

УТВЕРЖДАЮ  
Первый заместитель  
Генерального директора  
АО «НИЦПВ»

Д.М. Михайлюк

«22» января 2019 г.



**Анализаторы плотности DMA 501, DMA 1001**

**Методика поверки**

г. Москва  
2019 г.

Настоящая методика поверки распространяется на анализаторы плотности DMA 501, DMA 1001 (далее - анализаторы), «Anton Paar GmbH», Австрия, и устанавливает методику их первичной и периодической поверки.

Интервал между поверками - 1 год.

## **1 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ**

При проведении поверки выполняют следующие операции:

1.1 Внешний осмотр (п.6.1);

1.2 Опробование, проверка программного обеспечения (п. 6.2);

1.3 Определение метрологических характеристик (п. 6.3).

Методикой поверки не предусмотрена возможность проведения поверки отдельных измерительных каналов и (или) отдельных автономных блоков из состава средства измерений, для меньшего числа измеряемых величин, или на меньшем числе поддиапазонов измерений.

## **2 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ**

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

- стандартные образцы плотности жидкости РЭП-1 (ГСО 8579-2004), РЭП-5 (ГСО 8583-2004), РЭП-7 (ГСО 8585-2004) (пределы допускаемой погрешности  $\pm 5 \cdot 10^{-5}$  г/см<sup>3</sup>);

- прибор комбинированный Testo 622 (для измерения температуры, влажности и абсолютного давления). Рег. № 53505-13;

- промывочные жидкости: вода дистиллированная по ГОСТ 6709-72; гексан по ГОСТ 25828-83.

2.2 Допускается применять средства поверки, не приведённые в перечне, но обеспечивающие определение метрологических характеристик анализаторов с требуемой точностью.

## **3 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ**

При проведении поверки должны соблюдаться следующие требования безопасности:

1) Правила безопасности, изложенные в Руководстве по эксплуатации анализатора.  
2) Правила безопасности по РД-08.00-74.30.10-КТН-001-1-03 при работе в аналитической лаборатории.

3) Поверочные и промывочные жидкости должны храниться в стеклянных банках Б-1 или в склянках С-1 с притертыми пробками.

#### 4 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия:

- температура окружающей среды, °С  $20 \pm 5$ ;
- относительная влажность воздуха, % от 30 до 80;
- атмосферное давление, кПа  $101,3 \pm 4$ ;

#### 5 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

Перед проведением поверки выполнить следующие работы:

- 1) Включить вентиляцию помещения, где проводится поверка анализаторов.
- 2) Подготовить средства поверки в соответствии с требованиями эксплуатационной документации.
- 3) Промыть измерительную ячейку и подготовить поверяемый анализатор к проведению измерений согласно требованиям Руководства по эксплуатации.

#### 6 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

##### 6.1 Внешний осмотр.

При проведении внешнего осмотра установить:

- соответствие комплектности и маркировки анализатора требованиям технической документации;
- отсутствие на анализаторе механических повреждений и дефектов покрытий, ухудшающих его внешний вид и мешающих работе;

##### 6.2 Опробование.

При опробовании анализатора проверить общее функционирование в соответствии с Руководством по эксплуатации.

Для проверки версии программного обеспечения необходимо в основном рабочем окне программы нажать клавишу [Menu], далее «System», далее вкладку «System Information». В открывшейся таблице в строке «Software version» будет отображаться версия программного обеспечения. Версия ПО должна быть не ниже 1.8.1.

##### 6.3 Определение метрологических характеристик.

6.3.1 Определение погрешности измерений плотности провести с помощью стандартных образцов плотности жидкости РЭП-1 (ГСО 8579-2004), РЭП-5 (ГСО 8583-2004), РЭП-7 (ГСО 8585-2004) при температуре  $(20,00 \pm 0,01)$  °С.

6.3.2 Измерения плотности поверочной жидкости анализатором провести в следующей последовательности.

6.3.3 Задать температуру измерений  $(20,00 \pm 0,01)$  °С, выполняя действия согласно Руководства по эксплуатации на анализатор.

