

УТВЕРЖДАЮ

Директор
ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

К. В. Гоголинский

2016 г.



Анализаторы мутности

AM-8122

Методика поверки

МП-242-2058-2016

Руководитель научно-исследовательского
отдела государственных эталонов в области
физико-химических измерений


Л. А. Конопелько

Руководитель лаборатории государственных
эталонов и научных исследований в области
измерений параметров дисперсных сред


Д. Н. Козлов

Научный сотрудник лаборатории
государственных эталонов и научных
исследований в области измерений параметров
дисперсных сред


Ю. А. Крамаренко

Настоящий документ устанавливает методику первичной и периодической поверки анализаторов мутности АМ-8122 (далее – поверяемый анализатор).

Интервал между поверками – 1 год.

1. ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

1.1. При проведении поверки должны быть выполнены следующие операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1

Наименование операции	Номер пункта методики поверки	Обязательность операции при проведении поверки	
		Первичной	Периодической
Внешний осмотр	6.1	Да	Да
Подтверждение соответствия программного обеспечения	6.2	Да	Да
Опробование	6.3	Да	Да
Определение метрологических характеристик	6.4	Да	Да

1.2. Если при проведении той или иной операции поверки получен отрицательный результат, дальнейшая поверка прекращается.

2. СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

2.1. При проведении поверки должны быть применены средства, указанные в таблице 2.

Таблица 2

Номер пункта методики поверки	Наименование средства измерений или вспомогательного средства поверки, номер документа, регламентирующего технические требования, основные технические и (или) метрологические характеристики
4.1	Прибор комбинированный Testo 622, диапазон измерений температуры от минус 10 до плюс 60 °С, абсолютная погрешность $\pm 0,4$ °С; диапазон измерений относительной влажности от 10 до 95 %, относительная погрешность ± 3 %; диапазон измерений абсолютного давления от 300 до 1200 гПа, абсолютная погрешность ± 5 гПа.
6.4	Стандартный образец мутности (формазиновая суспензия) ГСО 7271-96, границы допускаемой относительной погрешности аттестованного значения ± 2 %
5, 6.3, 6.4	Вода дистиллированная по ГОСТ 6709-72

2.2. Средства поверки, указанные в таблице 2, должны быть поверены в установленном порядке и иметь действующие свидетельства о поверке.

2.3. Стандартный образец, указанный в таблице 2, должен иметь паспорт установленного образца. Запрещается использовать стандартный образец с истекшим сроком годности. Лабораторная посуда и материалы, применяемые для приготовления контрольных суспензий на основе стандартного образца ГСО 7271-96, приведены в инструкции по применению (обязательное приложение к паспорту стандартного образца).

2.4. Допускается применение других средств поверки, характеристики которых не хуже указанных.

2.5. Допускается проведение периодической поверки анализатора в отдельных поддиапазонах измерений по письменному заявлению владельца с обязательным указанием

об этом в свидетельстве о поверке согласно приказу Минпромторга России от «02» июля 2015 г. № 1815 «Об утверждении Порядка проведения поверки средств измерений, требования к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке».

3. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

3.1. При проведении поверки должны соблюдаться требования безопасности, изложенные в эксплуатационной документации (ЭД) на средства поверки и поверяемый анализатор, а также требования правил техники безопасности при работе с напряжением до 250 В.

4. УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

4.1. При проведении поверки должны быть соблюдены следующие условия:

- температура окружающей среды $(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$
- атмосферное давление от 90,6 до 104,8 кПа
- относительная влажность воздуха от 30 до 70 %

5. ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

5.1. Выдержать поверяемый анализатор в помещении при температуре, соответствующей условиям поверки, не менее 8 часов. В случае, если поверяемый анализатор находился при температуре ниже $0 ^\circ\text{C}$, время выдержки должно быть не менее 24 часов.

5.2. Подготовить средства поверки и поверяемый анализатор к работе в соответствии с их ЭД.

5.3. При проведении поверки анализатора на месте эксплуатации (исполнение с проточным датчиком) отключить датчик от магистральной линии подачи анализируемой жидкости и промыть измерительную камеру дистиллированной водой.

6. ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

6.1. Внешний осмотр

6.1.1. При внешнем осмотре должно быть установлено отсутствие внешних повреждений, влияющих на работоспособность поверяемого анализатора.

6.1.2. Поверяемый анализатор должен иметь комплектность и маркировку в соответствии с требованиями ЭД.

6.1.3. Поверяемый анализатор должен иметь исправные органы управления и настройки.

Результаты внешнего осмотра считаются положительными, если поверяемый анализатор соответствует требованиям пп. 6.1.1 – 6.1.3.

6.2. Подтверждение соответствия программного обеспечения

6.2.1. Для подтверждения ПО перейти в пункт главного меню «Версия ПО».

