

СОГЛАСОВАНО  
Президент  
Открытого акционерного  
общества «Телеофис»

  
\_\_\_\_\_ А.А. Колесников  
М.п. «Телеофис»  
ПРЕЗИДЕНТ  
« 24 » 05 2016 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Генеральный директор  
ЗАО КИП «МЦЭ»

  
\_\_\_\_\_ А.В. Федоров  
М.п. «Метрологический центр энергоресурсов»  
« 05 » 05 2016 г.

ИНСТРУКЦИЯ  
УСТРОЙСТВА СБОРА И ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ  
МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

МЦКЛ.0197.МП

и.р. 64917-16

Настоящая методика поверки распространяется на устройства сбора и передачи данных (далее – УСПД), изготовленных открытым акционерным обществом «Телеофис» (ОАО «Телеофис»), г. Москва.

Методика поверки устанавливает методы и средства первичной (при вводе в эксплуатацию и/или после ремонта) и периодической поверок.

Интервал между поверками – четыре года.

## 1 Операции поверки

1.1 При проведении поверки должны быть выполнены операции, приведенные в таблице 1.

Таблица 1 – Операции поверки

Наименование операции	Номер пункта документа по поверке	Проведение операций при	
		первичной поверке	периодической поверке
1 Внешний осмотр	7.1	+	+
2 Опробование	7.3	+	+
3 Определение метрологических характеристик (МХ)	7.4	+	+
4 Оформление результатов поверки	8	+	+

1.2 Поверка прекращается при получении отрицательных результатов при проведении хотя бы по одной из операций поверки, приведенных в таблице 1, и оформляются результаты поверки в соответствии с разделом 8.

## 2 Средства поверки

2.1 Перечень эталонов, средств измерений (СИ) и вспомогательного оборудования, применяемых при проведении поверки:

- генератор импульсов Г5-100 (регистрационный № 32402-06);
- частотомер электронно-счетный ЧЗ-88 (регистрационный № 40929-09);
- секундомер электронный СЧЕТ-1М (регистрационный № 40929-09);
- кабель для подключения УСПД к персональному компьютеру (ПК);
- программное обеспечение TELEOFIS RTU Configuration Tool, номер версии – не ниже

1.0.4;

- программное обеспечение Java Runtime Environment, номер версии – не ниже 1.7.

2.2 Допускается применение других средств измерений и оборудования, не приведенных в 2.1 но обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемого средства измерения с требуемой точностью.

2.3 Все средства измерений (рабочие эталоны) должны быть поверены в установленном порядке.

## 3 Требования к квалификации поверителей

3.1 К выполнению поверки допускают лиц, достигших 18 лет, прошедших обучение и проверку знаний требований охраны труда в соответствии с ГОСТ 12.0.004-90, изучивших настоящую методику поверки, эксплуатационные документы на УСПД, средства поверки и прошедшие инструктаж по технике безопасности.

## 4 Требования безопасности

4.1 При подготовке и проведении поверки необходимо соблюдать требования безопасности, установленные в нормативно-методической документации, и эксплуатационных документах на применяемые средства поверки.

## 5 Условия поверки

5.1 При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия:

- диапазон температуры окружающей среды (20 ± 5) °С;
- относительная влажность, не более 70 %;
- диапазон атмосферного давления от 84 до 106 кПа.
- отсутствие внешних электрических и магнитных полей, кроме геомагнитного.
- отсутствие механической вибрации, тряски и ударов, влияющих на работу УСПД.

## 6 Подготовка к поверке

6.1 Проверить наличие действующих свидетельств о поверке на средства поверки и оборудование.

6.2 Проверить работоспособность средств поверки.

6.3 Проверить соответствие условий проведения условиям поверки.

6.4 УСПД, средства поверки и вспомогательное оборудование готовится к работе в соответствии с эксплуатационными документами на них.

6.5 Подключить УСПД к ПК в соответствии со схемой, приведенной в эксплуатационных документах на УСПД.

