

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель ГЦИ СИ

ФГУП «ВНИИМ им Д.И. Менделеева»



Н.И. Ханов

20 февраля 2009 г.

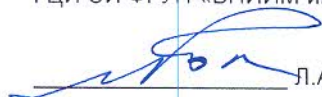
# Газоанализаторы многокомпонентные «Ангор-С»

## МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

МП 242-0823-2009

СОГЛАСОВАНО

Руководитель научно-исследовательского отдела  
государственных эталонов в области  
физико-химических измерений  
ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им Д.И. Менделеева»

 Л.А. Конопелько

Главный специалист

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

 А.Ю. Мурашкин

Санкт-Петербург

2009

## СОДЕРЖАНИЕ

1	ВВЕДЕНИЕ .....	3
2	ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ.....	3
3	СРЕДСТВА ПОВЕРКИ.....	4
4	ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ .....	4
5	УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ.....	5
6	ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ.....	5
7	ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ .....	6
7.1	Внешний осмотр .....	6
7.2	Опробование.....	6
7.2.1	Проверка электрической прочности изоляции .....	6
7.2.2	Проверка электрического сопротивления изоляции.....	6
7.2.3	Проверка общего функционирования.....	6
7.3	Определение метрологических характеристик.....	7
7.3.1	Определение основной погрешности измерений.....	7
7.3.2	Определение вариации показаний .....	8
8	ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ .....	9
ПРИЛОЖЕНИЕ А		
МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ГАЗОАНАЛИЗАТОРОВ «Ангор-С» .....		11
ПРИЛОЖЕНИЕ Б		
ПЕРЕЧЕНЬ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПОВЕРОЧНЫХ ГАЗОВЫХ СМЕСЕЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПОВЕРКЕ .....		12
ПРИЛОЖЕНИЕ В		
ФОРМА ПРОТОКОЛА ПОВЕРКИ .....		13

## 1 ВВЕДЕНИЕ

Настоящая методика поверки распространяется на газоанализаторы многокомпонентные «Ангор-С», выпускаемые ООО «Информаналитика» (далее – газоанализаторы), и устанавливает методику их первичной поверки (при выпуске из производства и после ремонта) и периодической поверки в процессе эксплуатации.

Межповерочный интервал – 1 год.

## 2 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

2.1 При проведении поверки выполняют операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1

Наименование операции	Номер пункта методики поверки	Проведение операции при	
		первичной поверке	периодической поверке
Внешний осмотр	7.1	да	да
Опробование	7.2		
проверка электрической прочности изоляции	7.2.1	да	нет
проверка электрического сопротивления изоляции	7.2.2	да	нет
проверка общего функционирования	7.2.3	да	да
Определение метрологических характеристик	7.3		
определение основной погрешности	7.3.1	да	да
определение вариации показаний	7.3.2	да	да

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

### 3 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

3.1 При проведении поверки применяют средства, указанные в таблице 2.

Таблица 2

Номер пункта методики поверки	Наименование и тип основного или вспомогательного средства поверки; обозначение нормативного документа, регламентирующего технические требования и (или) метрологические (МХ) и основные технические характеристики средства поверки
7.3.1	ПНГ – поверочный нулевой газ – воздух в баллонах под давлением по ТУ 6-21-5-85 (извещение № 5 от 05.08.1999 г.) Поверочные газовые смеси в баллонах под давлением - государственные стандартные образцы состава O <sub>2</sub> /N <sub>2</sub> , CO/воздух по ТУ 6-16-2956-92. МХ и номера ПГС по реестру ГСО приведены в таблице Б.1 Приложения Б Генератор-разбавитель газовых смесей ГР645-03М по ТУ 25-7557.0029-88 в комплекте с поверочной газовой смесью в баллоне под давлением - государственным стандартным образцом состава NO/N <sub>2</sub> по ТУ 6-16-2956-92. Пределы допускаемой относительной погрешности ±6 %. МХ и номер ПГС по реестру ГСО приведен в таблице Б.1 Приложения Б
7.2.1	Универсальная пробойно-испытательная установка УПУ-10М по ОН 09.72029-80. Пробойное напряжение от 0 до 10 кВ, частота 50 Гц, погрешность ±15 %
7.2.2	Мегомметр Ф4101 по ГОСТ 9038-90. Диапазон измерений от 2 до 20000 МОм
5	Термометр лабораторный ТЛ4 по ГОСТ 28498-90. Диапазон измерений (0–50) °С. Цена деления 0,1 °С Барометр-анероид М-67 по ТУ 2504-1797-75. Пределы доп. погрешности ±0,8 мм.рт.ст. Психрометр аспирационный М-34-М по ГРПИ 405132.001 ТУ. Диапазон измерений относительной влажности (10-100) %

3.2 Допускается применение других средств, не приведенных в таблице, но обеспечивающих определение метрологических характеристик газоанализаторов с требуемой точностью.

