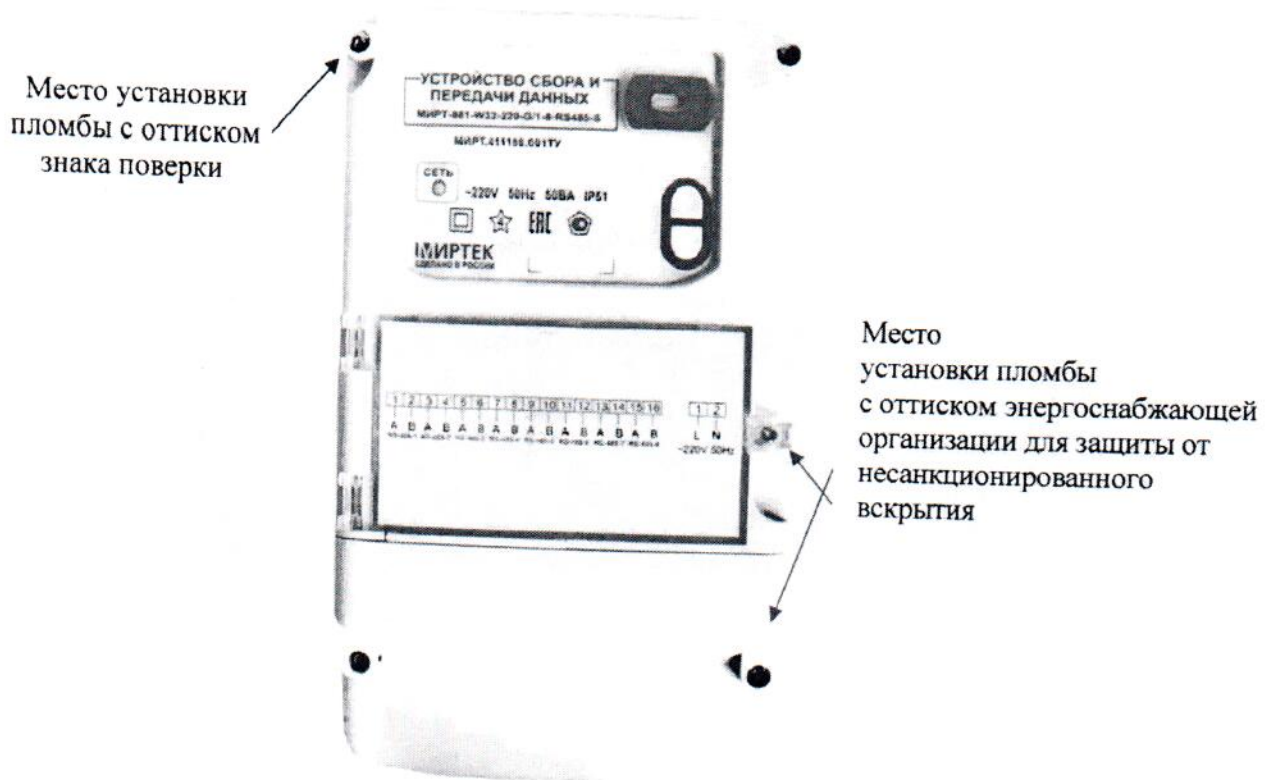
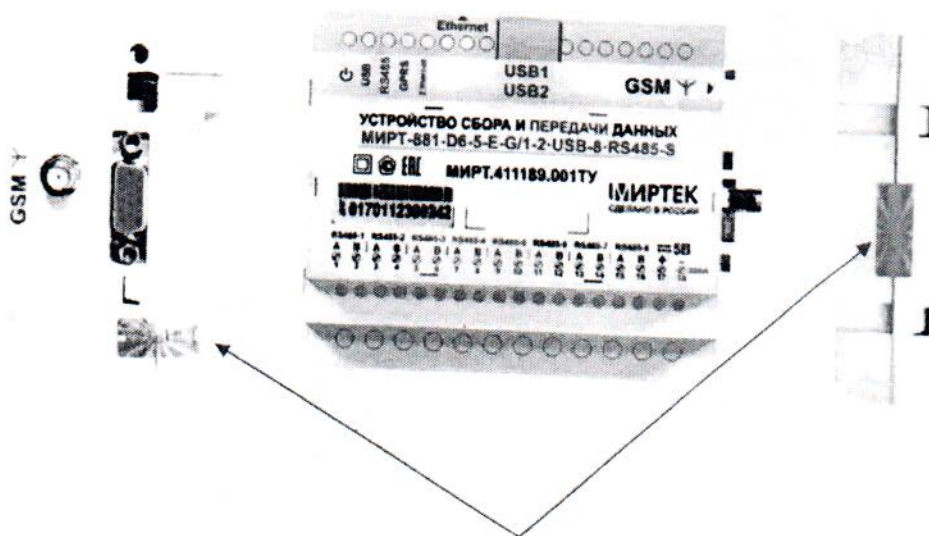


