

УТВЕРЖДАЮ

Директор ФГУП «ВНИИМ им.  
Д.И. Менделеева»



К.В. Гоголинский

«29» сентября 2016 г.

## Преобразователи расхода турбинные VZ-100

### МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

МП 2550-0276-2016

Руководитель НИО 255  
ФГУП «ВНИИМ им Д.И. Менделеева»

 К.В. Попов

«29» сентября 2016 г.

Санкт-Петербург  
2016

Настоящая методика поверки распространяется на преобразователи расхода турбинные ВZ-100 (далее - преобразователи), выпускаемые по технической документации фирмы «Sivalls, Inc.», США, и устанавливает методику их первичной и периодической поверки.

Интервал между поверками – 2 года.

## 1 Операции поверки

1.1 При проведении поверки выполняются операции в соответствии с таблицей 1.

Таблица 1

Наименование операции	Номер пункта документа по поверке
Внешний осмотр	5.1
Опробование	5.2
Определение относительной погрешности измерений объема жидкости	5.3

1.2. При отрицательных результатах одной из операций поверка прекращается.

## 2 Средства поверки и вспомогательное оборудование

2.1 При проведении поверки применяются нижеперечисленные средства поверки и вспомогательное оборудование:

- установка расходомерная эталонная 2 разряда по ГОСТ 8.510-2002. Диапазон воспроизведений расхода воды не менее ( $Q_{min} - 0,5Q_{max}$ ), пределы относительной погрешности не более  $\pm 0,3 \%$ ;

- термометр ртутный стеклянный лабораторный по ГОСТ 28498-90 «Термометры жидкостные стеклянные. Общие технические требования. Методы испытаний, цена деления  $0,1 \text{ } ^\circ\text{C}$ »;

- барометр цифровой БАММ-1, диапазон измерений от 800 до 1060 гПа, пределы допускаемой основной погрешности  $\pm 0,20$  кПа;

2.2 Средства поверки должны иметь действующие свидетельства о поверке.

2.3 Примечание: допускается применять другие эталонные СИ, обеспечивающие запас точности 1:3.

## 3 Требования безопасности

3.1 При проведении поверки соблюдают требования, определяемые:

- межотраслевыми правилами по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок ПОТ Р М-016 РД 153-34.0-03.150-2000 (с изменениями 2003 г.);

- правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей;

- требованиями безопасности при эксплуатации Установок и применяемых средств поверки, приведенными в эксплуатационной документации.

3.2 При поверке необходимо соблюдать требования ГОСТ 12.3.019-80 «Система стандартов безопасности труда. Испытания и измерения электрические. Общие требования безопасности».

3.3 К поверке допускаются лица, имеющие квалификационную группу по технике безопасности не ниже III согласно «Правилам техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей», изучившие руководство по эксплуатации (РЭ) и правила пользования средствами поверки. Поверитель должен пройти инструктаж по технике безопасности и противопожарной безопасности, в том числе и на рабочем месте.

#### 4 Условия поверки и подготовка к ней

4.1 При проведении поверки должны быть соблюдены следующие условия:

- |                                       |              |
|---------------------------------------|--------------|
| - температура окружающего воздуха, °С | от 15 до 25  |
| - относительная влажность, %          | от 30 до 80  |
| - атмосферное давление, кПа           | от 84 до 106 |

4.2 Перед проведением поверки необходимо выполнить следующие подготовительные работы:

- подготавливают к работе преобразователь согласно РЭ;
- подготавливают эталонные СИ согласно эксплуатационной документации на них;
- обеспечивают соблюдение требований безопасности соответствующего раздела руководства по эксплуатации на поверочное оборудование;
- подключают импульсный выход поверяемого преобразователя к соответствующему входу эталонной установки;
- задают в базе данных эталонной установки вес импульса поверяемого преобразователя;
- считывание значений погрешности производится с дисплея эталонной установки.

#### 5 Проведение поверки

5.1 Внешний осмотр.

При проведении внешнего осмотра должно быть установлено соответствие преобразователя следующим требованиям:

- комплектность должна соответствовать РЭ;
- преобразователь не должен иметь механических повреждений;
- органы управления (переключатели, кнопки) должны перемещаться без заеданий.

5.2 Опробование.

При опробовании преобразователя устанавливается его работоспособность в соответствии с эксплуатационной документацией на него.

Включите преобразователь. Задайте в измерительном участке эталонной установки несколько значений расхода.

Убедитесь, что значение объема жидкости, измеренного преобразователем (по табло эталонной установки) изменяется (увеличивается).

5.3 Определение относительной погрешности при измерении объема жидкости.

В соответствии с Руководством по эксплуатации эталонной установки, задают 5 значений объемного расхода, равномерно распределенных между  $Q_{\min}$  и  $Q_{\max}$ . При невозможности обеспечить воспроизведение  $Q_{\max}$  возможно провести поверку при максимальном расхода не менее  $0,5 Q_{\max}$ .

Значение относительной погрешности измерений объема определяют по формуле

$$\delta_{V_i} = \frac{V_i - V_{\text{и}}}{V_{\text{и}}} \cdot 100\%, \quad (1)$$

$$i = 1, 2, 3, 4, 5.$$

где

$V_i$  и  $V_{\text{и}}$  - значения объема жидкости по показаниям поверяемого преобразователя и

эталонной установки, соответственно,  $\text{дм}^3$ ;

Результаты поверки считают положительными, если полученные значения относительной погрешности при измерении объемного расхода в каждой поверочной точке не превышают  $\pm 1\%$ .

Все результаты поверочных операций заносятся в протокол, оформленный в форме, рекомендованной в приложении А.

## **6 Оформление результатов поверки**

6.1 Положительные результаты первичной поверки оформляют записью в паспорте (раздел «Свидетельство о приемке»), заверенной поверителем и удостоверенной оттиском клейма.

6.2 Положительные результаты периодической поверки преобразователя оформляют выдачей свидетельства о поверке установленного образца.

6.3 При отрицательных результатах поверки преобразователь бракуют с выдачей извещения о непригодности с указанием причин непригодности.

Приложение А

ПРОТОКОЛ

Преобразователь расхода турбинные ВЗ-100 Ду \_\_\_\_\_

зав. номер \_\_\_\_\_

Принадлежит \_\_\_\_\_

Методика поверки МП 2550-0276-2016, утверждена ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

Условия поверки:

- температура окружающего воздуха, °С \_\_\_\_\_

- относительная влажность, % \_\_\_\_\_

- атмосферное давление, кПа \_\_\_\_\_

Средства поверки: \_\_\_\_\_

Таблица 1- Определение относительной погрешности измерений объема

№ измер.	Q, м <sup>3</sup> /ч	$\delta_{V_i} = \frac{V_i - V_{эi}}{V_{эi}} \cdot 100\%$ , i = 1,2,3,4,5.
	м <sup>3</sup> /ч	%
1		
2		
3		
4		
5		

Преобразователь \_\_\_\_\_ зав. номер \_\_\_\_\_

к эксплуатации \_\_\_\_\_ годен (негоден)

Дата поверки " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Поверитель \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
(подпись) (Ф.И.О.)