

Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии  
Федеральное государственное унитарное предприятие  
«Уральский научно-исследовательский институт метрологии»  
(ФГУП «УНИИМ»)

Согласовано:  
Генеральный директор  
АО «Хоневелл»  
  
М.С.Кафеджиев  
\_\_\_\_\_ 2017 г.

Сверждено  
Директор ФГУП «УНИИМ»  
  
В. Медведевских  
\_\_\_\_\_ 2017 г.

Государственная система обеспечения единства измерений

## Трансмиттеры OELD

Методика поверки

МП 202-221-2017

Екатеринбург  
2017

## **Предисловие**

1. Разработана: ФГУП «Уральский научно-исследовательский институт метрологии» (ФГУП «УНИИМ»)
2. Исполнитель: Лифинцева М.Н. старший инженер ФГУП «УНИИМ».
3. Утверждена ФГУП «УНИИМ» «29» декабря 2017 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ.....	4
2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ.....	4
3 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ.....	4
4 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ.....	5
5 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ И ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПОВЕРИТЕЛЕЙ	5
6 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ.....	5
7 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ.....	5
8 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ.....	5
8.1 Внешний осмотр.....	5
8.2 Опробование.....	6
8.3 Проверка диапазона измерений и определение основной приведенной к ДИ погрешности при измерении и преобразовании постоянного тока.....	6
9 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ.....	7
Приложение А.....	8

Государственная система обеспечения единства измерений <b>Трансмиттеры OELD</b> Методика поверки	МП 202-221-2017
--	-----------------

Дата введения «29» декабря 2017 г.

## 1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1 Настоящий документ распространяется на трансмиттеры OELD (далее - трансмиттеры) и устанавливает методику их первичной и периодической поверок.

1.2 Интервал между поверками – три года.

## 2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В настоящей методике использованы ссылки на документы, приведенные в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень документов

Обозначение	Наименование
Приказ Минтруда России №328н от 24.07.2013 г.	Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок
Приказ Минпромторга России № 1815	Об утверждении порядка проведения поверки средств измерений, требований к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке
ГОСТ 12.2.007.0-75	ССБТ. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности
ГОСТ 8.022-91	Государственная система обеспечения единства измерений. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений силы постоянного электрического тока в диапазоне от 1х10 в минус 16 ст. до 30 А

## 3 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

3.1 При проведении поверки должны быть выполнены операции, указанные в таблице 2.

Таблица 2 - Операции поверки

Наименование операции	Пункт методики	Проведение операций при поверке	
		первичной	периодической
1 Внешний осмотр	8.1	+	+
2 Опробование	8.2	+	+
3 Проверка диапазона измерений и определение основной приведенной к ДИ погрешности при измерении постоянного тока	8.3	+	+
Примечание. Знак «+» обозначает, что соответствующую операцию поверки проводят.			

3.2 При получении отрицательных результатов на любой из операций, указанных в таблице 2, поверку прекращают, а далее выясняют и устраняют причины несоответствий и повторяют поверку по пунктам несоответствий.

3.3 В случае повторного выявления несоответствия установленным требованиям поверку прекращают, выдается извещение о непригодности, в паспорте делается отметка «не пригоден».

#### **4 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ**

4.1 При проведении поверки применяют следующие средства поверки:

- Рабочий эталон единицы силы постоянного электрического тока 2 разряда в диапазоне значений от 0 до  $20 \cdot 10^{-3}$  А (калибратор электрических сигналов СА 100) по ГОСТ 8.022 (калибратор электрических сигналов СА 100, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 19612-03);

- термогигрометр CENTER-310. Диапазон измерений относительной влажности от 10 % до 100 %, погрешность  $\pm 2,5$  %; диапазон измерений температуры от минус 20 °С до плюс 60 °С, абсолютная погрешность  $\pm 0,7$  °С (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 22129-09).

4.2 Эталон должен иметь действующее свидетельство об аттестации, средство измерений должно иметь действующее свидетельство о поверке.

4.3 Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых трансмиттеров с требуемой точностью.

#### **5 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ И ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПОВЕРИТЕЛЕЙ**

5.1 При проведении поверки необходимо соблюдать требования ГОСТ 12.2.007.0, Приказа Минтруда России №328н и требования безопасности, установленные в документации на средства поверки.

5.2 К поверке допускаются лица, изучившие настоящую методику, эксплуатационную документацию на трансмиттеры OELD, средства поверки и работающие в качестве поверителей в организации, аккредитованной на право поверки средств измерений.

#### **6 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ**

Поверку трансмиттеров OELD проводят в следующих условиях:

- температура окружающего воздуха, °С..... $20 \pm 5$
- относительная влажность воздуха, %, не более ..... 80.

#### **7 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ**

7.1 Трансмиттер подготовить к работе в соответствии с руководством по эксплуатации.

7.2 Средства поверки подготовить к работе в соответствии с эксплуатационной документацией.

