

5424

СОГЛАСОВАНО

Технический директор

ООО «ИЦРМ»

 М. С. Казаков



2021 г.

Государственная система обеспечения единства измерений

Устройства сбора и передачи данных УСПД 3021

Методика поверки

ИЦРМ-МП-103-21

г. Москва

2021 г.

Содержание

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	3
2 ПЕРЕЧЕНЬ ОПЕРАЦИЙ ПОВЕРКИ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ	3
3 ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ ПРОВЕДЕНИЯ ПОВЕРКИ.....	3
4 ТРЕБОВАНИЯ К СПЕЦИАЛИСТАМ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИМ ПОВЕРКУ	3
5 МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К СРЕДСТВАМ ПОВЕРКИ.....	4
6 ТРЕБОВАНИЯ (УСЛОВИЯ) ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОВЕРКИ	4
7 ВНЕШНИЙ ОСМОТР СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ.....	4
8 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ И ОПРОБОВАНИЕ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ	5
9 ПРОВЕРКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ	6
10 ОПРЕДЕЛЕНИЕ МЕТРОЛОГИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ	6
11 ПОДТВЕРЖДЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ МЕТРОЛОГИЧЕСКИМ ТРЕБОВАНИЯМ.....	6
12 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ	7
ПРИЛОЖЕНИЕ А	8

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Настоящая методика поверки распространяется на устройства сбора и передачи данных УСПД 3021 (далее также – УСПД), изготавливаемые Обществом с ограниченной ответственностью «ИзиТек» (ООО «ИзиТек»), и устанавливает методику их первичной и периодической поверок.

1.2 При проведении поверки должна обеспечиваться прослеживаемость УСПД к ГЭТ 1-2018 согласно государственной поверочной схеме, утвержденной Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 31 июля 2018 года № 1621 (далее также – Приказ № 1621).

1.3 Поверка УСПД должна проводиться в соответствии с требованиями настоящей методики поверки. Интервал между поверками - 10 лет.

1.4 Метод, обеспечивающий реализацию методики поверки, – метод измерения разности шкал времени по каналам связи и по сигналам ГНСС.

1.5 Основные метрологические характеристики УСПД приведены в Приложении А.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ОПЕРАЦИЙ ПОВЕРКИ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

2.1 При проведении поверки выполняют операции, указанные в таблице 2.

Таблица 1 – Операции поверки

Наименование операции	Необходимость выполнения при	
	первичной поверке	периодической поверке
Внешний осмотр средства измерений	Да	Да
Подготовка к поверке и опробование средства измерений	Да	Да
Проверка программного обеспечения средства измерений	Да	Да
Определение метрологических характеристик средства измерений	Да	Да
Подтверждение соответствия средства измерений метрологическим требованиям	Да	Да

3 ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ ПРОВЕДЕНИЯ ПОВЕРКИ

3.1 При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия:

- температура окружающей среды плюс (20 ± 5) °С;
- относительная влажность от 30 до 80 %.

4 ТРЕБОВАНИЯ К СПЕЦИАЛИСТАМ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИМ ПОВЕРКУ

4.1 К проведению поверки допускаются лица, изучившие настоящую методику поверки, эксплуатационную документацию на поверяемые УСПД и средства поверки.

4.2 К проведению поверки допускаются лица, соответствующие требованиям, изложенным в статье 41 Приказа Минэкономразвития России от 26.10.2020 года № 707 (ред. от 30.12.2020 года) «Об утверждении критериев аккредитации и перечня документов, подтверждающих соответствие заявителя, аккредитованного лица критериям аккредитации».

5 МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К СРЕДСТВАМ ПОВЕРКИ

Таблица 2 – Средства поверки

Метрологические и технические требования к средствам поверки	Рекомендуемый тип средства поверки, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений (далее – рег. №) и (или) метрологические или основные технические характеристики средства поверки
Основные средства поверки	
Рабочий эталон 4-го разряда и выше согласно Приказу № 1621	Устройство синхронизирующее Метроном-РТР (далее также - сервер времени), рег. № 66731-17
Вспомогательные средства поверки	
Средство измерений температуры окружающей среды с диапазоном измерений температуры окружающей среды, включающим значения от +15 до +25 °С; Средство измерений относительной влажности среды с диапазоном измерений относительной влажности, включающим значения от 30 до 80 %.	Измеритель параметров микроклимата «МЕТЕОСКОП-М», рег. № 32014-11
Воспроизведение: - напряжения переменного тока 230 В; - силы переменного тока 1 А; - частоты переменного тока 50 Гц.	Источник переменного тока и напряжения трехфазный программируемый «Энергоформа-3.3-100» (далее также – источник)
-	Счётчики электрической энергии трехфазные многофункциональные SM3 (далее также – счетчик).
-	Персональный компьютер (далее также – ПК) и Wi-Fi маршрутизатор/маршрутизатор (в зависимости исполнения УСПД)

Допускается применение средств поверки с метрологическими и техническими характеристиками, обеспечивающими требуемую точность передачи единиц величин поверяемому средству измерений, установленную Приказом № 1621.