## 7 Проведение поверки и обработка результатов

7.1 Внешний осмотр

7.1.1 При внешнем осмотре должно быть установлено:

- правильность оформления отметок о поверке и ремонте;
- наличие пломб предприятия-изготовителя;
- отсутствие механических и других повреждений и дефектов, препятствующих проведению поверки.

7.1.2 После проведения внешнего осмотра произвести замену встроенного источника постоянного тока в соответствии с порядком, изложенным в эксплуатационных документах на УСПД.

7.2 Опробование

7.2.1.1 При опробовании устанавливаются работоспособность УСПД и готовность к проведению измерений, при этом проверяют:

- соблюдение требований безопасности и условий проведения поверки;
- функционирование УСПД.

7.2.2 Проверка идентификационных данных программного обеспечения (ПО)

7.2.2.1 Проверку идентификационных данных ПО производить путем сличения идентификационных данных ПО, отображаемых в диалоговом окне ПО TELEOFIS RTU Configuration Tool с идентификационными данными ПО, указанными в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ВАТ
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	ВАТ01.00.0015
Цифровой идентификатор ПО	_*

\* Данные недоступны, так как данное ПО не может быть модифицировано, загружено или прочитано через какой-либо интерфейс после опломбирования.

7.2.2.2 Отображение номера версии ПО, производится в соответствии с порядком, указанным в эксплуатационных документах на УСПД.

7.2.2.3 Результаты проверки считаются положительными, если номер версии ПО, отображаемого в диалоговом окне ПО TELEOFIS RTU Configuration Tool, соответствует указанному в таблице 1.

## 7.3 Определение МХ

### 7.3.1 Определение абсолютной погрешности измерения текущего времени

7.3.1.1 Вывести на экран ПК показания текущего времени в соответствии эксплуатационным документом на УСПД. В момент смены значения младшего разряда запустить секундомер. По истечению не менее 86400 с (24 ч) в момент смены на экране ПК показания текущего времени УСПД значения младшего разряда остановить секундомер.

7.3.1.2 Абсолютная погрешность измерения текущего времени, определяется по формуле

$$\Delta_T = T_{\text{и}} - T_{\text{э}}, \quad (1)$$

где  $T_{\text{и}}$  – интервал времени, измеренный УСПД, с;  
 $T_{\text{э}}$  – интервал времени, измеренный секундомером, с.

7.3.1.3 Абсолютная погрешность измерения текущего времени не должна превышать пределов допускаемой абсолютной погрешности измерения времени  $\pm 5$  с/сут.

7.3.2 Определение приведенной погрешности преобразования (счет количества импульсов)

7.3.2.1 К импульсным входам УСПД и частотомеру подключить генератор импульсов.

7.3.2.2 Вывести на экран ПК отображение количества импульсов в соответствии эксплуатационным документом на УСПД.

7.3.2.3 Зарегистрировать показания УСПД.

7.3.2.4 Установить параметры импульсов, в соответствии с параметрами, указанными в эксплуатационном документе на УСПД.

7.3.2.5 Подать на соответствующий импульсный вход УСПД с помощью генератора не менее 10000 импульсов.

7.3.2.6 Приведенную погрешность преобразования (счет количества импульсов) определяют по формуле

$$\delta_{\text{имп}} = \frac{\Delta_{\text{и}} - \Delta_{\text{э}}}{\Delta_{\text{э}}} \cdot 100 \%, \quad (2)$$

где  $\Delta_{\text{и}}$  – количество импульсов, поданных на УСПД определяют по формуле

$$\Delta_{\text{и}} = N_{\text{к}} - N_{\text{н}}, \quad (3)$$

где  $N_{\text{к}}$  – количество импульсов по показаниям УСПД после подачи импульсов, имп;  
 $N_{\text{н}}$  – количество импульсов по показаниям УСПД до подачи импульсов, имп.

$\Delta_{\text{э}}$  – количество импульсов по показаниям частотомера, имп.

7.3.2.7 Приведенная погрешность преобразования (счета количества импульсов) не должна превышать пределы допускаемой приведенной погрешности преобразования (счета количества импульсов) на каждые 10000 импульсов  $\pm 0,01$  %.

