

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И
МЕТРОЛОГИИ**

**Федеральное бюджетное учреждение
«Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и
испытаний в Красноярском крае»
(ФБУ «Красноярский ЦСМ»)**

УТВЕРЖДАЮ:

Руководитель ГЦИ СИ
Зам. директора по метрологии
ФБУ «Красноярский ЦСМ»



С. Л. Шпирко

2017 г.

Государственная система обеспечения единства измерений

Счетчики жидкости лопастные SF-60-DI

Методика поверки

18-18/021 МП

Красноярск

2017

1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящая методика поверки (далее по тексту – методика) распространяется на счетчик жидкости лопастной единичного производства модели SF-60-DI (далее - счетчик) и устанавливает методику его первичной и периодической поверки.

1.2 Первичную поверку счетчика проводят после его ввода в эксплуатацию.

Периодическую поверку счетчика проводят в процессе его эксплуатации с интервалом между поверками 4 года.

1.3 Внеочередную поверку счетчика проводят после ремонта, замены механического счетного устройства, аварий, если эти события могли повлиять на метрологические характеристики счетчика.

2 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

При проведении поверки выполняют следующие операции:

2.1 Внешний осмотр (п.п.8.1);

2.2 Опробование (п.п.8.2);

2.4 Определение относительной погрешности измерений объема жидкости (п.п. 8.3).

3 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

3.1 При проведении поверки применяют средства измерений и вспомогательные устройства, указанные в таблице 1.

Таблица 1 – Средства поверки

№ п/п	Наименование средства поверки
1	Установка УПМ-2000, вместимость 2000 дм ³ , погрешность $\pm 0,05$ %;
2	Термогигрометр электронный Center мод. 315, диапазон измерения температуры от -20 до +60 С°, влажности от 10 до 100 %, предел допускаемой основной абсолютной погрешности измерений относительной влажности при температуре 20 °С ± 3 %, предел допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры $\pm 0,8$ °С
3	Секундомер механический СОСпр, диапазон измерения от 0 до 60 мин, погрешность не более $\pm 0,4$ с
4	Барометр-апероид метеорологический БАММ-1, предел измерений от 80 до 160 кПа, ПГ $\pm 0,2$ кПа
5	Термометр цифровой ТМЦ 9410Ех/М1, диапазон измерения от -50 до +200 °С, ПГ $\pm 0,1$ °С

3.1 Допускается применение других средств поверки, обеспечивающих проверку метрологических характеристик СИ с требуемой точностью.

3.2 Применяемые средства измерений должны иметь действующие свидетельства о поверке.

4 ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПОВЕРИТЕЛЕЙ

4.1 К проведению поверки счетчика допускают поверителей, аттестованных на соответствие требований ГОСТ Р 56069, изучивших настоящую методику и эксплуатационную документацию на счетчик, имеющих стаж работы по данному виду измерений не менее 1 (одного) года.

5 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

5.1 Поверитель должен быть обеспечен средствами индивидуальной защиты в соответствии с действующей технической документацией на порядок выдачи, хранения и пользования спецодеждой, спецобувью и предохранительными приспособлениями.

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

5.3 Воздух в рабочей зоне – по ГОСТ 12.1.005-88.

5.4 Герметичность мест соединений и уплотнений в счетчике необходимо проверять визуально. При этом глаза поверителя должны быть защищены закрытыми защитными очками с непрямой вентиляцией.

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

5.6 При проведении поверки поверитель должен соблюдать правила пожарной безопасности, действующие на предприятии и «Правила противопожарного режима в Российской Федерации», утвержденные постановлением Правительства РФ № 390 от 24.04.2012.

Общие правила выполнения работ при поверке – в соответствии с технической документацией по требованиям безопасности, действующей на данном предприятии.

6 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

6.1 При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия:

- температура окружающего воздуха, °С 20 ± 5 ;
- атмосферное давление, кПа от 84,0 до 106;
- относительная влажность воздуха, % не более 80;
- температура поверочной жидкости, °С 20 ± 5

6.2 Поверку счетчиков проводят на рабочих жидкостях.

7 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

Проверяемый счетчик и средства поверки подготавливают к работе в соответствии с технической документацией на них.

Присоединяют счетчик к установке УПМ-2000 с помощью гибких шлангов, при этом контролируют отсутствие течи жидкости в местах соединений.

Средства поверки должны быть подготовлены к работе в соответствии с эксплуатационными документами на них.

8 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

8.1 Внешний осмотр.

При внешнем осмотре счетчика, находящегося в эксплуатации проверяют:

- отсутствие раковин, расслоений, трещин, следов коррозии и заусенцев на металлических поверхностях счетчика;
- отсутствие следов запотевания циферблата;
- соответствие комплектности требованиям паспорта на счетчик.

8.2 Опробование.

8.2.1 Счетчик соединяют последовательно с установкой УПМ-2000. Полностью открывают вентили, установленные перед счетчиком и после него. Включают насос и прокачивают жидкость для удаления воздуха из счетчика и всех трубопроводов до эталонного мерника. Прокачивают не менее 2000 дм³ поверочной жидкости для проведения процедуры смачивания УПМ-2000.

8.2.2 Первичный преобразователь расхода жидкости устанавливают в исходное положение. При этом все элементы преобразователя должны устанавливаться в положение «0».

Эту операцию проводят перед каждой прокачкой жидкости через счетчик в течение всего времени поверки.

8.2.3 Проверяют взаимное соответствие показаний УПМ-2000 и показаний механического счетного устройства. Для этого выполняют следующие действия:

- пропускают через счетчик наименьший объем жидкости, необходимый для определения погрешности счетчика;

- записывают показание УПМ-2000;

- записывают показание механического счетного устройства,

Отклонение показаний механического счетного устройства от показаний установки УМП-2000 не должно превышать 0,1 литра.

8.3 Определение допускаемой относительной погрешности проводится на расходах 21, 30, 70, 90, 129 м³/ч.

С помощью секундомера отсчитывают время заполнения мерника. Число измерений на каждом значении расхода должно быть не менее трех.

Рассчитывается оценка допускаемой относительной погрешности δ измерения счетчика в процентах по формуле:

$$\delta = |a - b| \times 100 \% / b \quad (1)$$

где a – показания счетчика;

b - действительные показания поверочного устройства.

Значение допускаемой относительной погрешности измерений объема жидкости в каждом измерении не должно превышать $\pm 0,15$ %.

9 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗМЕРЕНИЙ


9.1 При положительных результатах поверки счетчика оформляют свидетельство о поверке в соответствии с требованиями документа «Порядок проведения поверки средств измерений, требования к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке», утвержденного приказом Минпромторга России №1815 от 02.07.2015 г.

Знак поверки наносится:


- оттиском клейма поверителя на пломбы, установленные на механическом счетном устройстве, измерительном и калибровочном механизме на контрольной проволоке, пропущенной через специальные отверстия.

9.2 При отрицательных результатах поверки счетчик к эксплуатации не допускают, свидетельство о поверке аннулируют и выдают извещение о непригодности в соответствии с документом «Порядок проведения поверки средств измерений, требования к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке», утвержденным приказом Минпромторга России №1815 от 02.07.2017 г.


Начальник ОСНТР


(подпись) / Н.М. Лясковский

Ведущий инженер ОСНТР


(подпись) / Н.В. Бачурина

Ведущий инженер ОСНТР


(подпись) / Д.А. Андреев