



ФЕДЕРАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦИИ,
МЕТРОЛОГИИ И ИСПЫТАНИЙ В Г. МОСКВЕ»
(ФБУ «РОСТЕСТ – МОСКВА»)

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель генерального директора
ФБУ «Ростест-Москва»



А.Д. Меньшиков

М.п.

«30» ноября 2018 г.

Государственная система обеспечения единства измерений

АНАЛИЗАТОРЫ ПЛОТНОСТИ ЖИДКОСТЕЙ ПОРТАТИВНЫЕ
DMA 35 Version 4, Snap 50, Snap 51

Методика поверки

РТ-МП-5386-448-2018

г. Москва
2018 г.

Настоящая методика поверки распространяется на анализаторы плотности жидкостей портативные DMA 35 Version 4, Snap 50, Snap 51, изготовленные «Anton Paar GmbH», Австрия, и устанавливает порядок проведения первичной и периодической поверок.

Интервал между поверками один год.

1 Операции поверки

1.1 При проведении поверки выполняют следующие операции:

- внешний осмотр - п.6.1;
- опробование – п.6.2;
- проверка идентификационных данных программного обеспечения (ПО) – п.6.3;
- подготовка к измерению – п.6.4;
- определение абсолютной погрешности измерений плотности жидкости – п.6.5.

1.2 В случае отрицательных результатов при проведении перечисленных в п.1.1 операций, дальнейшее проведение поверки прекращается.

2 Средства поверки

2.1 При проведении поверки применяют следующие основные и вспомогательные средства поверки:

- анализатор плотности жидкостей DMA 5000, предел допускаемой абсолютной погрешности измерений плотности $\pm 0,04 \cdot 10^{-3}$ кг/м³.

2.2 Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых средств измерений с требуемой точностью.

3 Требования к квалификации поверителей

К выполнению поверки допускаются лица, ознакомленные с Руководством по эксплуатации на анализаторы плотности жидкостей портативные DMA 35 Version 4, Snap 50, Snap 51 и имеющие опыт работы с аналогичными средствами измерений.

4 Требования безопасности

4.1 Помещения для проведения поверки должно быть оборудовано устройствами приточно-вытяжной вентиляции и вытяжными шкафами.

4.2 Поверители должны быть проинструктированы о мерах безопасности при работе с приборами в соответствии с инструкциями, прилагаемыми к приборам.

5 Условия поверки

При проведении поверки должны быть соблюдены следующие условия:
температура окружающей среды, °Сот 18 до 22

6 Проведение поверки

6.1 Внешний осмотр.

При внешнем осмотре проверяют:

- комплектность анализатора;
- наличие маркировки, тип и заводской номер прибора;
- отсутствие видимых механических повреждений.

6.2 Опробование.

Осуществить опробование работоспособности всех функций анализатора в соответствии с руководством по эксплуатации.

6.3 Проверка идентификационных признаков ПО.

Проверка идентификационных признаков ПО проводится в меню “Service” (Главное меню -> Service -> System information -> Software version (Firmware version). Для Snap 50 (Главное меню -> Setup -> Device Information).

Положительным результатом проверки является соответствие номера версии программного обеспечения, отображаемого на дисплее с данными, указанными в описании типа средства измерений.

6.4 Подготовка к измерению

Перед проведением поверки необходимо выполнить следующие подготовительные работы:

- подготовить средства, применяемые при поверке, в соответствии с требованиями эксплуатационной документации;
- подготовить анализатор к работе в соответствии с руководством по эксплуатации, при необходимости провести настройку анализатора на дистиллированной воде и воздуху в соответствии с руководством по эксплуатации.

6.5 Определение абсолютной погрешности измерений плотности жидкости

Проводят с использованием анализатора плотности жидкостей DMA 5000 в диапазоне значений от 650 до 2000 кг/м³, аттестованного в качестве государственного эталона единицы плотности 1 разряда по ГОСТ 8.024-2004.

6.5.1 Для определения абсолютной погрешности измерений плотности применяют поверочные жидкости, указанные в таблице 1

Таблица 1 – Поверочные жидкости

| № | Жидкость | Диапазон плотности, г/см ³ | DMA 35 Version 4 | Snap 50, Snap 51 |
|---|---------------------------------------|---------------------------------------|------------------|------------------|
| 1 | Декал по ТУ 6-09-3614-73 | от 0,710 до 0,730 | + | + |
| 2 | Вода дистиллированная по ГОСТ 6709-72 | 0,99820 | + | + |
| 3 | Водный раствор глюкозы | от 1,020 до 1,100 | + | + |
| 4 | Хлористый метилен по ГОСТ 9968-86 | от 1,316 до 1,343 | + | - |
| 5 | Перхлорэтилен по ТУ 6-01-956-86 | от 1,590 до 1,624 | + | - |

6.5.2 Выдержать жидкости и анализатор при комнатной температуре (20±2) °С не менее 2 часов. Сухую чистую ячейку анализатора заполнить первой жидкостью. (Анализаторы Snap 50 и Snap 51 закрепляются на штативе таким образом, чтобы измерительная ячейка была погружена в жидкость до отмеченного метками уровня). Дождаться установления показаний, зафиксировать результат измерения плотности и температуру на дисплее анализатора. Повторить измерения не менее трех раз. При этом расхождения в показаниях температуры анализатором не должны превышать 0,1 °С.

6.5.3 Рассчитать среднее арифметическое значение измерений плотности по формуле:

$$\bar{\rho} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \rho_i, \text{ г/см}^3, \quad (1)$$

где ρ_i - результат измерений плотности, кг/м³

n - количество измерений.

6.5.4 Установить на анализаторе плотности жидкостей DMA 5000 температуру измерений, соответствующую показаниям поверяемого анализатора. Провести измерение плотности первой жидкости в соответствии с руководством по эксплуатации.

Рассчитать абсолютную погрешность измерений плотности по формуле:

$$\Delta = \bar{\rho} - \rho_{ам}, \text{ г/см}^3, \quad (2)$$

где $\bar{\rho}$ - результат измерений плотности на поверяемом анализаторе, г/см³

ρ_{am} - результат измерений плотности на анализаторе плотности жидкостей DMA 5000, г/см³

6.5.5 Повторить измерения в соответствии с п.п. 6.5.2-6.5.4 для жидкостей, указанных в таблице 1.

6.5.6 Абсолютная погрешность не должна превышать значений, указанных в описании типа средства измерений.

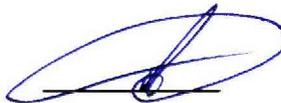
7 Оформление результатов поверки

7.1 Анализатор плотности жидкостей портативный, удовлетворяющий требованиям настоящей методики, признают годным к применению и на него оформляют свидетельство о поверке установленной формы в соответствии с действующими правовыми нормативными документами.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

7.2 При отрицательных результатах поверки выдается извещение о непригодности с указанием причин.

Начальник лаборатории № 448
ФБУ "Ростест-Москва"



А.Г. Дубинчик