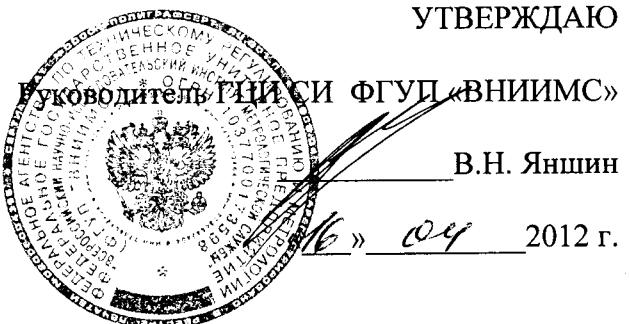


**ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ  
МЕТРОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ  
ВНИИМС**

УТВЕРЖДАЮ



« 16 04 2012 г.

**Государственная система обеспечения единства измерений**

**Расходомеры ультразвуковые ISCO (модификации 4250, 2150)**

**МЕТОДИКА ПОВЕРКИ**

г.Москва  
2012г.

**СОДЕРЖАНИЕ**

	Стр.
1. ВВЕДЕНИЕ.....	3
2. ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ.....	3
3. СРЕДСТВА ПОВЕРКИ.....	3
4. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ И К КВАЛИФИКАЦИИ ПОВЕРИТЕЛЕЙ.....	3
5. УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ.....	4
6. ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ.....	4
7. ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ.....	4
8. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ.....	5

## 1. ВВЕДЕНИЕ

Настоящая методика распространяется на расходомеры ультразвуковые ISCO (мод. 4250, 2150), фирмы «Teledyne ISCO, Inc.», США, (далее - расходомеры) предназначенные для измерения расхода и объема промышленных и сточных вод в открытых каналах и безнапорных трубопроводах и устанавливает методику их первичной и периодической поверки.

Межповерочный интервал - 4 года.

## 2. ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

Наименование операции поверки	Пункт методики поверки
1.Внешний осмотр	7.1
2.Опробование	7.2
3.Определение метрологических характеристик	7.3

## 3.СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

3.1. При проведении поверки должны применяться следующие средства поверки:

- установки поверочные уровнемерные с диапазоном измерения от 0,003 м до 12 м, с погрешностью  $\pm 1$  мм;
- установки поверочные расходомерные с диапазоном измерения от 0 до  $100 \text{ м}^3/\text{ч}$  с погрешностью  $\pm 0,5\%$ ;
- термометр метеорологический стеклянный, диапазон измерений от 0 до  $100^\circ\text{C}$ , ГОСТ 112-78;
- психрометр аспирационный типа М-34 по ТУ 25-08-809-70 (гигрометр психрометрический ВИТ-1 по ТУ 25-11.1645-84);
- термометр стеклянный типа ТЛ-16 по ГОСТ 2045-71.

3.2. При проведении поверки допускается применение других средств измерений с техническими характеристиками, не уступающими указанным, аттестованных (проверенных) в установленном порядке.

3.3. Все средства поверки должны быть поверены и иметь действующие свидетельства о поверке или оттиски поверительных клейм.

## 4. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ И К КВАЛИФИКАЦИИ ПОВЕРИТЕЛЕЙ

4.1. При проведении поверки должны быть соблюдены требования, определяемые:

-эксплуатационной документацией на поверяемый расходомер и средства поверки;

-правилами безопасности труда, действующими на предприятии;

4.2. К проведению поверки допускаются лица, аттестованные в установленном порядке на право проведения поверки (поверители), изучившие руководство по эксплуатации расходомера и эксплуатационную документацию используемых средств поверки, прошедшие инструктаж по технике безопасности в установленном порядке.

## 5.УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

5.1. При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия:

-температура окружающей среды, °C	$20\pm 5$
-относительная влажность воздуха, %	от 30 до 80
-атмосферное давление, кПа	от 86 до 106,7
-напряжение питания, В	220 (+10/-15%)
-частота питающего напряжения, Гц	$50\pm 1$

-внешние электрические и магнитные поля, влияющие на работу приборов, отсутствуют;

-вибрация и тряска, влияющие на работу приборов, отсутствуют;

5.2. Перед проведением поверки расходомер должен быть во включенном состоянии не менее 5-10 минут.

## 6.ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

Перед проведением поверки должны быть выполнены следующие операции:

6.1. Проверка наличия действующих свидетельств о поверке средств поверки, оттисков поверительных клейм.

6.2. Подготовка к работе поверяемого расходомера и средств поверки в соответствии с эксплуатационной документацией.

6.3. Проверить правильность монтажа поверяемого расходомера на поверочных установках в соответствие с требованиями эксплуатационной документации фирмы «Teledyne ISCO, Inc.».

6.4. Подготовить расходомер к работе в соответствие с требованиями эксплуатационной документации фирмы «Teledyne ISCO, Inc.».

## 7.ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

### 7.1. Внешний осмотр

При внешнем осмотре должно быть установлено соответствие поверяемого расходомера следующим требованиям:

- наличие свидетельства о предыдущей поверке;
- соответствие комплектности поверяемого расходомера его технической документации;
- наличие товарного знака предприятия-изготовителя, типа;
- отсутствие видимых повреждений и дефектов расходомера, препятствующих надлежащему функционированию расходомера в соответствии с его эксплуатационной документацией;
- отсутствие нарушений пломбировки (при наличии требования по пломбированию).

## 7.2. Опробование

При опробовании должна быть выполнена проверка работоспособности расходомера в соответствие с руководством по эксплуатации на расходомер и эксплуатационной документацией фирмы.

В процессе опробования проводят проверку версий ПО и контрольной суммы ПО расходомера в следующей последовательности:

- включают расходомер;
- нажимают клавишу «Enter/program step»;
- в появившемся меню выбирают пункт «Setup»;
- затем выбирают пункт «Status»;

На экране появляется окно с номером версии и наименованием ПО.

Результат проверки считают положительным, если номер версии и наименованием ПО на экране соответствуют указанным в технической документации.

## 7.3. Определение метрологических характеристик расходомера.

7.3.1. Определение абсолютной погрешности расходомера при измерении уровня производят при (минимальном, среднем и максимальном) значениях диапазона измерения уровня на эталонной уровнемерной установке. Число измерений на каждом значении уровня не менее трех.

Значения абсолютной погрешности расходомера не должны превышать значений, указанного в технической документации на расходомер.

7.3.2. Определение относительной погрешности расходомера производят на эталонной расходомерной установке при измерении средней скорости потока воды при (минимальном, среднем и максимальном) значениях диапазона измерения. Число измерений на каждом значении не менее трех.

Среднюю скорость потока воды определяют по формуле:

$$V = \frac{Q}{S}$$

где,

V - средняя скорость потока воды, м/с;

Q - расход воды, м<sup>3</sup>/с;

S - площадь сечения трубопровода измерительного участка эталонной установки, м<sup>2</sup>.

Значения относительной погрешности расходомера не должны превышать значений, указанных в технической документации на расходомер.

## 8. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

8.1. При положительных результатах поверки оформляют свидетельство о поверке установленной формы согласно ПР 50.2.006-94 с нанесением клейм по ПР 50.2.007-2001 или делают соответствующую запись в паспорте.

8.2. При отрицательных результатах поверки расходомеры к применению не допускаются, выдают извещение о непригодности с указанием причин в соответствии с ПР 50.2.006-94 и изъятия их из обращения, свидетельство о поверке аннулируют, а имеющиеся оттиски поверительных клейм гасят.