6.3.4 Заполнить измерительную ячейку анализатора первым образцом поверочной жидкости, действуя в соответствии с Руководством по эксплуатации.

6.3.5 Выполнить измерения плотности поверочной жидкости анализатором, действуя в соответствии с Руководством по эксплуатации.

6.3.6 Записать показания анализатора в протокол поверки (форма протокола приведена в приложении), слить жидкость и промыть измерительную ячейку, следуя указаниям Руководства по эксплуатации.

6.3.7 Повторить операции по п.п. 6.3.4 - 6.3.6 для 2-й и 3-й поверочной жидкости.

## 7 ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗМЕРЕНИЙ

Абсолютную погрешность измерений плотности вычислить по формуле:

$$\Delta\rho = \rho_{\text{изм}} - \rho_{\text{ат}},$$

где:

$\Delta\rho$  - абсолютная погрешность измерений плотности, г/см<sup>3</sup>;

$\rho_{\text{ат}}$  - значение плотности поверочной жидкости по данным паспорта на стандартный образец;

$\rho_{\text{изм}}$  - результат измерений плотности поверочной жидкости поверяемым анализатором, г/см<sup>3</sup>.

Анализатор считается годным, если значения абсолютной погрешности измерений плотности во всех точках находятся в пределах:

$\pm 1 \cdot 10^{-3}$  г/см<sup>3</sup> для модели DMA 501;

$\pm 1 \cdot 10^{-4}$  г/см<sup>3</sup> для модели DMA 1001.

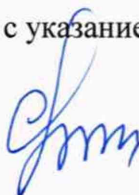
## 8 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

8.1 Результаты поверки оформляются протоколом (форма протокола приведена в Приложении), который хранится в организации, проводившей поверку.

8.2 Анализатор, удовлетворяющий требованиям настоящей методики, признают годным к применению и на него выдают свидетельство о поверке установленной формы.

8.3 При отрицательных результатах поверки процедуру поверки следует повторить. Если повторные результаты поверки окажутся неудовлетворительными, то на поверяемый анализатор выдается извещение о непригодности с указанием причин.

Главный метролог АО «НИЦПВ»



С.В. Бондарчук

## ПРОТОКОЛ № \_\_\_\_\_

## Поверки анализатора плотности DMA 501 (DMA 1001)

Наименование \_\_\_\_\_

Изготовитель \_\_\_\_\_

Заводской номер \_\_\_\_\_

Год изготовления \_\_\_\_\_

Зарегистрирован в Федеральном информационном фонде в области ОЕИ под № \_\_\_\_\_

Дата проведения поверки \_\_\_\_\_

Условия проведения поверки \_\_\_\_\_

Средства поверки \_\_\_\_\_

Проведение поверки:

1 Внешний осмотр

Вывод \_\_\_\_\_

2 Опробование, проверка программного обеспечения

Вывод \_\_\_\_\_

3 Определение метрологических характеристик

Результаты определения погрешности измерений плотности жидкости приведены в таблице.

| Поверочная жидкость (ГСО) | Значение плотности поверочной жидкости (из паспорта ГСО), г/см <sup>3</sup> | Значение плотности, измеренное анализатором, г/см <sup>3</sup> | Погрешность измерений плотности, г/см <sup>3</sup> |
|---------------------------|---|--|--|
|                           |   |  |  |
|                           |   |  |  |
|                           |   |  |  |

Вывод: значения абсолютной погрешности измерений плотности находятся в пределах \_\_\_\_\_ г/см<sup>3</sup>.

Заключение: По результатам поверки анализатор плотности DMA 501 (DMA 1001), заводской номер \_\_\_\_\_, «Anton Paar GmbH», Австрия, признан соответствующим установленным в описании типа метрологическим требованиям и пригодным к применению в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений.

Дата следующей поверки " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 201\_ г.

\_\_\_\_\_  
(Должность, подпись, И.О. Фамилия лица, проводившего поверку)