УТВЕРЖДАЮ

Руководитель ЛОЕИ

ООО «ПРОММАШ ТЕСТ»

_____ Н.А. Цехан

«___» _____ 2018 г.

М.П.

Государственная система обеспечения единства измерений

Газоанализаторы АНКАТ-64М3

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

ИБЯЛ. 413411.062 МП

Содержание

1 Операции поверки 3
2 Средства поверки 4
3 Требования безопасности 5
4 Условия поверки 6
5 Подготовка к поверке 7
6 Проведение поверки 8
7 Оформление результатов поверки 10
Приложение А Технические характеристики ПГС, используемых при поверке газоанализаторов 11
Приложение Б Схемы проверки газоанализаторов 15
Приложение В Диапазоны измерений и пределы допускаемой основной погрешности газоанализаторов 17
Приложение Г Методика пересчета содержания поверочного (определяемого) компонента 18
Лист регистрации изменений 19

Настоящая методика поверки распространяется на газоанализаторы АНКАТ-64М3, изготавливаемые ФГУП «СПО «Аналитприбор», г. Смоленск, Россия, (далее – газоанализаторы) и устанавливает методику их первичной поверки до ввода в эксплуатацию или после ремонта и периодической поверки в процессе эксплуатации.

Интервал между поверками для газоанализатора АНКАТ-64М3 – один год.

1 Операции поверки

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

Таблица 1 – Операции поверки

Наименование операции	Номер пункта методики поверки	Проведение операции при	
		первичной поверке	периодической поверке
1 Внешний осмотр	6.1	да	да
2 Опробование	6.2	да	да
3 Подтверждение соответствия программного обеспечения	6.3	да	да
4 Определение метрологических характеристик: - определение основной погрешности по поверочному компоненту	6.4 6.4.1	да	да

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

1.3 Периодическую поверку газоанализаторов допускается проводить для меньшего числа величин или на меньшем числе диапазонов измерений, на основании письменного заявления владельца СИ, оформленного в произвольной форме.

2 Средства поверки

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

Таблица 2 – Средства поверки

Номер пункта методики поверки	Наименование эталонного средства измерений или вспомогательного средства поверки, номер документа, регламентирующего технические требования к средству, метрологические и технические характеристики
6	Термометр ртутный стеклянный лабораторный ТЛ-4, ТУ 25-2021.003-88, ГОСТ 28498-90, диапазон измерений (0-55) ˚С, цена деления 0,1 ˚С, погрешность ± 0,2 ˚С
	Барометр-анероид контрольный М-67 ТУ 25-04-1797-75, диапазон измерений давления от 610 до 790 мм рт.ст., погрешность ± 0,8 мм рт. ст.
	Психрометр аспирационный М-34-М, ТУ 52.07-(ГРПИ.405132.001)-92, диапазон относительной влажности от 10 до 100 % при температуре от 5 до 40 ˚С
	Секундомер механический СОСпр, ТУ 25-1894.003-90, класс точности 2
6.4	Вентиль точной регулировки ВТР, РУ-150 атм. ИБЯЛ.306249.006*
	Воздух сжатый кл.1 ГОСТ 17433-80
	Азот газообразный особой (или повышенной) чистоты ГОСТ 9293-74
	Стандартные образцы состава газовые смеси O_2-N_2 (ГСО 10465-2014), CO-воздух (ГСО 10465-2014, ГСО 10466-2014); CH_4-воздух (ГСО 10463-2014), C_3H_8-воздух (ГСО 10463-2014), C_6H_{14}-воздух (ГСО 10463-2014), NH_3-воздух (ГСО 10467-2014), в баллонах под давлением (ПГС). Технические характеристики ПГС приведены в приложении А
	Рабочий эталон 2-го разряда по ГОСТ 8.578-2014 (генератор ГДП-102, рег. № 17431-09)
	Рабочий эталоны 1-го разряда по ГОСТ 8.578-2014 (источник микропотока газов и паров хлороводорода «ИМ108-М-Е», рег. № 15075-09)
	Рабочий эталоны 1-го разряда по ГОСТ 8.578-2014 (источник микропотока газов и паров сероводорода «ИМ03-М-А2», рег. № 15075-09)
	Рабочий эталоны 1-го разряда по ГОСТ 8.578-2014 (источник микропотока газов и паров хлора «ИМ09-М-А2», рег. № 15075-09)
	Рабочий эталоны 1-го разряда по ГОСТ 8.578-2014 (источник микропотока газов и паров диоксида серы «ИМ05-М-А2», рег. № 15075-09)
	Рабочий эталоны 1-го разряда по ГОСТ 8.578-2014 (источник микропотока газов и паров диоксида азота«ИМ01-О-Г2», рег. № 15075-09)
	Рабочий эталон 2-го разряда по ГОСТ 8.578 (установка газосмесительная 368УО - R22, рег. № 22496-02)
	Ротаметр с местными показаниями РМ-А-0,063 ГУЗ, кл.4, верхний предел 0,063 $м^3/ч$; ГОСТ 13045-81
	Зажим кровоостанавливающий 1х2-зубый, зубчатый прямой ТУ64-1-3220-79*
	Маска для ПГС ИБЯЛ.305131.058 (из состава ЗИП)*
	Сосуд ИБЯЛ.441411.001 (для увлажнения ПГС)*
	Трубка ТС-Т (тройник), ГОСТ25336-82*
	Трубка ПВХ 4х1,5 ТУ 2247-465-00208947-2006*