Результаты подтверждения соответствия ПО считаются положительными, если номер версии ПО соответствует требованиям описания типа.

6.3. Опробование

6.3.1. Установить на датчик ёмкость для проведения анализа жидких проб в статическом режиме. Зафиксировать датчик в вертикальном положении. У датчика проточного исполнения заглушить входной и выходной штуцеры. У датчика погружного исполнения заглушить штуцер подачи сжатого воздуха.

6.3.2. Заполнить измерительную камеру поверяемого анализатора дистиллированной водой и провести измерение её мутности согласно ЭД на поверяемый анализатор. При проведении

измерений мутности необходимо закрывать измерительную камеру крышкой из комплекта поставки анализатора.

Результаты опробования считаются положительными, если по окончании измерений получены показания поверяемого анализатора и отсутствуют сообщения об ошибках, влияющих на его работоспособность.

6.4. Определение метрологических характеристик

6.4.1. Приготовить на основе стандартного образца ГСО 7271-96 контрольные суспензии в соответствии с инструкцией по применению. Номинальные значения мутности контрольных суспензий приведены в таблице 3. Количество контрольных суспензий зависит от исполнения поверяемого анализатора. Объем каждой контрольной суспензии должен быть не менее 200 см³. Действительное значение мутности контрольной суспензии вычислить согласно инструкции по применению ГСО 7271-96.

Таблица 3

Исполнение поверяемого анализатора	Диапазон измерений поверяемого анализатора (ЕМФ)	Поддиапазон измерений поверяемого анализатора (ЕМФ)	Номинальное значение мутности контрольной суспензии (ЕМФ)
АМ-8122.X2	0 – 400	0 – 4	2,0
		0 – 40	20
		0 – 400	200
АМ-8122.X5	0 – 4000	0 – 100	20
		0 – 1000	200
		0 – 4000	2000

6.4.2. В соответствии с ЭД установить в проверяемом анализаторе первый поддиапазон измерений. Заполнить измерительный тракт контрольной суспензией, соответствующей установленному поддиапазону измерений, и провести измерение её мутности. После проведения измерений промыть измерительную камеру дистиллированной водой.

6.4.3. Записать полученные значения мутности в протокол поверки, где: C_u (ЕМФ) – значение мутности, полученное поверяемым анализатором; C_d (ЕМФ) – значение мутности вычисленное согласно инструкции по применению ГСО 7271-96; D (ЕМФ) – верхний предел поддиапазона измерений поверяемого анализатора.

6.4.4. Выполнить пп. 6.4.2 – 6.4.4 для других поддиапазонов.

6.4.5. Приведённую погрешность поверяемого анализатора γ (%) вычислить по формуле (1):

$$\gamma = \frac{(C_u - C_d)}{D} \cdot 100 \quad (1)$$

Приведённая погрешность поверяемого анализатора не должна превышать ± 4 %.

7. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

7.1. Результаты поверки вносят в протокол, форма которого приведена в приложении А.

7.2. Поверяемый анализатор, удовлетворяющий требованиям настоящей методики поверки, признается годным, и на него выдаётся свидетельство о поверке по форме, установленной приказом Минпромторга России от «02» июля 2015 г. № 1815. Знак поверки наносится на свидетельство о поверке или паспорт (формуляр).

7.3. Поверяемый анализатор, не удовлетворяющий требованиям настоящей методики поверки, к дальнейшей эксплуатации не допускается, и на него выдаётся извещение о непригодности к применению по форме, установленной приказом Минпромторга России от «02» июля 2015 г. № 1815.

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(рекомендуемое)

ПРОТОКОЛ ПОВЕРКИ

№ _____

Наименование прибора, тип:
Заводской номер:
Дата выпуска:
Рег. номер в ФИФ по обеспечению единства измерений:
Владелец:
Серия и номер клейма предыдущей поверки:

Методика поверки:
Основные средства поверки:

Условия поверки:

- температура окружающей среды
- относительная влажность воздуха
- атмосферное давление

Результаты поверки:

1. Результаты внешнего осмотра
2. Результаты подтверждения соответствия программного обеспечения
3. Результаты опробования
4. Результаты определения метрологических характеристик

Результаты определения приведённой погрешности измерений мутности приведены в таблице 1.

Таблица 1

D	C_u	C_d	γ

где: D (ЕМФ) – верхний предел поддиапазона измерений поверяемого анализатора;
 C_u (ЕМФ) – значение мутности, полученное поверяемым анализатором;
 C_d (ЕМФ) – значение мутности вычисленное согласно инструкции по применению ГСО 7271-96; γ (%) – приведённая погрешность поверяемого анализатора.

Заключение:

Поверитель:

Дата поверки: