

**СОГЛАСОВАНО**

**Технический директор**

**ООО «ИЦРМ»**



\_\_\_\_\_ **М. С. Казаков**

«23» декабря 2020 г.

**Государственная система обеспечения единства измерений**

**Устройства сбора и передачи данных E-422.4G**

**Методика поверки**

**26.20.30-014-26166672-2020 МП**

**г. Москва**

**2020 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 .....	5
10 ОПРЕДЕЛЕНИЕ МЕТРОЛОГИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ	5
11 ПОДТВЕРЖДЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ МЕТРОЛОГИЧЕСКИМ ТРЕБОВАНИЯМ.....	6
12 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ .....	6

## 1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Настоящая методика поверки распространяется на устройства сбора и передачи данных E-422.4G (далее – УСПД, прибор), изготавливаемые Обществом с ограниченной ответственностью «Сибэнергонефть» (ООО «СЭН»), г. Нягань и устанавливает методику их первичной и периодической поверок.

1.2 УСПД являются средствами измерений времени по Приказу Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии № 1621 от 31.07.2018 г. «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений времени и частоты» (далее – Приказ № 1621).

1.3 Интервал между поверками – 10 лет.

1.4 Метрологические характеристики УСПД:

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Допускаемый ход встроенных часов (без коррекции от источника точного времени), с/сут	±3
Средний температурный коэффициент хода встроенных часов в диапазоне рабочих температур, (с/сут)/°С	±0,2
Допускаемый ход встроенных часов (с коррекцией по источнику точного времени ГЛОНАСС/GPS с использованием NTP-протокола), с/сут	±2

## 2 ПЕРЕЧЕНЬ ОПЕРАЦИЙ ПОВЕРКИ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

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

Таблица 2 – 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 (далее – ЭД) на поверяемые УСПД и средства поверки.

4.2 К проведению поверки допускаются лица, являющиеся специалистами органа метрологической службы, юридического лица или индивидуального предпринимателя, аккредитованных на право поверки, имеющие образование и опыт работы в соответствии с действующим законодательством и непосредственно осуществляющие поверку средств данного вида измерений.

## 5 МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К СРЕДСТВАМ ПОВЕРКИ

Таблица 3 – 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>	
Не ниже рабочего эталона 4-го разряда согласно Приказу № 1621	Устройство синхронизирующее Метроном-РТР, 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
Диапазон выдачи напряжения постоянного тока – от 9 до 48 В	Источник питания постоянного тока GPR-73060D, рег. № 55898-13
-	Персональный компьютер; наличие интерфейсов Ethernet и USB; дисковод для чтения CD-ROM; операционная система Windows с установленным программным обеспечением «Сервисная программа E-422.4G»

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, «Правила 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;
- соблюдаются требования по защите УСПД от несанкционированного вмешательства согласно 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 прибор и на применяемые средства поверки;
- выдержать прибор 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) Подключить УСПД к источнику питания постоянного тока GPR-73060D (далее – источник питания).

2) Подключить УСПД к персональному компьютеру (далее – ПК) с установленным программным обеспечением (далее – ПО) «Сервисная программа E-422.4G» согласно ЭД.

3) Согласно ЭД проверить выход УСПД в рабочий режим.

УСПД допускается к дальнейшей поверке, если при опробовании связь с ПК успешно установлена и УСПД выходит в рабочий режим согласно ЭД.

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 помощью ПК и ПО «Сервисная программа E-422.4G».

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) Подключить УСПД к источнику питания.

2) Подключить УСПД к ПК с установленным ПО «Сервисная программа E-422.4G» согласно ЭД.

3) Подключить к УСПД устройство синхронизирующее Метроном-РТР (далее – сервер) в качестве эталонного источника точного времени согласно ЭД.

4) Провести единовременную синхронизацию УСПД с сервером и оставить УСПД на 24 часа во включённом состоянии.

5) Ровно по истечении 24 часов, при переключении единицы младшего разряда, провести считывание разбега хода часов между сервером и УСПД с помощью клавиши «Считать текущий разбег времени относительно NTP».

10.2 Определение хода часов (с коррекцией по источнику точного времени ГЛОНАСС/GPS с использованием NTP-протокола)

Определение хода часов (с коррекцией по источнику точного времени

ГЛОНАСС/GPS с использованием NTP-протокола) проводить следующим образом:

- 1) Подключить УСПД к источнику питания.
- 2) Подключить УСПД к ПК с установленным ПО «Сервисная программа E-422.4G» согласно ЭД.
- 3) Подключить УСПД к серверу согласно ЭД.
- 4) С помощью ПО «Сервисная программа E-422.4G» перевести УСПД в режим постоянной синхронизации от сервера с использованием NTP-протокола. Оставить УСПД и сервер на 24 часа во включенном состоянии.
- 5) Ровно по истечении 24 часов, при переключении единицы младшего разряда, провести считывание разбега хода часов между сервером и УСПД с помощью клавиши «Считать текущий разбег времени относительно NTP».

## **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, с коррекцией по источнику точного времени ГЛОНАСС/GPS с использованием NTP-протокола) не превышает допустимый ход часов, указанный в таблице 1.

При невыполнении вышеперечисленного условия (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.

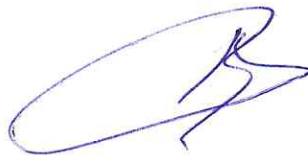
12.2 В целях предотвращения доступа к узлам настройки (регулировки) УСПД в местах пломбирования от несанкционированного доступа, указанных в описании типа, по завершении поверки устанавливаются пломбы, содержащие изображение знака поверки.

12.3 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 паспорт УСПД записи о проведенной поверке, заверяемой подписью поверителя и знаком поверки, с указанием даты поверки.

12.4 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 паспорт УСПД соответствующей записи.

12.5 Протоколы поверки УСПД оформляются по произвольной форме.

Инженер II категории ООО «ИЦРМ»



П. Е. Леоненко