Рисунок 1 – Общий вид УСПД в корпусе типа W32



Место установки пломбы заводом изготовителем для защиты от несанкционированного вскрытия

Рисунок 2 – Общий вид УСПД в корпусе типа D6



Место установки пломбы
заводом изготовителем для защиты от
несанкционированного вскрытия



Место установки пломбы
заводом изготовителем для защиты от
несанкционированного вскрытия

Рисунок 3 – Общий вид УСПД в корпусе типа D6.1

Место установки пломбы
заводом изготовителем для защиты от
несанкционированного вскрытия

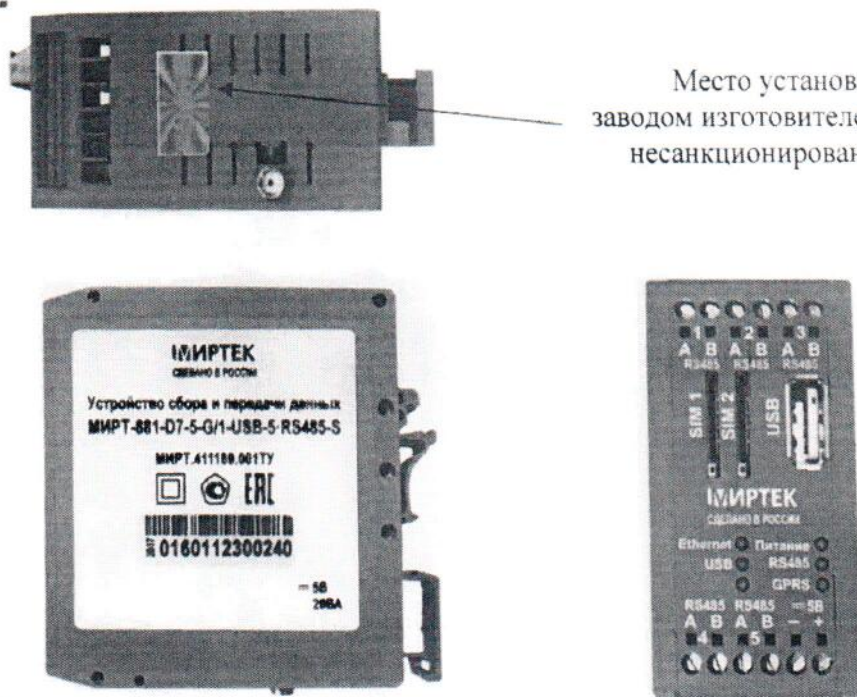


Рисунок 4 – Общий вид УСПД в корпусе типа D7



Место установки пломбы
с оттиском знака поверки



Место установки пломбы
заводом изготовителем для защиты от
несанкционированного вскрытия

Рисунок 5 – Общий вид УСПД в корпусе типа D35

Место установки
пломбы с оттиском
знака поверки



Место установки пломбы
заводом изготовителем для защиты от
несанкционированного вскрытия