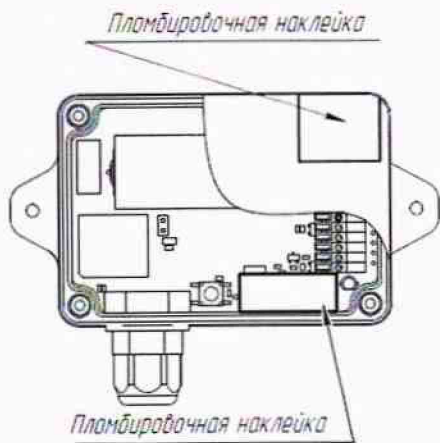
## 8 Оформление результатов поверки

8.1 Результаты поверки оформляют протоколами произвольной формы.

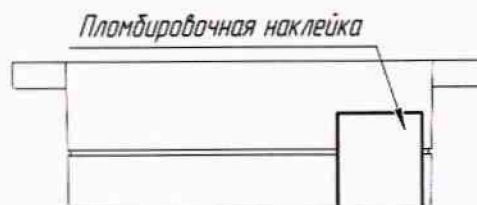
8.2 При положительных результатах поверки оформляют свидетельство о поверке в установленном порядке и делают соответствующую запись в эксплуатационных документах на УСПД.

8.3 Знак поверки наносится на свидетельство о поверке УСПД.

8.4 В целях предотвращения доступа к узлам регулировки и (или) элементам конструкции производят пломбировку УСПД. Схема пломбировки УСПД представлена на рисунках 1–3.

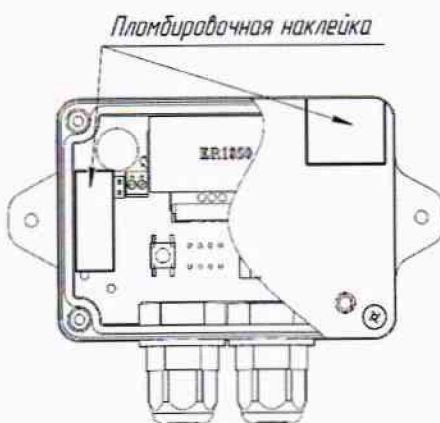


а) вид спереди

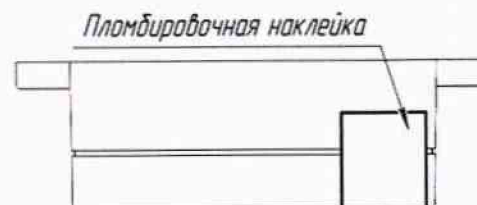


б) вид снизу

Рисунок 1 – Схема пломбировки УСПД модификации TELEOFIS RTU102

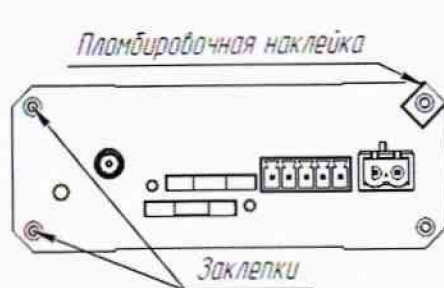


а) вид спереди

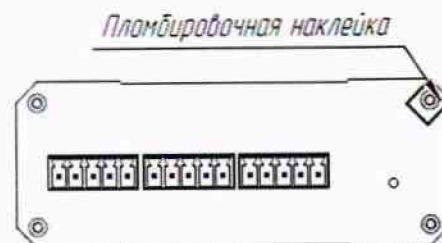


б) вид сверху

Рисунок 2 – Схема пломбировки УСПД модификации TELEOFIS RTU102m



а) вид спереди



б) вид сзади

Рисунок 3 – Схема пломбировки УСПД модификации TELEOFIS RTU602

8.5 При отрицательных результатах поверки УСПД к применению не допускают, свидетельство о поверке аннулируют и выписывают извещение о непригодности к применению в установленном порядке.

Ведущий инженер по метрологии ЗАО КИП «МЦЭ»

М.О. Припутнев