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

Примечание - Допускается использование стандартных образцов состава газовых смесей (ПГС), не указанных в Приложении А, при выполнении следующих условий:

- номинальное значение и пределы допускаемого отклонения содержания определяемого компонента в ПГС должны соответствовать указанному для соответствующей ПГС из приложения А;

- отношение погрешности, с которой устанавливается содержание компонента в ПГС к пределу допускаемой основной погрешности поверяемого газоанализатора, должно быть не более 1/3.

2.3 Все средства поверки, кроме отмеченных в таблице 2 знаком *, должны иметь действующие свидетельства о поверке.

3 Требования безопасности

3.1 Содержание вредных компонентов в воздухе рабочей зоны должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.1.005-88.

3.2 Должны выполняться требования техники безопасности для защиты персонала от поражения электрическим током согласно классу I ГОСТ 12.2.007.0-75.

3.3 Требования техники безопасности при эксплуатации ПГС в баллонах под давлением должны соответствовать Федеральным нормам и правилам в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением», утвержденным приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 25.03.2014 г. № 116.

3.4 Помещение должно быть оборудовано приточно-вытяжной вентиляцией.

3.5 К поверке допускаются лица, изучившие эксплуатационную документацию на газоанализаторы и прошедшие необходимый инструктаж.

3.6 Не допускается сбрасывать ПГС в атмосферу рабочих помещений.

4 Условия поверки

4.1 При проведении поверки соблюдают следующие условия:

- температура окружающей среды, ˚С 20 ± 5
- относительная влажность окружающей среды, % 65 ± 15
- атмосферное давление, кПа 101,3 ± 4,0 ((760 ± 30) мм рт.ст.);
- механические воздействия, внешние электрические и магнитные поля (кроме поля Земли), влияющие на метрологические характеристики, должны быть исключены;
- расход ПГС устанавливать равным (0,4 ± 0,1) дм^3/мин.

Примечание - Расход ПГС, получаемых с генератора ГДП-102, через газоанализатор установить с помощью зажима таким образом, чтобы разность показаний расхода с генератора ГДП-102 и ротаметра на сбросе равнялась (0,4 ± 0,1) дм^3/мин.

5.1.6 Показания газоанализаторов, если не оговорено особо, регистрировать с момента подачи ПГС через, мин:

- для измерительных каналов ТХ, СО – 3;
- для измерительных каналов SO_2, H_2S, NO_2, Cl_2, O_2 – 5;
- для измерительного канала NH_3 при подаче ПГС № 1 – 30;
  при подаче ПГС № 2 – 20;
  при подаче остальных ПГС – 10;
- для измерительного канала HCl при подаче ПГС № 1 – 10;
  при подаче остальных ПГС – 5.

