

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  $(20 \pm 5)$  °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
<b>Основные средства поверки</b>	
Рабочий эталон 4-го разряда и выше согласно Приказу № 1621	Устройство синхронизирующее Метроном-РТР (далее также - сервер времени), рег. № 66731-17
<b>Вспомогательные средства поверки</b>	
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:

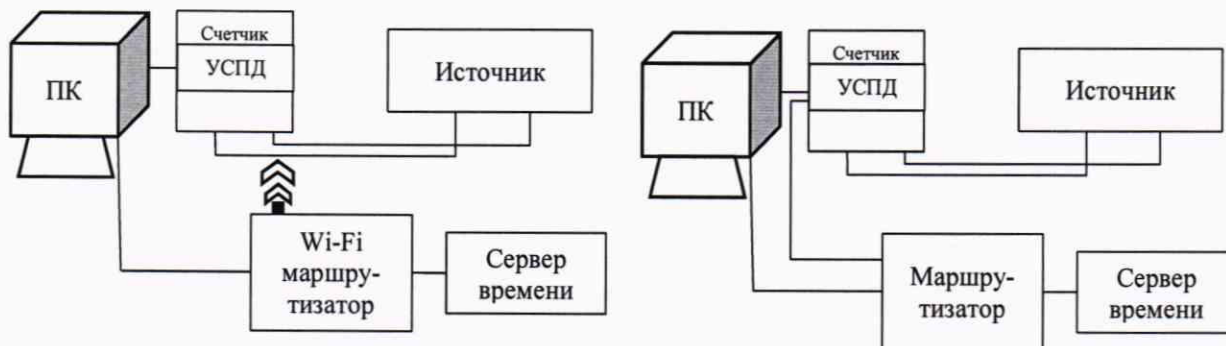
– изучить эксплуатационную документацию на поверяемый УСПД и на применяемые средства поверки;

– 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	$\pm 1$