

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И
МЕТРОЛОГИИ

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

УТВЕРЖДАЮ:

Руководитель ГЦИ СИ
Зам. директора по метрологии
ФБУ «Красноярский ЦСМ»
С. Л. Шпирко
«20» мая 2019 г.



Государственная система обеспечения единства измерений

Счетчики жидкости лопастные МКА 3350, МКА 2290

Методика поверки

18-18/032 МП

Красноярск

2019

1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящая методика поверки (далее по тексту – методика) распространяется на счетчик жидкости лопастной единичного производства модели МКА 3350 и МКА 2290 (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 2 года.

1.3 Внеочередную поверку счетчика проводят после ремонта, замены 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 поверочная передвижная для счетчиков нефтепродуктов УППСНЭ-1М, диапазон расхода рабочей жидкости от 15 до 150 м ³ /ч, относительная погрешность при измерении объема жидкости ±0,05 %
2	Термогигрометр ИВА-6 мод. ИВА-6Н-Д, диапазон измерений: <ul style="list-style-type: none"> – атмосферного давления от 700 до 1100 ГПа, предел допускаемой абсолютной погрешности измерений атмосферного давления ±2 ГПа – температуры от -20 до +60 С°, предел допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры ±0,3 °С – относительной влажности от 0 до 90 %, предел допускаемой основной абсолютной погрешности измерений относительной влажности ±2 %
3	Секундомер электронный Интеграл С-01, диапазон измерения интервалов времени от 0 до 9 ч 59 мин 59,99 с, пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерения в режиме секундомера в нормальных условиях эксплуатации $\pm(9,6 \cdot 10^{-6} \cdot T_x + 0,01)$ с, где T_x - значение измеренного интервала времени, с
4	Термометр цифровой малогабаритный ТЦМ 9410 мод. ТЦМ9410/М1Н, диапазон измерения от -50 до +350 С°, ПГ $\pm(0,05 + 0,0005 \cdot t + x)$ °С

3.1 Допускается применение других (аналогичных) 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 56069-2018, 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 от 5 до 25;
- атмосферное давление, кПа от 84,0 до 106;
- относительная влажность воздуха, % не более 80;
- температура поверочной жидкости, °С от 5 до 25

6.2 Поверку счетчиков проводят на рабочих жидкостях нефтепродуктов.

7 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

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

Присоединяют счетчик к установке УПСНЭ-1М 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:

- состояние лакокрасочного покрытия, в том числе отсутствие раковин, расслоений, трещин, следов коррозии и заусенцев на металлических поверхностях счетчика;
- наличие и четкость изображения надписи на маркировочной табличке, а так же цифр и отметок на указателях разового и суммарного учета;
- отсутствие следов запотевания, грязи, пятен и трещин на циферблате и стекле счетного механизма;

- соответствие комплектности требованиям паспорта на счетчик.

8.2 Опробование.

8.2.1 Счетчик соединяют последовательно с установкой УППСНЭ-1М. Полностью открывают вентили, установленные перед счетчиком и после него. Включают насос и прокачивают жидкость для удаления воздуха из установки УППСНЭ-1М, поверяемого счетчика и всех трубопроводов.

8.2.2 Счетные механизмы установки УППСНЭ-1М и поверяемого счетчика устанавливают в положение «0». Эту операцию проводят перед каждой прокачкой жидкости через счетчик в течение всего времени поверки.

8.2.3 Проверяют взаимное соответствие показаний указателей разового и суммарного учета жидкости. Для этого выполняют следующие работы:

- записывают показаний указателя суммарного учета n ;
- пропускают через счетчик наименьший объем жидкости, необходимый для определения погрешности счетчика;
- записывают показания указателя разового учета q ;
- записывают показания суммарного учета n_1 ;
- определяют значение объема жидкости по указателю суммарного учета по формуле

$$q_1 = n_1 - n \quad (1)$$

Отклонение показаний указателя разового учета от показаний указателя суммарного учета не должно превышать одного деления указателя суммарного учета.

8.3 Определение относительной погрешности производится на расходах, равномерно распределенных по всему диапазону.

С помощью секундомера контролируют показания расхода установки УППСНЭ-1М исходя из объема жидкости на каждой точке каждого расхода. Число измерений на каждом значении расхода должно быть не менее трех.

Относительная погрешность измерений объема жидкости δ_i рассчитывается по формуле:

$$\delta_i = \frac{(V_{сч} - V_{эм} \cdot K_{Гi})}{V_{эм} \cdot K_{Гi}} \cdot 100 \% \quad (2)$$

где $V_{сч}$ – показания счетчика, л

$V_{эм}$ – показания установки поверочной, л.

$K_{Гi}$ – фактор эталонного счетчика для данной i -ой точки расхода (указан в протоколе поверки на УППСНЭ)

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

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 Минпромторга России от 02.07.2015 № 1815 (ред. от 28.12.2018).

Знак поверки наносится:

- в виде оттиска на пломбу, установленную на контровочной проволоке, пропущенной через специальные отверстия на счетном устройстве;
- в виде оттиска на пломбу, закрывающую винт крепления калибровочного и измерительного механизмов.

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 от 02.07.2015 г. № 1815 (ред. от 28.12.2018 г.).

Начальник ОСНТР



(подпись) / Н.М. Лясковский

Ведущий инженер ОСНТР



(подпись) / Н.В. Бачурина

Ведущий инженер отдела теплотехнических СИ



(подпись) / И.М. Бочаров