Рисунок 6 – Общий вид УСПД в корпусе типа SP1



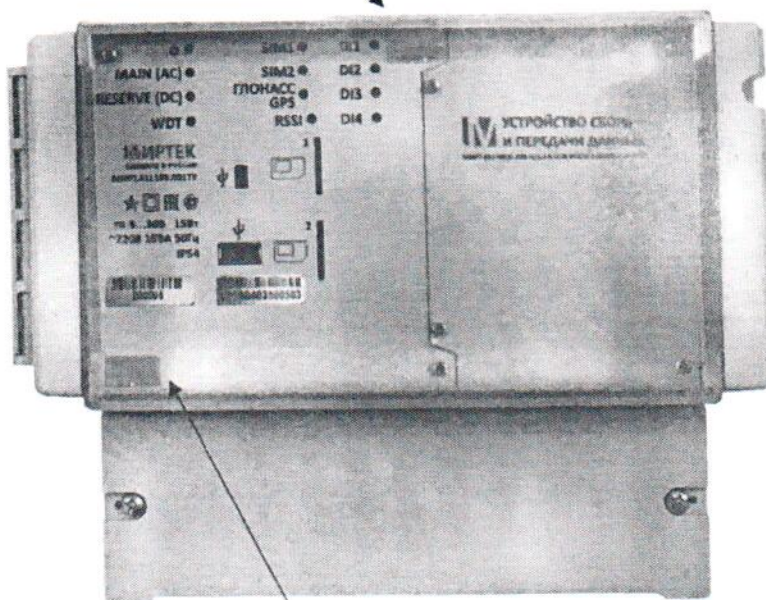
Место установки
пломбы с оттиском
знака поверки



Место установки пломбы
заводом изготовителем для защиты от
несанкционированного вскрытия

Рисунок 7 – Общий вид УСПД в корпусе типа SP31

Место установки пломбы
заводом изготовителем для защиты от несанкционированного вскрытия

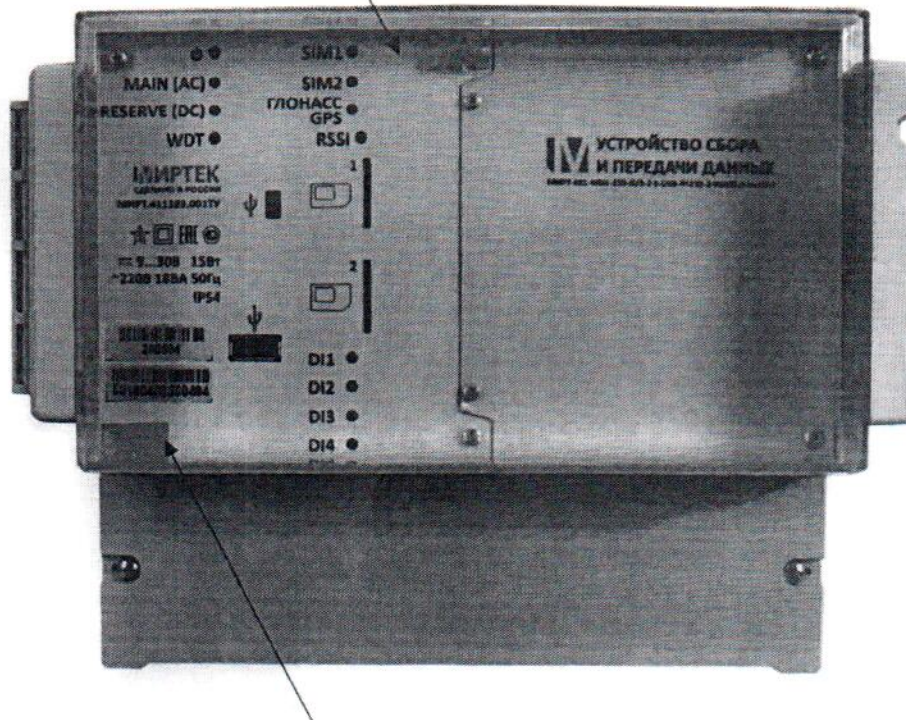


Место установки пломбы
заводом изготовителем для защиты от несанкционированного вскрытия

Рисунок 8 – Общий вид УСПД в корпусе типа WD2



Место установки пломбы заводом
изготовителем для защиты от несанкционированного вскрытия



Место установки пломбы заводом
изготовителем для защиты от несанкционированного вскрытия

