

СОГЛАСОВАНО

Генеральный директор  
ООО «НЦР»

  
Н. В. Недзвецкий

«18» октября 2017 г.



УТВЕРЖДАЮ

Технический директор  
ООО «ИЦРМ»

  
М. С. Казаков

«18» октября 2017 г.



Устройства сбора и передачи данных «NCRE-001»

Методика поверки

г. Видное  
2017

## Содержание

1 Вводная часть.....	3
2 Операции поверки.....	3
3 Средства поверки.....	3
4 Требования к квалификации поверителей.....	4
5 Требования безопасности.....	4
6 Условия поверки.....	4
7 Подготовка к поверке.....	5
8 Проведение поверки.....	5
9 Оформление результатов поверки.....	7

## 1 ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

1.1 Настоящая методика поверки распространяется на устройства сбора и передачи данных «NCRE-001» (далее – УСПД), и устанавливает методы, а также средства их первичной и периодической поверок.

1.2 На первичную поверку следует предъявлять УСПД до ввода в эксплуатацию и после ремонта.

1.3 На периодическую поверку в процессе эксплуатации и/или хранения следует предъявлять УСПД, который был подвергнут регламентным работам необходимого вида, и в эксплуатационных документах на который есть отметка о выполнении указанных работ.

1.4 Интервал между поверками в процессе эксплуатации и хранения устанавливается потребителем с учетом условий и интенсивности эксплуатации УСПД, но не реже одного раза в 4 года.

1.5 Основные метрологические характеристики (диапазоны измерений, пределы допускаемых погрешностей) приведены в таблице 1.

Таблица 1

Характеристика	Значение
Параметры входных импульсных сигналов: - диапазон амплитудных значений, В - длительность импульсных сигналов, с, не менее - частота следования импульсов, Гц, не более	от 0,5 до 3,6 1 0,5
Диапазон измерений количества импульсов	от 1 до 2 <sup>32</sup>
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений количества импульсов, %	±0,1

## 2 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

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

Таблица 2

Наименование операции поверки	Номер пункта методики поверки	Необходимость выполнения	
		при первичной поверке	при периодической поверке
Внешний осмотр	8.1	Да	Да
Опробование и подтверждение соответствия программного обеспечения	8.2	Да	Да
Определение метрологических характеристик	8.3	Да	Да

2.2 Последовательность проведения операций поверки обязательна.

2.3 При получении отрицательного результата в процессе выполнения любой из операций поверки УСПД бракуют и его поверку прекращают.

## 3 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

3.1 При проведении поверки рекомендуется применять средства поверки, приведённые в таблице 3.

3.2 Применяемые средства поверки должны быть исправны, средства измерений поверены и иметь действующие документы о поверке. Испытательное оборудование должно быть аттестовано.

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

Таблица 3

№	Наименование средства поверки	Номер пункта Методики	Рекомендуемый тип средства поверки и его регистрационный номер в Федеральном информационном фонде или метрологические характеристики
1	2	3	4
<b>Основное средство поверки</b>			
1	Генератор сигналов произвольной формы	8.3	Генератор сигналов произвольной формы 33120А, рег. № 26209-03
<b>Вспомогательные средства поверки (оборудование)</b>			
2	Термогигрометр электронный	8.1 - 8.3	Термогигрометр электронный «CENTER» модель 313, рег. № 22129-09
3	Барометр-анероид метеорологический	8.1 - 8.3	Барометр-анероид метеорологический БАММ-1, рег. № 5738-76
<b>Компьютер и принадлежности к компьютеру</b>			
5	Компьютер или смартфон	8.2 - 8.3	Интерфейс Ethernet; объем оперативной памяти не менее 1 Гб; объем жесткого диска не менее 10 Гб; операционная система Windows; WI-FI 802.11 b/g/n (до 70м); Bluetooth v. 4.2 Low Energy (до 10м)
<b>Программное обеспечение (ПО)</b>			
7	Web-интерфейс	8.2 - 8.3	Логин и пароль для доступа в личный кабинет <a href="https://ls.ncre.ru">https://ls.ncre.ru</a>

#### 4 ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПОВЕРИТЕЛЕЙ

4.1 К проведению поверки допускают лица, имеющие документ о повышении квалификации в области поверки средств измерений электрических величин.

