

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

**УТВЕРЖДАЮ**

Заместитель директора  
по производственной  
метрологии  
ФГУП «ВНИИМС»



*Н. В. Иванникова* Н. В. Иванникова

«28» *ноября* 2017 г.

**Государственная система обеспечения единства измерений  
Счётчики жидкости с овальными шестернями модели 9402**

**Методика поверки**

**МП 208-041-2017**

**г. Москва.**

Настоящая методика поверки распространяется на счётчики жидкости с овальными шестернями модели 9402 с заводскими №№ 1611-36626U-1-1, 1611-36626U-1-2, 1611-36626U-1-3, 1611-36626U-1-4 (далее – счётчики) изготовленные фирмой «Brodie Meter Co., LLC.» США и устанавливает методы и средства их первичной и периодической поверки.

Интервал между поверками – 2 года.

## **1. Операции поверки**

- 1.1 При проведении поверки должны быть выполнены операции, указанные ниже:
- внешний осмотр;
  - проверка герметичности;
  - опробование;
  - определение относительной погрешности счётчика.

## **2. Средства поверки**

- 2.1 При проведении поверки должны быть применены следующие средства поверки:
- 2.1.1 Установка поверочная средств измерений объема и массы УПМ, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде № 45711-10, диапазон воспроизведения объемного расхода нефтепродукта от 0,02 до 5,00 м<sup>3</sup>/ч, пределы допускаемой относительной погрешности измерений  $\pm 0,05$  %.
- 2.1.2 Гидравлический пресс со статическим давлением до 4,0 МПа (40 кгс/см<sup>2</sup>).
- 2.1.3 Термометр с ценой деления 1 °С и диапазоном измерений температуры от 0 до 100 °С.
- 2.2 Средства измерений должны быть поверены и иметь действующие свидетельства о поверке.
- 2.3 Допускается применение средств измерений других типов, обеспечивающих измерение параметров с требуемой точностью.

## **3. Требования к безопасности и к квалификации поверителей.**

3.1 К поверке допускают лиц, изучивших эксплуатационную документацию на счётчики, эталонные средства измерений и вспомогательное оборудование, правила пожарной безопасности, действующие на предприятии и утверждённые в установленном порядке, а также правила выполнения работ в соответствии с технической документацией, прошедших обучение и инструктаж по технике безопасности труда в соответствии с ГОСТ 12.0.004-90 и аттестованных в качестве поверителя.

3.2 При поверке счётчиков соблюдают требования в соответствии с эксплуатационной документацией на установку и счётчики.

3.3 Монтаж и демонтаж счётчиков на поверочной установке должен проводиться при отсутствии избыточного давления в трубопроводе.

## **4. Условия поверки**

- 4.1 При проведении поверки необходимо соблюдать условия, приведенные ниже:
- температура окружающей среды плюс  $20 \pm 5$  °С;
  - температура поверочной жидкости плюс  $20 \pm 5$  °С;
  - относительная влажность окружающей среды от 45 до 80 %;
  - атмосферное давление от 84 до 106 кПа.

4.2 Поверочная жидкость – керосин вязкостью до 2,3 мм<sup>2</sup>/с.

4.3 Средства поверки подготавливают к работе в соответствии с технической документацией на них.

4.4 Наименьший объем жидкости, необходимый для определения относительной погрешности счетчика, должен быть не менее  $100 \text{ м}^3$ .

## 5. Требования безопасности

5.1 Поверитель должен быть обеспечен средствами индивидуальной защиты в соответствии с действующей технической документацией.

5.2 Поверитель должен проходить предварительный и периодический инструктажи по требованиям безопасности.

5.3 При проведении проверки поверитель должен соблюдать правила пожарной безопасности, действующие на предприятии.

5.4 При попадании поверочной жидкости в глаза поверителя их следует немедленно промыть чистой водой, а затем обратиться к врачу.

5.5 Наружную поверхность счетчика после поверки необходимо насухо протереть.

## 6. Подготовка к проведению поверки

6.1 Перед проведением поверки должны быть выполнены следующие подготовительные работы:

- проверяют наличие действующих свидетельств о поверке средств поверки, оттисков поверительных клейм (при периодической поверке);

- пропускают керосин через счетчики при максимальном возможном расходе счетчика с целью удаления воздуха из системы.

6.2 Счетчики должны быть установлены на поверочной установке по одному. Стрелка на корпусе счетчика должна совпадать с направлением потока жидкости.