Рисунок 9 – Общий вид УСПД в корпусе типа WD3



Структура условного обозначения УСПД

① ② ③ ④ ⑤ ⑥
МИРТ-881-XXXX-XXXXX-XXXXXXXXXX-...XXXXXXXXXX-X-XXXXXX

① Тип УСПД

② Тип корпуса

- WD2 – для установки на щиток и DIN-рейку, модификация 2
- WD3 – для установки на щиток и DIN-рейку, модификация 3
- W32 – для установки на щиток, модификация 32
- D6 – для установки на DIN-рейку, модификация 6
- D6.1 – для установки на DIN-рейку, модификация 6.1
- D7 – для установки на DIN-рейку, модификация 7
- D35 – для установки на DIN-рейку, модификация 35
- SP1 – для установки на опору ЛЭП, модификация 1
- SP31 – для установки на опору ЛЭП, модификация 31

③ Номинальное напряжение

- 220 – 220 В - переменного тока
- 3*220 – 3х220/380 В – переменного тока
- 230 – 230 В - переменного тока
- 3*230 – 3х230/400 В – переменного тока
- 24 – 24 В - постоянного тока
- 5 – 5 В - постоянного тока

④ Тип интерфейса (количество зависит от исполнения)

- k·G/n – радиointерфейс GSM/GPRS, где k – количество интерфейсов (от 1 до 9),
n – номер модификации модуля интерфейса (от 1 до 9)
- k·E – интерфейс Ethernet, где k – количество интерфейсов (от 1 до 9)
- k·RWF – радиointерфейс Wi-Fi, где k – количество интерфейсов (от 1 до 9)
- k·RFLT – радиointерфейс LTE, где k – количество интерфейсов (от 1 до 9)
- k·USB – интерфейс USB, где k – количество интерфейсов (от 1 до 9)
- k·CAN – интерфейс CAN, где k – количество интерфейсов (от 1 до 9)
- k·RS232 – интерфейс RS-232, где k – количество интерфейсов (от 1 до 9)
- k·RS485 – интерфейс RS-485, где k – количество интерфейсов (от 1 до 9)
- k·RF433/n – радиointерфейс 433 МГц, где k – количество интерфейсов (от 1 до 9),
n – номер модификации модуля интерфейса (от 1 до 9)
- k·RF868/n – радиointерфейс 868 МГц, где k – количество интерфейсов (от 1 до 9),
n – номер модификации модуля интерфейса
- k·RF2400/n – радиointерфейс 2400 МГц, где k – количество интерфейсов (от 1 до 9),
n – номер модификации модуля интерфейса
- k·PF/n – PLC-модем с FSK-модуляцией, где k – количество интерфейсов (от 1 до 9),
n – номер модификации модуля интерфейса (от 1 до 9),
- k·PO/n – PLC-модем с OFDM-модуляцией, где k – количество интерфейсов (от 1 до 9),
n – номер модификации модуля интерфейса
- (Нет символа) – интерфейс отсутствует

⑤ Наличие индикации УСПД

- S – упрощенная индикация (светодиоды)
- A – расширенная индикация (светодиоды и ЖК дисплей)
- (Нет символа) – индикация отсутствует



- ⓐ Дополнительные функции
- H – датчик магнитного поля
 - I/n – дискретный вход, где n – количество входов (от 1 до 32)
 - J – изоляция интерфейсов
 - k·GP/n – GPS/Глонасс модуль, где k – количество интерфейсов (от 1 до 9), n – номер модификации модуля интерфейса
 - K – возможность подключения клавиатуры
 - L – подсветка индикатора
 - M – возможность подключения монитора
 - O – оптопорт
 - Q/n – дискретный выход, где n – количество выходов (от 1 до 32)
 - SD – SD карта
 - U – защита целостности корпуса
 - V/n – электронная пломба, где n может принимать значения:
 - 1 – электронная пломба на корпусе
 - 2 – электронная пломба на крышке зажимов
 - 3 – электронные пломбы на корпусе и крышке зажимов
 - Y – защита от замены деталей корпуса
 - Z – резервный источник питания, где n – номер модификации (от 1 до 9)
 - F/n – дополнительная функция, где n – количество дополнительных функций (от 1 до 9)
 - (Нет символа) – индикация отсутствует

Программное обеспечение

Программное обеспечение по своей структуре делится на метрологически значимую (измерительная) и незначимую части (не измерительная). Контрольная сумма метрологически значимой (измерительной) не изменяется, в то время как контрольная сумма метрологически незначимой (не измерительной) части может изменяться при обновлении.

Идентификационные данные ПО метрологически значимой части представлены в таблице 1.