4.2 Поверитель должен пройти инструктаж по технике безопасности и иметь действующее удостоверение на право работы в электроустановках с напряжением до 1000 В с квалификационной группой по электробезопасности не ниже III.

#### 5 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

5.1 При проведении поверки должны быть соблюдены требования безопасности в соответствии с ГОСТ 12.3.019-80.

5.2 Во избежание несчастного случая и для предупреждения повреждения поверяемого УСПД необходимо обеспечить выполнение следующих требований:

- подсоединение оборудования к сети должно производиться с помощью кабеля или адаптера и сетевых кабелей, предназначенных для данного оборудования;
- заземление должно производиться посредством заземляющего провода или сетевого адаптера, предназначенного для данного оборудования;

- присоединения поверяемого УСПД и оборудования следует выполнять при отключенных входах и выходах (отсутствии напряжения на разъемах);
- запрещается работать с оборудованием при снятых крышках или панелях;
- запрещается работать с поверяемым УСПД в условиях температуры и влажности, выходящих за допустимые значения, а также при наличии в воздухе взрывоопасных веществ;
- запрещается работать с поверяемым УСПД в случае обнаружения его повреждения.

## **6 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ**

6.1 При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия:

- температура окружающего воздуха от +15 до +25 °С;
- относительная влажность воздуха от 30 до 80 %.

## **7 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ**

7.1 Перед проведением поверки необходимо выполнить следующие подготовительные работы:

- изучить эксплуатационные документы на поверяемые УСПД, а также руководства по эксплуатации на применяемые средства поверки;
- выдержать УСПД в условиях окружающей среды, указанных в п.6.1, не менее 1 ч, если они находились в климатических условиях, отличающихся от указанных в п.6.1;
- подготовить к работе средства поверки и выдержать во включенном состоянии в соответствии с указаниями руководств по эксплуатации.

## **8 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ**

### **8.1 Внешний осмотр**

При проведении внешнего осмотра УСПД проверяют:

- соответствие комплектности перечню, указанному в руководстве по эксплуатации;
- соответствие серийного номера указанному в паспорте;
- чистоту и исправность разъемов;
- маркировку и наличие необходимых надписей на УСПД;
- отсутствие механических повреждений и ослабление крепления элементов конструкции (повреждение корпуса, разъёма).

Результат внешнего осмотра считают положительным, если выполняются все вышеуказанные требования.

### **8.2 Опробование и подтверждение соответствия программного обеспечения.**

8.2.1 Опробование проводят в следующей последовательности:

- 1) Подготовить УСПД в соответствии с руководством по эксплуатации.
- 2) Подключить УСПД к аккаунту поверителя, пройдя по ссылке на личный кабинет пользователя <https://ls.ncrc.ru>, в соответствии с руководством по эксплуатации.
- 3) Войти в личный кабинет пользователя, используя логин «роверка» и пароль «gjdthrf», ввести id пользователя, указанный в паспорте. Проверить отображение данных об УСПД в личном кабинете пользователя.

Результаты считают положительными, если происходит подключение УСПД к личному кабинету пользователя в соответствии с руководством по эксплуатации.

### **8.2.2 Подтверждение соответствия программного обеспечения**

Подтверждение соответствия программного обеспечения осуществляется в следующей последовательности:

- 1) Повторяют п. 8.2.1.
- 2) В личном кабинете открыть раздел информации об УСПД.
- 3) Сравнить наименование и номер версии встроенного ПО с наименованием и номером версии встроенного программного обеспечения, представленных в описании типа и эксплуатационных документах на УСПД.

Результаты считают положительными, если наименования встроенного ПО совпадает с данными представленными в описании типа и эксплуатационных документах, а номер версии встроенного программного обеспечения не ниже представленного в описании типа и эксплуатационных документах на УСПД.