6 ТРЕБОВАНИЯ (УСЛОВИЯ) ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОВЕРКИ

6.1 При проведении поверки необходимо соблюдать требования безопасности, установленные ГОСТ 12.3.019-80, «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей». Также должны быть соблюдены требования безопасности, изложенные в эксплуатационных документах на поверяемые УСПД и применяемые средства поверки.

7 ВНЕШНИЙ ОСМОТР СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

УСПД допускается к дальнейшей поверке, если:

- внешний вид УСПД соответствует описанию типа;

– отсутствуют видимые дефекты, способные оказать влияние на безопасность проведения поверки или результаты поверки.

Примечание - При выявлении дефектов, способных оказать влияние на безопасность проведения поверки или результаты поверки, устанавливается возможность их устранения до проведения поверки. При наличии возможности устранения дефектов, выявленные дефекты устраняются, и УСПД допускается к дальнейшей поверке. При отсутствии возможности устранения дефектов, УСПД к дальнейшей поверке не допускается.

8 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ И ОПРОБОВАНИЕ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

8.1 Перед проведением поверки необходимо выполнить следующие подготовительные работы:

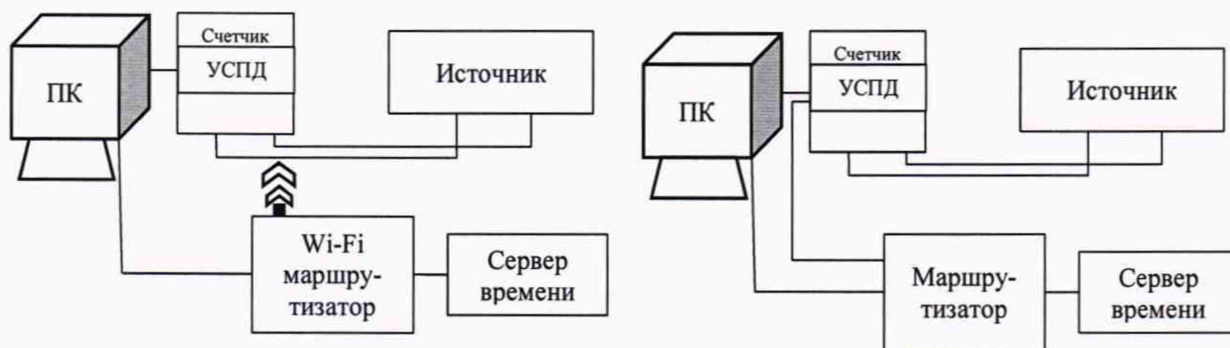
– изучить эксплуатационную документацию на поверяемый УСПД и на применяемые средства поверки;

– выдержать УСПД в условиях окружающей среды, указанных в п. 3.1, не менее 2 ч, если он находился в климатических условиях, отличающихся от указанных в п. 3.1, и подготовить его к работе в соответствии с его эксплуатационной документацией;

– подготовить к работе средства поверки в соответствии с указаниями их эксплуатационной документации.

8.2 Опробование

1) В зависимости от исполнения УСПД собрать схему, представленную на рисунке 1.



а) схема подключения для следующих исполнений УСПД (с применением интерфейса связи Wi-Fi): 3021-01, 3021-03, 3021-04, 3021-06

б) схема подключения для следующих исполнений УСПД (с применением интерфейса связи Ethernet): 3021-02, 3021-05

Рисунок 1 – Схема подключения

2) С источника на любую из фаз счетчика подать питание с параметрами:

- фазное напряжение переменного тока, равное 230 В;
- силу переменного тока, равную 1 А;
- частоту переменного тока, равную 50 Гц.

3) Подключить УСПД к ПК согласно ЭД.

4) При помощи браузера зайти в Web-интерфейс УСПД согласно ЭД.

УСПД допускается к дальнейшей поверке, если при опробовании связь с ПК успешно установлена и установлен доступ к Web-интерфейсу УСПД.