Конструкция УСПД обеспечивает ограничение доступа к программному обеспечению, в целях предотвращения несанкционированных настроек и вмешательств, которые могут привести к искажениям результатов измерений, уровень защиты программного обеспечения «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1– Идентификационные данные метрологически значимой части ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	МИРТ-880Б
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0
Алгоритм вычисления	CRC

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2– Метрологические характеристики


Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой абсолютной погрешности привязки шкалы времени относительно шкалы времени UTC(SU) по протоколу NTP в режиме синхронизации при рабочей температуре от +15 до +25 °C, с	±0,5
Пределы допускаемой абсолютной погрешности хода внутренних часов в автономном режиме за сутки при рабочей температуре от +15 до +25 °C, с	
Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности хода внутренних часов при отклонении от рабочей температуры на 1°С, с	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации: температура окружающей среды, °С	от -40 до +70
Максимальная потребляемая мощность, В·А	20
Средний срок службы, лет	30
Средняя наработка на отказ, ч	140000

Таблица 4 – Габаритные размеры и масса

Обозначение исполнения УСПД	Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более	Степень защиты от пыли и влаги по ГОСТ 14254-2015	Масса, кг, не более
МИРТЕК-881-W32-х...х	290×170×87	IP51	2
МИРТЕК-881-D6-х...х	90×115×65	IP40	1
МИРТЕК-881-D6.1-х...х	94×107,6×60,7	IP20	1
МИРТЕК-881-D7-х...х	85×85×40	IP20	0,5
МИРТЕК-881-D35-х...х	113×143×61	IP51	2
МИРТЕК-881-SP1-х...х	238×162×75,5	IP64	2
МИРТЕК-881-SP31-х...х	235×188,5×104,5	IP64	2,5
МИРТЕК-881-WD2-х...х	161×199×103	IP65	2
МИРТЕК-881-WD3-х...х	185×246×114,5	IP65	2,5

Знак утверждения типа

наносится на корпус УСПД офсетной печатью (или другим способом, не ухудшающим качества), на титульный лист руководства по эксплуатации типографическим способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
УСПД «МИРТ-881»		1 шт.
Пломба свинцовая		1 – 3 шт. (зависимости от модификации корпуса)
Леска пломбирочная		1 – 3 шт. (зависимости от модификации корпуса)
Формуляр	МИРТ.411189.001ФО	1 экз.
Методика поверки	РТ-МП-4643-441-2017	1 экз. (по отдельному заказу)
Кронштейн для крепления на опоре ЛЭП		1 шт. (поставляется только с УСПД в корпусных исполнениях SP1, SP31)
Упаковка		1 шт.

Поверка

осуществляется по документу РТ-МП-4643-441-2017 «ГСИ. Устройства сбора и передачи данных «МИРТ-881». Методика поверки», утвержденному ФБУ «Ростест-Москва» 18 сентября 2017 г.

Основные средства поверки:

- Тестер-анализатор пакетных сетей МАКС-ЕМК исполнение «Е» (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 63631-16);

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.



Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в эксплуатационном документе.

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к устройству
сбора и передачи данных «МИРТ-881»**

ГОСТ 22261-94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие
технические условия

МИРТ.411189.001ТУ Устройства сбора и передачи информации «МИРТ-881».
Технические условия

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «МИРТЕК»
(ООО «МИРТЕК»)

ИНН 6154125635

Адрес: 347927, Ростовская область, г. Таганрог, Поляковское Шоссе, 15-к

Телефон/факс: 8 (8634) 34-33-33

E-mail: info@mirtekgroup.ru

Web-сайт: www.mirtekgroup.ru

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр
стандартизации, метрологии и испытаний в г. Москве и Московской области»
(ФБУ «Ростест-Москва»)

Адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский проспект, д. 31

Телефон: 8 (495) 544-00-00

Web-сайт: http://www.rostest.ru

Аттестат аккредитации ФБУ «Ростест-Москва» по проведению испытаний средств
измерений в целях утверждения типа RA.RU.310639 от 16.04.2015 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии



А.В. Кулешов

М.п.

«25» 05 2020 г.

КОПИЯ ВЕРНА
Начальник отдела по региональному
развитию г.Минска
Кушлов В.И.