### 8.3 Определение метрологических характеристик

Проверка проводится при помощи генератора сигналов произвольной формы 33120А (далее по тексту – генератор) в следующей последовательности:

- 1) Собрать схему согласно рисунку 2.

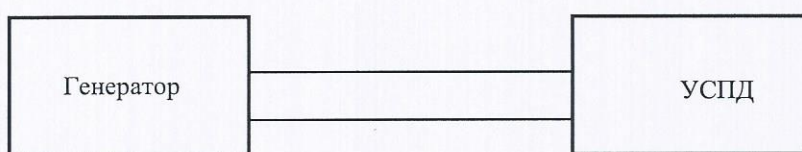


Рисунок 2 – Структурная схема проверки допускаемой относительной погрешности измерения количества импульсов

- 2) При помощи генератора поочередно воспроизвести импульсный сигнал амплитудным значением электрического напряжения 0,5 В с частотой: 0,1; 0,2; 0,3; 0,4; 0,5 Гц (длительность импульсного сигнала должна быть не менее 1 с).

- 3) Записать показания, измеренные УСПД.

*Примечание: для того, чтобы показания, измеренные УСПД, отобразились в личном кабинете поверителя, необходимо вывести УСПД из режима ожидания, создав для него аварийную ситуацию согласно руководству по эксплуатации.*

- 4) Рассчитать допускаемую относительную погрешность измерений количества импульсов по формуле (1).

$$\delta X = \frac{X_{и} - X_{о}}{X_{о}} \cdot 100\% \quad (1)$$

где  $X_{и}$  – показание УСПД;

$X_{о}$  – значение, задаваемое при помощи генератора;

- 5) При помощи генератора поочередно воспроизвести импульсный сигнал амплитудным значением электрического напряжения 1,5 В с частотой: 0,1; 0,2; 0,3; 0,4; 0,5 Гц (длительность импульсного сигнала должна быть не менее 1 с).

- 6) Повторить пункты 3) и 4).

- 7) При помощи генератора поочередно воспроизвести импульсный сигнал амплитудным значением электрического напряжения 2,5 В с частотой: 0,1; 0,2; 0,3; 0,4; 0,5 Гц (длительность импульсного сигнала должна быть не менее 1 с).

- 8) Повторить пункты 3) и 4).

- 9) При помощи генератора поочередно воспроизвести импульсный сигнал амплитудным значением электрического напряжения 3,6 В с частотой: 0,1; 0,2; 0,3; 0,4; 0,5 Гц (длительность импульсного сигнала должна быть не менее 1 с).

- 10) Повторить пункты 3) и 4).

Результат испытаний считается удовлетворительным, если полученные значения допускаемой относительной погрешности измерения количества импульсов не превышают  $\pm 0,1$  %.

## 9 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

9.1 По завершении операций поверки оформляется протокол поверки в произвольной форме с указанием следующих сведений:

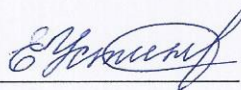
- полное наименование аккредитованной на право поверки организации;
- номер и дата протокола поверки;
- наименование и обозначение поверенного средства измерений;
- заводской (серийный) номер;
- обозначение документа, по которому выполнена поверка;
- наименования, обозначения и заводские (серийные) номера использованных при поверке средств поверки (со сведениями о поверке последних);
- температура и влажность в помещении;
- фамилия лица, проводившего поверку;
- результаты каждой из операций поверки согласно таблице 2.

Допускается не оформлять протокол поверки отдельным документом, а результаты операций поверки указывать на оборотной стороне свидетельства о поверке.

9.2 При положительном результате поверки выдается свидетельство о поверке и наносится знак поверки в соответствии с Приказом Министерства промышленности и торговли РФ от 2 июля 2015 г. № 1815.

9.3 При отрицательном результате поверки, выявленных при любой из операций поверки, описанных в таблице 2, выдается извещение о непригодности в соответствии с Приказом Министерства промышленности и торговли РФ от 02.07.2015 г. № 1815.

Инженер отдела испытаний ООО «ИЦРМ»



Е.С. Устинова