Примечание - Допускается проводить опробование при определении метрологических характеристик УСПД.

9 ПРОВЕРКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Проверку идентификационных данных ПО проводить путем сличения идентификационных данных ПО, указанных в описании типа на УСПД, с идентификационными данными ПО, считанными с УСПД с Web-интерфейса.

УСПД допускается к дальнейшей поверке, если программное обеспечение соответствует требованиям, указанным в описании типа.

10 ОПРЕДЕЛЕНИЕ МЕТРОЛОГИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

10.1 Определение хода часов (без коррекции от источника точного времени)

Определение хода часов (без коррекции от источника точного времени) проводить следующим образом:

- 1) В зависимости от исполнения УСПД собрать схему, представленную на рисунке 1.
- 2) С источника подать на счетчик питание с параметрами:
 - фазное напряжение переменного тока, равное 230 В.
 - силу переменного тока, равную 1 А.
 - частоту переменного тока, равную 50 Гц.
- 3) Подключить УСПД к ПК согласно ЭД.
- 4) При помощи браузера зайти в Web-интерфейс УСПД согласно ЭД.
- 5) Выбрать раздел «Меню-УСПД-Управление-Системные настройки» и заполнить вкладку «Настройки времени» где в строке № 4 указать IP-адрес сервера времени. Подтвердить указанную информацию клавишей «Записать». В строке «Синхронизация по сети» должно быть выбрано значение «Нет». С помощью клавиши «Считать» проверить указанную информацию, предварительно нажав кнопку .
- 6) В зависимости от используемого интерфейса связи Ethernet (для исполнений УСПД 3021-03, 3021-05) или Wi-Fi (для исполнений УСПД 3021-01, 3021-02, 3021-04, 3021-06) заполнить один из следующих разделов:
 - «Подключение Ethernet» (для интерфейса связи Ethernet);
 - «Подключение Wi-Fi» (для интерфейса связи Wi-Fi).Заполняются адресные данные и пароли. Подтвердить указанную информацию клавишей «Записать». С помощью клавиши «Считать» проверить указанную информацию, предварительно нажав кнопку .
- 7) Выбрать раздел «Меню-УСПД-Время-Время УСПД» и нажать клавишу «Считать».
- 8) Выбрать раздел «Меню-УСПД-Время-Синхронизация» и провести синхронизацию УСПД с сервером времени при помощи клавиши «Выполнить».
- 9) Повторить п. 7), в Web-интерфейсе отобразятся текущие дата и время.
- 10) Ровно по истечении 24 часов, при переключении единицы младшего разряда на сервере времени, провести считывание разницы суточного хода встроенных часов УСПД и сервера времени, повторив п.п. 8) и 9).

11 ПОДТВЕРЖДЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ МЕТРОЛОГИЧЕСКИМ ТРЕБОВАНИЯМ

УСПД подтверждает соответствие метрологическим требованиям, установленным при утверждении типа, если ход часов (без коррекции от источника точного времени) не превышает допускаемый ход часов, указанный в таблице А.1 Приложения А.

При невыполнении любого из вышеперечисленных условий (когда УСПД не подтверждает соответствие метрологическим требованиям), поверку УСПД прекращают, результаты поверки признают отрицательными.

12 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

12.1 Результаты поверки УСПД подтверждаются сведениями, включенными в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений в соответствии с порядком, установленным действующим законодательством.

12.2 По заявлению владельца УСПД или лица, представившего его на поверку, положительные результаты поверки (когда УСПД подтверждает соответствие метрологическим требованиям) оформляют свидетельством о поверке по форме, установленной в соответствии с действующим законодательством, и (или) нанесением на УСПД знака поверки, и (или) внесением в формуляр УСПД записи о проведенной поверке, заверяемой подписью поверителя и знаком поверки, с указанием даты поверки.

12.3 По заявлению владельца УСПД или лица, представившего его на поверку, отрицательные результаты поверки (когда УСПД не подтверждает соответствие метрологическим требованиям) оформляют извещением о непригодности к применению средства измерений по форме, установленной в соответствии с действующим законодательством, и (или) внесением в формуляре УСПД соответствующей записи.

12.4 Протоколы поверки УСПД оформляются по произвольной форме.

Инженер 2 категории ООО «ИЦРМ»



П. Е. Леоненко

ПРИЛОЖЕНИЕ А

(обязательное)

Таблица А.1 – Основные метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Допускаемый ход встроенных часов (без коррекции от источника точного времени), с/сут	± 1