

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора ФГУП "ВНИИМС"



 Н.В. Иванникова

" 22 " июня 2016 г.

Анализаторы кислорода ТДК-3М

Методика поверки

л.р. 14382-16

Москва 2016 г.

Настоящая инструкция распространяется на анализаторы кислорода ТДК-3М изготовленных ООО «НПФ ЦИРКОН» г. Москва, (далее –анализаторы) и устанавливает методику его первичной и периодической поверок.

Интервал между поверками – 1 год.

1 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

1.1 При проведении поверки выполняют операции, указанные в таблице 1

Таблица 1

№ п/п	Наименование операции	Номер пункта методики
1	Внешний осмотр	6.1
2	Опробование	6.2
	- проверка идентификационных данных программного обеспечения	6.2.2
3	Определение относительной погрешности	6.3

1.2 Если при проведении той или иной операции поверки получен отрицательный результат, поверку прекращают.

2 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

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

Таблица 2

№ п/п	Наименование и обозначение средств поверки	Метрологические характеристики
1	Государственные стандартные образцы - поверочные газовые смеси (ГСО-ПГС) состава O ₂ в азоте в баллонах под давлением по ТУ 0272-013-20810646-2014.	Перечень ГСО-ПГС и метрологические характеристики приведен в таблице 3
3	Барометр-анероид БАММ-1	Диапазон измерений атмосферного давления от 80 до 106 кПа, пределы допускаемой абсолютной погрешности ± 0,2 кПа.
4	Термометр ртутный лабораторный стеклянный ТЛ-4 по ТУ 25-2021.003-88	Цена деления шкалы не менее 0,1 °С, диапазон измерений от 0 до 55 °С, погрешность ± 0,1 °С.
5	Психрометр	
6	Ротаметр типа РМ-06 по ГОСТ 13045-81	Верхний предел не менее 2,5 л/мин
7	Трубка медицинская поливинилхлоридная (ПВХ) по ТУ 6-01-2-120-73	

2.2 Допускается применение других средств измерений, обеспечивающих определенные метрологические характеристики с требуемой точностью.

2.3 Все средства поверки должны иметь действующие свидетельства о поверке, а ГСО-ПГС в баллонах под давлением – действующие паспорта.

3 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

3.1 Помещение, в котором проводится поверка, должно быть оборудовано приточно-вытяжной вентиляцией.

3.2 При работе с газовыми смесями в баллонах под давлением должны соблюдаться "Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением", утвержденные Госгортехнадзором.

4 УСЛОВИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПОВЕРКИ

4.1 При проведении поверки соблюдают следующие условия:

– температура окружающей среды, °С	20 ± 5
– относительная влажность, %	до 80
– атмосферное давление, кПа	от 84 до 106

5 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

5.1 Перед проведением поверки выполняют следующие подготовительные работы.

- 1) Поверяемый газоанализатор подготавливают к работе в соответствии с Руководством по его эксплуатации;
- 2) ПГС в баллонах выдерживают в помещении, в котором проводится поверка, в течение 24 ч;
- 3) Пригодность газовых смесей в баллонах под давлением подтверждают паспортами на них;
- 4) Включают приточно-вытяжную вентиляцию.

6 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

6.1 Внешний осмотр

При внешнем осмотре устанавливают:

- отсутствие внешних повреждений, влияющих на работоспособность анализаторов;
- исправность устройств управления;
- четкость надписей на лицевой панели.

Анализаторы считаются выдержавшими внешний осмотр, если выполнены перечисленные выше требования.

6.2 Опробование

6.2.1 При опробовании выполняют проверку общего функционирования анализаторов в соответствии с руководством по эксплуатации.

Анализаторы считаются выдержавшими опробование, если отсутствует информация об отказах.

6.2.2 Проверка идентификационных данных ПО анализаторов.

В соответствии с руководством по эксплуатации при включении анализаторов отображается информация о его программном обеспечении.

Результат проверки считается положительным, если отображаемые идентификационные данные соответствуют указанным значениям:

номер версии ПО: Pr-3

6.3 Определение метрологических характеристик

6.3.1 Определение относительной погрешности анализаторов

Определение относительной погрешности анализаторов проводят при поочередном пропускании соответствующих ПГС в следующей последовательности №№ 1-2-3-2-1-3. Номинальные значения содержания анализируемых компонентов ГСО-ПГС приведены в таблице 3.

Таблица 3

Определяемый компонент	Диапазон измерений объемной доли, %	Объемная доля, %, анализируемого компонента в ПГС, пределы допускаемого отклонения			Источник получения ПГС
		ПГС № 1	ПГС № 2	ПГС № 3	
Кислород (O ₂) в азоте	От 1 до 21	2,0 ± 0,5	10,0 ± 1,0	20,0 ± 1,0	ГСО 10531-2014

Значения относительной погрешности (δ_o), анализаторов в каждой точке проверки рассчитывают по формуле (1)

$$\delta_o = \frac{X_{изм.} - X_{д.}}{X_{д.}} \cdot 100\% \quad (1)$$

где $X_{изм.}$ – показания анализатора, объемная доля, %;

$X_{д.}$ – значение объемной доли измеряемого компонента, указанное в паспорте на ГСО-ПГС, %.

Полученные значения относительной погрешности измерений объемной доли O₂ не должны превышать ± 2 %.

7 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

7.1 Результаты поверки анализаторов заносят в протокол.

7.2. Положительные результаты поверки анализаторов оформляют выдачей Свидетельство о поверке в соответствии с Порядком проведения поверки средств измерений, требования к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке (утв. приказом Министерства промышленности и торговли РФ от 2 июля 2015 г. № 1815).

7.3. Анализаторы, не удовлетворяющие требованиям настоящих рекомендаций, к эксплуатации не допускаются. Анализаторы изымаются из обращения. Свидетельство о поверке изымают и выдают извещение о непригодности с указанием причин в соответствии с Порядком проведения поверки средств измерений, требования к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке (утв. приказом Министерства промышленности и торговли РФ от 2 июля 2015 г. № 1815).

7.4. После ремонта анализаторы подвергают поверке.

Начальник отдела ФГУП «ВНИИМС»



Ш.Р. Фаткудинова

Инженер отдела 205 ФГУП «ВНИИМС»



Д.А. Пчелин