## 7. Проведение поверки

### 7.1 Внешний осмотр

7.1.1 При внешнем осмотре счетчика, должно быть установлено соответствие его внешнего вида требованиям паспорта.

7.1.2 При внешнем осмотре счетчика, находящегося в эксплуатации, проверяют:

- соответствие комплектности требованиям нормативно-технической документации на счетчик;

- состояние лакокрасочного покрытия;

- четкость изображения надписи на маркировочной табличке, а также цифр и отметок;

- отсутствие пятен и трещин на циферблате;

- отсутствие грязи на стекле, закрывающем указатели суммарного учета.

### 7.2 Проверка герметичности

7.2.1 Герметичность счетчика проверяют созданием в его рабочей полости давления при помощи гидравлического пресса, которое должно превышать в 1,1 раза рабочее давление, указанное в паспорте на счетчик.

Результаты проверки считают удовлетворительными, если после выдержки в течение 10 мин между корпусом и крышкой не наблюдается отпотеваний или течи жидкости, а также спада давления по манометру.

### 7.3 Опробование

Опробуют счетчик, на поверочной установке пропуская через него объем поверочной жидкости в пределах рабочего диапазона измерений.

Результаты опробования считают удовлетворительными, если при прохождении объема через счетчик соответствующим образом изменяются показания на счетном устройстве счетчика.

#### 7.4 Определение относительной погрешности счетчика

7.4.1 Относительную погрешность счетчиков определяют однократным измерением объема жидкости, на расходах 0,25; 0,8; 2,0 м<sup>3</sup>/ч.

За погрешность счетчика принимают наибольшее значение, полученное при измерениях.

7.4.2. Погрешность счетчика для каждого измеренного объема жидкости при поверке методом измерения объема вычисляют в процентах по формуле:

Относительная погрешность счетчика в процентах определяется по формуле

$$\delta = \frac{V_c - V_{об}}{V_{об}} \cdot 100 \% \quad (1)$$

где

$V_{об}$  - объем жидкости, измеренный по эталонной мере, дм<sup>3</sup>;

$V_c$  - объем жидкости, измеренный поверяемым счетчиком, который определяется по показаниям счетчика по формуле

$$V_c = M_c / 0,867 \quad (2)$$

где:

$M_c$  - масса измеренная счетчиком;

$$M_c = M_2 - M_1 \quad (3)$$

$M_2, M_1$  - конечные, начальные показания счетчика.

0,867 кг/м<sup>3</sup> - плотность жидкости, на которую настроена корректировка показаний счетчика.

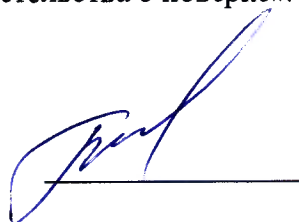
### 8. Оформление результатов поверки

8.1 Результаты поверки оформляют протоколом по форме, приведенной в приложении А.

8.2 Положительные результаты поверки счетчика оформляют записью в паспорте, удостоверенной подписью поверителя и нанесением знака поверки в соответствии с описанием типа или выдают свидетельство о поверке по установленной форме в соответствии с приказом Минпромторга России от 02 июля 2015 г. № 1815 «Об утверждении Порядка проведения поверки средств измерений, требования к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке».

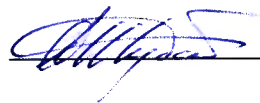
8.4 При отрицательных результатах поверки выписывается «Извещение о непригодности к применению» в соответствии с приказом Минпромторга России от 02 июля 2015 г. № 1815 «Об утверждении Порядка проведения поверки средств измерений, требования к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке».

Начальник отдела  
208 ФГУП «ВНИИМС»



Б.А. Иполитов

Начальник сектора  
ФГУП «ВНИИМС»



Д.И. Гудков

**Форма протокола поверки счетчика**

Тип и номер счетчика \_\_\_\_\_

Температура окружающей среды, °С \_\_\_\_\_.

Температура измеряемой среды, °С \_\_\_\_\_.

Жидкость, на которой поверяют счетчик \_\_\_\_\_

Результаты поверки по пунктам методики:

Заключение внешнему осмотру \_\_\_\_\_

Заключение по герметичности \_\_\_\_\_

Заключение по опробованию \_\_\_\_\_

Определение погрешности:

Расход, м <sup>3</sup> /ч	Показания меры вместимости, дм <sup>3</sup>	Показания счетчика, кг	Показания счетчика пересчитанные в дм <sup>3</sup>	Относительная погрешность, %

Заключение о пригодности: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ годен (не годен)

Поверитель: \_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ )

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.