

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель ГЦИ СИ
ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»




Н.И.Ханов

» июня 2008 г.

**АНАЛИЗАТОРЫ СОДЕРЖАНИЯ
РАСТВОРЕННЫХ КИСЛОРОДА И
УГЛЕКИСЛОГО ГАЗА В ЖИДКОСТИ
модификаций
AGM, с-AGM, с-DGM, OGM**

**МЕТОДИКА ПОВЕРКИ
МП 242 – 0555 - 2008**

Руководитель лаборатории
ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

 В.И.Суворов

« » июня 2008г.

2008 г.

Настоящая методика поверки распространяется на анализаторы содержания растворенных кислорода и углекислого газа в жидкости модификации AGM, с-AGM, с-DGM, OGM производства фирмы "Haffmans B.V." и устанавливает методы поверки при ввозе в Россию, после ремонта и периодической поверки в процессе эксплуатации.
Межповерочный интервал - 1 год.

1. ОПЕРАЦИИ И СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

Объем и последовательность операций поверки указаны в табл. 1

Таблица 1

Наименование операции	Наименование документа, в котором изложена методика поверки	Обязательность проведения операции	
		При первичной поверке	При периодической поверке
1. Внешний осмотр	5.1 настоящей Методики	Да	Да
2. Опробование	5.2 настоящей Методики	Да	Да
3.	5.3 Проверка сопротивления изоляции	Да	Нет
4. Определение метрологических характеристик:			
4.1. Определение метрологических измерений массовой концентрации растворенного кислорода	Р 50.2.045-2005 «ГСИ. Анализаторы растворенного в воде кислорода. Методика поверки». 5.4.1. Настоящей методики	Да	Да
4.2. Определение метрологических характеристик при измерении давления	МИ 1997-89 «Преобразователи давления измерительные. Методика поверки» 5.4.2 Настоящей методики	Да	Да
4.3. Определение метрологических характеристик канала измерения температуры	5.4.3 Настоящей методики	Да	Да

2. СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

Средства применяемые при поверке указаны в таблице 2.

Таблица 2

№ пункта НТД по поверке	Наименование рабочих эталонов или вспомогательных средств поверки, номер документа, требование к СИ, основные технические и (или) метрологические характеристики
п. 5.3.1	Мегаомметр Ф 4101 ГОСТ 9038-90, предел измерений от 2 до 2000 МОм, погрешность измерения $\pm 2,5 \%$.
п.5.4.1	Поверочные газовые смеси состава O_2/N_2 по ТУ 6-16-2956-01, ГСО 3710-87, 3713-87, 3718-87, 3723-87, 3729-87, погрешность аттестации не более $\pm 0,1\%$; Вода дистиллированная ГОСТ 6709-72.
п.5.4.2	Калибратор давления "Метран-501-ПКД- Р, диапазон измерений от 0,1 до 60 МПа, погрешность измерения 0,05%
п.5.4.3	Термометр ТЛ-4, ГОСТ 215-73, Диапазон измерения температуры от 0 до 55 °С, погрешность 0,1°С

Примечание:

Приведенные средства поверки могут быть заменены другими, обеспечивающими определение метрологических характеристик прибора с требуемой точностью.

3. УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ И ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

3.1. При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия поверки:

- диапазон температуры окружающего воздуха $(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$;
- относительная влажность не более 80 %;
- диапазон атмосферного давления от 84 до 106,7 кПа;
- напряжение питания $(220 \pm 4) \text{ В}$;
- частота тока питания $(50,0 \pm 0,5) \text{ Гц}$;
- источники магнитных и электрических полей, влияющие на показания приборов, – отсутствуют.

3.2 Контрольные растворы должны быть приготовлены непосредственно перед проведением поверки, оттермостатированы до температуры $(20,0 \pm 0,1) ^\circ\text{C}$;

3.3 Перед проведением поверки приборы должны быть подготовлены к работе в соответствии с Руководством по эксплуатации на поверяемый прибор;

3.4 Баллоны с газовыми смесями выдерживают в помещении, в котором проводят поверку, в течение 24 часов, поверяемые приборы в течение 2 часов;

3.5. Перед проведением периодической поверки приборов должны быть выполнены регламентные работы, предусмотренные технической документацией фирмы изготовителя.

4 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

4.1. К работе допускаются лица, изучившие Руководство по эксплуатации, действующие, «Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителем» и прошедшие инструктаж по технике безопасности при работе с электро- и радиоизмерительными приборами и химическими реактивами.

4.2. При питании анализатора от сетевого адаптера, последний сначала присоединяется к анализатору, а потом включается в сеть. Отключение выполняется в обратном порядке.

5. ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

5.1 Внешний осмотр

При проведении внешнего осмотра проверяют:

- отсутствие механических повреждений;
- соответствие комплектности прибора технической документации;
- надежность крепления соединительных элементов;
- состояние источника питания;

Анализаторы считаются выдержавшими внешний осмотр удовлетворительно, если они соответствуют всем перечисленным выше требованиям.

5.2 Опробование

5.2.1 Опробование анализаторов производят в соответствии с Руководством по эксплуатации на анализаторы.

Результаты опробования считаются положительными, если по окончании времени прогрева анализатора отсутствуют сообщения о неисправности и на дисплее отображаются текущие результаты измерения определяемых параметров.

5.3 Проверка электрического сопротивления изоляции.

5.3.1 Проверку электрического сопротивления изоляции проводят мегаомметром Ф 4101 при испытательном напряжении 500В, для этого подключают мегаомметр между корпусом анализатора и соединенными вместе контактами сетевой вилки, а также между соединенными вместе контактами сетевой вилки и закороченными между собой контактами разъема датчика.

Анализатор считается годным к применению, если электрическое сопротивление изоляции между силовыми и измерительными цепями не менее 40 МОм.

5.4. Определение метрологических характеристик.

5.4.1. Определение приведенной погрешности измерений массовой концентрации растворенного кислорода.

Поверка анализатора при измерении массовой концентрации растворенного кислорода производится в соответствии с Р 50.2.045-2005 «ГСИ. Анализаторы растворенного в воде кислорода. Методика поверки».

Анализаторы считаются прошедшими поверку, если значения приведенной погрешности не превышает для кислорода $\pm 5 \%$.

5.4.2 Определение абсолютной погрешности измерения давления.

Поверка анализатора при измерении парциального давления производится в соответствии с МИ 1997-89 «Преобразователи давления измерительные. Методика поверки»

Анализаторы считаются прошедшими поверку, если значение абсолютной погрешности не превышает значений представленных в табл. 3.

Таблица 3.

Модель анализатора	Абсолютная погрешность анализаторов	
	Давление, кПа, (бар).	Температура, °С
AGM	$\pm 3; (\pm 0,03)$	$\pm 0,2$
c-AGM	$\pm 3; (\pm 0,03)$	$\pm 0,2$
c-DGM	$\pm 3; (\pm 0,03)$	$\pm 0,2$
OGM	-	$\pm 0,2$

5.4.3. Определение абсолютной погрешности при измерении температуры анализируемой среды.

5.4.3.1. Пропустить через прибор жидкость при температуре $(1,0 \pm 0,2)$, $(10,0 \pm 0,2)$, $(20,0 \pm 0,2)$, $(30,0 \pm 0,2)$, $(40,0 \pm 0,2)$, °C, при этом, сравнивая показания образцового термометра, который измеряет температуру жидкости на выходе ее из прибора, с показаниями датчика температуры анализатора.

Абсолютная погрешность измерения температуры для каждого фиксированного значения определяется по формуле:

$$\Delta_T = T_{\text{изм.}} - T_{\text{обр.}} \text{ } ^\circ\text{C} \text{ где,}$$

Δ_T – абсолютная погрешность анализатора, °C;

$T_{\text{изм.}}$ – показание температуры анализатора, °C;

$T_{\text{обр.}}$ – показания образцового термометра, °C;

Анализаторы считаются прошедшими поверку, если значение абсолютной погрешности Δt для каждой фиксированной точки температуры не превышает значений представленных в табл.3.

6 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

6.1 При проведении поверки анализаторов составляется протокол результатов измерений, в котором указывается соответствие приборов предъявленным к ним требованиям. Форма протокола приведена в Приложении 1.

6.2 Приборы, удовлетворяющие требованиям настоящей методики поверки, признаются годными.

6.3. Положительные результаты поверки оформляются свидетельством о поверке установленной формы.

6.4 При отрицательных результатах поверки применение приборов запрещается и выдается извещение о непригодности.

ПРОТОКОЛ ПОВЕРКИ

Наименование прибора: анализаторы содержания растворенного кислорода и углекислого газа в жидкости модификации AGM, с-AGM, с-DGM, OGM Модификация: _____

Предприятие-изготовитель: «Haffmans B.V», Нидерланды

Зав. номер _____

Дата поверки _____

Условия поверки: температура окружающего воздуха _____ К;
атмосферное давление _____ кПа;
относительная влажность _____ %.

РЕЗУЛЬТАТЫ ПОВЕРКИ

1. Результаты внешнего осмотра _____

2. Результаты опробования _____

3. Результаты определения погрешности:

№	Диапазон	Предел допускаемой погрешности	Значение погрешности, полученной при поверке

4. Заключение _____

Поверитель _____