#### **8 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ**

##### **8.1 Внешний осмотр**

8.1.1 При внешнем осмотре проверить:

- соответствие комплектности эксплуатационной документации;
- соответствие маркировки требованиям, предусмотренным эксплуатационной документацией;
- отсутствие повреждений и дефектов, влияющих на работоспособность трансмиттера;
- наличие заводского номера;

- наличие свидетельства о предыдущей поверке (в случае периодической поверки).

8.1.2 Результаты внешнего осмотра считают положительными, если выполняются требования 8.1.1.

## 8.2 Опробование

8.2.1 При опробовании проверить функционирование трансмиттера и идентификационные данные программного обеспечения.

8.2.2 Проверку функционирования трансмиттера проводить по отображению информации на его дисплее (вывод наименования трансмиттера, сообщений о неисправности – коды ошибок и т.д.) в процессе тестирования при его включении в соответствии с Руководством по эксплуатации.

8.2.3 Проверку идентификационных данных программного обеспечения трансмиттера проводить сравнением номера версии (идентификационного номера) программного обеспечения на его дисплее с номером версии, указанным в таблице 3.

Таблица 3 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	OELD Main Software
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.0.2
Цифровой идентификатор ПО	-

8.2.4 Результаты опробования считают положительными, если выполняются требования, указанные в 8.2.2, и идентификационные данные программного обеспечения трансмиттера соответствуют приведенным в таблице 3.

## 8.3 Проверка диапазона измерений и определение основной приведенной к ДИ погрешности при измерении и преобразовании постоянного тока

8.3.1 В соответствии с руководством по эксплуатации подключить к трансмиттеру калибратор электрических сигналов и подать на вход трансмиттера сигнал, соответствующий пяти точкам диапазона измерений (4,0; 8,0; 12,0; 16,0; 20,0 мА), равномерно распределенным в диапазоне измерений от 4 до 20 мА.

8.3.2 Основную приведенную к ДИ погрешность  $\gamma_{oj}$  при измерении и преобразовании постоянного тока рассчитать по формуле

$$\gamma_{oj} = \frac{I_{пij} - I_{зj}}{(I_B - I_H)} \cdot 100, \quad (1)$$

где  $I_{пij}$  -  $i$ -результат измерений постоянного тока при задании  $j$ -токового сигнала на вход трансмиттера, мА;

$I_{зj}$  -  $j$ -значение постоянного тока, заданное на вход трансмиттера, мА;

$I_B, I_H$  - значения постоянного тока, соответствующие верхнему и нижнему значению диапазона измерений, мА ( $I_B = 20$  мА,  $I_H = 4$  мА).

8.3.3 Результаты поверки считают положительными, если основная приведенная к ДИ погрешность в каждой точке диапазона измерений находится в интервале  $\pm 0,75$  %.

## 9 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

9.1 Результаты заносят в протокол, форма которого приведена в приложении А.

9.2 При положительных результатах поверки трансмиттер признают пригодным к эксплуатации, оформляют свидетельство о поверке по форме приказа Минпромторга России № 1815 и (или) в паспорте делают отметку с указанием даты поверки и подписи поверителя. Знак поверки наносится на паспорт и (или) свидетельство о поверке.

9.3 При отрицательных результатах поверки трансмиттер к применению не допускают, свидетельство о поверке аннулируют, выдают извещение о непригодности по форме приказа Минпромторга России № 1815 с указанием причин, делают соответствующую запись в паспорте.

Старший инженер ФГУП «УНИИМ»

 М.Н. Лифинцева

**Приложение А**  
(рекомендуемое)

**ФОРМА ПРОТОКОЛА ПОВЕРКИ**

Протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

поверки трансмиттеров OELD в соответствии с документом  
МП 202-221-2017 «ГСИ. Трансмиттеры OELD. Методика поверки»

Заводской номер: \_\_\_\_\_  
Принадлежит: \_\_\_\_\_  
Дата изготовления: \_\_\_\_\_  
Средства поверки: \_\_\_\_\_  
Условия поверки: \_\_\_\_\_  
Результаты внешнего осмотра \_\_\_\_\_  
Результаты опробования \_\_\_\_\_

Таблица - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Трансмиттеры OELD	
Идентификационное наименование ПО	
Номер версии (идентификационный номер) ПО	
Цифровой идентификатор ПО	

3 Проверка диапазона измерений и определение основной приведенной к ДИ погрешности при измерении и преобразовании постоянного тока

Таблица - Определение основной приведенной к ДИ погрешности при измерении и преобразовании постоянного тока

№	Заданное значение токового сигнала, мА	Измеренное значение токового сигнала, мА	Значение основной приведенной к ДИ погрешности, %	Пределы допускаемой основной приведенной к ДИ погрешности, %
				± 0,75

Заключение по результатам поверки:

На основании положительных результатов поверки выдано свидетельство о поверке

№ \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

На основании отрицательных результатов поверки выдано извещение о непригодности

№ \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Дата поверки \_\_\_\_\_ Подпись поверителя \_\_\_\_\_

Организация, проводившая поверку \_\_\_\_\_