

**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 м³/ч, пределы допускаемой относительной погрешности измерений $\pm 0,05$ %.
- 2.1.2 Гидравлический пресс со статическим давлением до 4,0 МПа (40 кгс/см²).
- 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 ± 5 °С;
 - температура поверочной жидкости плюс 20 ± 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 мм²/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 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 м³/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, дм³;

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/м³ - 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 ³ /ч	Показания меры вместимости, дм ³	Показания счетчика, кг	Показания счетчика пересчитанные в дм ³	Относительная погрешность, %

Заключение о пригодности: _____

годен (не годен)

Поверитель: _____ (_____)

« ____ » _____ 20__ г.