3.3 Все средства поверки должны иметь действующие свидетельства о поверке, поверочные газовые смеси в баллонах под давлением – действующие паспорта.

### 4 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

При проведении поверки соблюдают следующие требования безопасности:

1) помещение, в котором проводят поверку, должно быть оборудовано приточно-вытяжной вентиляцией;

2) концентрации вредных компонентов в воздухе рабочей зоны должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.1.005-88;

3) при работе с электроустановками соблюдают «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правила технической безопасности электроустановок потребителей», утвержденные Госгортехнадзором России, и требования ГОСТ 12.2.007.0-75;

4) при работе с чистыми газами и газовыми смесями в баллонах под давлением соблюдают «Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением», утвержденные Госгортехнадзором России.

## 5 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

При проведении поверки соблюдают следующие условия:

- 1) температура окружающей среды: от 15 °С до 25 °С;
- 2) относительная влажность окружающей среды: от 30 % до 80 %;
- 3) атмосферное давление: от 90,6 до 104,8 кПа.

## 6 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

Перед проведением поверки выполняют следующие подготовительные работы:

- 1) подготавливают газоанализаторы к работе в соответствии с требованиями Руководства по эксплуатации ЛШЮГ.413411.021РЭ (далее – РЭ);
- 2) подготавливают газоанализаторы к подаче в них ПГС в соответствии с требованиями подраздела «Градуировка» раздела «Техническое обслуживание» РЭ;
- 3) переводят газоанализаторы в режим «Поверка»;
- 4) проверяют наличие паспортов и сроки годности ПГС;
- 5) баллоны с ПГС выдерживают в помещении, в котором проводят поверку, в течение 24 ч, поверяемые газоанализаторы в течение 2 ч;
- 6) подготавливают к работе средства поверки в соответствии с требованиями их эксплуатационной документации;
- 7) включают приточно-вытяжную вентиляцию.

## **7 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ**

### **7.1 Внешний осмотр**

При внешнем осмотре устанавливают соответствие газоанализаторов следующим требованиям:

- 1) отсутствие внешних повреждений, влияющих на работоспособность;
- 2) исправность органов управления;
- 3) маркировка, соответствующая требованиям РЭ;
- 4) четкость надписей на лицевой панели.

Газоанализаторы считают выдержавшими внешний осмотр, если они соответствуют указанным выше требованиям.

### **7.2 Опробование**

#### **7.2.1 Проверка электрической прочности изоляции**

Проверку проводят на испытательной пробойной установке.

Электрическое питание газоанализатора отключают. Испытательное синусоидальное напряжение 1500 В с частотой 50 Гц прикладывают к замкнутым между собой контактам сетевого кабеля и корпусом газоанализатора.

Испытательное напряжение плавно повышают от нуля до 1500 В со скоростью, допускающей возможность отсчета показаний вольтметра, но не менее 100 В/с. Изоляцию выдерживают под воздействием испытательного напряжения в течение 1 мин. Затем с той же скоростью напряжение снижают до нуля.

Газоанализаторы считают выдержавшими испытания, если за время испытаний не наблюдается признаков пробоя изоляции или поверхностного перекрытия изоляции.

#### **7.2.2 Проверка электрического сопротивления изоляции**

Проверку проводят с помощью мегомметра.

Электрическое питание газоанализатора отключают. Мегомметр подключают к замкнутым между собой контактам сетевого кабеля и корпусом газоанализатора. Через 1 мин после приложения измерительного напряжения 1000 В фиксируют по шкале мегомметра величину сопротивления изоляции.

Газоанализаторы считают выдержавшими испытания, если электрическое сопротивление изоляции составило не менее 40 МОм.

#### **7.2.3 Проверка общего функционирования**

Проверку общего функционирования газоанализаторов (работоспособности измерительных датчиков, термостатов, побудителя расхода) проводят в процессе автотестирования газоанализаторов при их включении.

Результаты проверки общего функционирования считают положительными, если все технические тесты газоанализаторов завершились успешно.

