

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ  
ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ  
МЕТРОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ  
(ФГУП «ВНИИМС»)**

**УТВЕРЖДАЮ**

Заместитель директора по производственной  
метрологии ФГУП «ВНИИМС»

 Н.В. Иванникова

» января 2019 г.

**ГОСУДАРСТВЕННАЯ СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЕДИНСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**ДАТЧИКИ СИЛЫ ИВЭ-50-2**

**МЕТОДИКА ПОВЕРКИ**

**МП 204-02-2019**

г. Москва  
2019

## ВВЕДЕНИЕ

Настоящий документ распространяется на датчики силы ИВЭ-50-2 (далее — датчики), изготавливаемые АО «ПРЕДПРИЯТИЕ В-1336» г. Пермь, предназначенные для преобразования силы в нормированный аналоговый электрический сигнал, и применяющиеся для измерений силы натяжения каната.

Настоящий документ устанавливает методику первичной и периодической поверок.

Интервал между поверками – 1 год.

## 1 ОПЕРАЦИИ И СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

При поверке датчиков должны быть выполнены операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1 - Операции, выполняемые при поверке

№ п/п	Наименование операции	Номер пункта настоящего документа	Средства поверки, их технические характеристики
1	Внешний осмотр	4.1	-
2	Опробование	4.2	Машина силовоспроизводящая, обеспечивающая воспроизведение силы с погрешностью, не превышающей 1/3 пределов допускаемой приведенной погрешности поверяемого датчика, аттестованная в качестве рабочего эталона по ГОСТ 8.640–2014. Индикатор выходного сигнала (калибратор токовой петли или амперметр с пределами относительной погрешности не более $\pm 1\%$ )*
3	Определение приведенной погрешности	4.3	

\* Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемого датчика с требуемой точностью.

## 2 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

При проведении поверки должны соблюдаться правила техники безопасности при работе с электроустановками, требования безопасности согласно эксплуатационной документации на поверяемый датчик, средства поверки, а также соблюдаться требования безопасности при использовании других технических средств и требования безопасности организации, в которой проводится поверка.

## 3 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ И ПОДГОТОВКА К НЕЙ

Условия поверки датчика должны соответствовать условиям, указанным в эксплуатационной документации.

Перед проведением поверки датчик должен быть выдержан при постоянной температуре и влажности воздуха не менее одного часа.

Поверку проводят в следующих условиях:

Диапазон температуры, °С .....от минус 40 до плюс 50

Относительная влажность, %, не более..... 98

## 4 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

### 4.1 Внешний осмотр

При внешнем осмотре проверяют соответствие внешнего вида датчика эксплуатационной документации, качество лакокрасочных, металлических, неорганических покрытий.

Визуально проверяют наличие следующей информации, приведенной на маркировочных табличках:

- торговая марка изготовителя;
- модификация датчика;
- номинальная нагрузка;
- заводской номер;
- год выпуска;
- знак утверждения типа.

Проверяют отсутствие видимых повреждений, целостность кабеля электрического питания.

### 4.2 Опробование

Закрепляют датчик на отрезок каната. Диаметр каната должен соответствовать модификации поверяемого датчика согласно эксплуатационной документации. Затем, обеспечивают подключение датчика к источнику питания и к индикатору выходного сигнала.

Устанавливают датчик в силовоспроизводящую машину и проводят нагружение до номинальной нагрузки, при этом наблюдают изменение выходного сигнала по индикатору выходного сигнала от 4 до 20 мА.

### 4.3 Определение приведенной погрешности измерения

Фиксируют выходной сигнал при нулевой нагрузке после стабилизации. Затем проводят нагружение до номинальной нагрузки  $P_{ном}$  и разгружение до нуля с остановками не менее чем в десяти точках диапазона измерений, исключая нулевое значение. Точки должны располагаться равномерно во всем диапазоне измерений. В каждой точке измерения показания регистрируют после стабилизации.

Значение приведенной погрешности измерения определяют по следующей формуле:

$$\gamma = \frac{\max |I_{pi} - I_i|}{I_m - I_0} \times 100\%$$

где:

$\max |I_{pi} - I_i|$  - максимальное значение абсолютной погрешности измерений цикла нагружения и разгружения, вычисленное, как разность значения  $I_i$  (показания в  $i$ -той точке), и значения тока  $I_{pi}$ , рассчитанного по формуле для  $i$ -ой точки измерения;

$$I_{pi} = \frac{I_m - I_0}{P_{max}} \times P_i + I_0$$

где:

$I_m$  - максимальное значение выходного токового сигнала 20 мА;

$I_0$  - минимальное значение выходного токового сигнала 4 мА;

$P_{max}$  - номинальная нагрузка;

$P_i$  - значение нагрузки в  $i$ -ой точке.

Значение приведенной погрешности измерения не должно превышать установленных пределов.

## 5 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

5.1 Результаты поверки оформляют в соответствии действующими нормативными актами Российской Федерации. При положительных результатах первичной и периодической поверок оформляют свидетельство о поверке, и/или делают запись в паспорте, заверяемую подписью поверителя и знаком поверки и/или наносят его непосредственно на свидетельство о поверке.

5.2 При отрицательных результатах поверки, датчик признается непригодными к применению, выписывается извещение о непригодности к применению с указанием причин.

Зам. начальника отдела 204 ФГУП «ВНИИМС»



В. П. Кывыржик

Ведущий инженер ФГУП «ВНИИМС»



А. И. Степаненко