Допускаются изменения в установившемся значении показаний, не превышающие 0,2 в долях от пределов допускаемой основной абсолютной погрешности. Установившимся следует считать среднее значение показаний в течение 15 с после начала отсчета показаний.

5 Подготовка к поверке

5.1 Перед проведением поверки выполняют следующие подготовительные работы:

1) проверяют комплектность газоанализаторов в соответствии с эксплуатационной документацией (при первичной поверке при выпуске из производства);

2) подготавливают газоанализаторы к работе согласно разделу 2 руководства по эксплуатации ИБЯЛ.413411.062 РЭ;

3) проверяют наличие паспортов и сроки годности ПГС, источников микропотоков;

4) баллоны с ПГС выдерживают в помещении, в котором проводят поверку, в течение не менее 24 ч, поверяемые газоанализаторы – не менее 4 ч;

5) подготавливают к работе средства поверки в соответствии с требованиями их эксплуатационной документации;

6) собирают схему поверки, рекомендуемая схема соединений приведена на рисунках Б.1 и Б.2 приложения Б;

7) проверку метрологических характеристик проводить не ранее чем через 2 ч после заряда блока аккумуляторного газоанализатора.

Примечания:

1 После корректировки показаний по измерительному каналу NH_3 выдержать газоанализатор и маску для ПГС на атмосферном воздухе в течение 45 мин.

2 Для газоанализаторов с измерительным каналом NH_3 повторную подачу ПГС № 3 допускается проводить не ранее чем через 30 мин после предыдущей подачи во избежание повреждения (высыхания) ЭХД.

3 Перед проверкой метрологических характеристик газоанализатора по измерительному каналу Cl_2 подать на газоанализатор ПГС № 3 в течение 40 мин, а затем подать ПГС № 1 (или выдержать газоанализатор и маску для ПГС на атмосферном воздухе) в течение 15 мин.

4 Перед проверкой метрологических характеристик газоанализатора по измерительному каналу HCl подать на газоанализатор ПГС № 3 в течение 15 мин, а затем подать ПГС № 1 (или выдержать газоанализатор и маску для ПГС на атмосферном воздухе) в течение 40 мин.

5 Поверку газоанализатора по измерительному каналу ТХ проводить по поверочному компоненту, указанному на табличке газоанализатора.

6 Проведение поверки

6.1 Внешний осмотр

При внешнем осмотре газоанализатора должно быть установлено:

- отсутствие внешних механических повреждений (царапин, вмятин и др.), влияющих на метрологические характеристики газоанализатора;
- наличие гарантийной наклейки;
- наличие маркировки газоанализатора, соответствующей руководству по эксплуатации;
- комплектность газоанализатора, указанная в руководстве по эксплуатации;
- исправность органов управления;
- наличие всех видов крепежа.

Примечание – Комплектность газоанализатора проверять только при первичной поверке при выпуске из производства.

Газоанализатор считается выдержавшим внешний осмотр, если он соответствует указанным выше требованиям.

6.2 Опробование

6.2.1 Провести проверку работоспособности газоанализатора для каждого измерительного канала в соответствии с разделом 3 руководств по эксплуатации ИБЯЛ.413411.062 РЭ.

6.2.2 Результаты опробования считают положительными, если зарегистрированные показания газоанализаторов, полученные при проведении проверки, по каждому измерительному каналу соответствуют требованиям к основной погрешности газоанализаторов.

6.3 Подтверждение соответствия программного обеспечения

6.3.1 Подтверждение соответствия программного обеспечения проводится визуально при включении электрического питания газоанализаторов.

6.3.2 Идентификационные данные встроенного программного обеспечения (номер версии и контрольная сумма) отображаются на табло газоанализатора в процессе запуска.

6.3.3 Результат проверки соответствия программного обеспечения считают положительным, если идентификационные данные, отображающиеся на табло, соответствует указанным в разделе 1 ИБЯЛ.413411.062 РЭ и в Описании типа (приложение к Свидетельству об утверждении типа).

6.4 Определение метрологических характеристик

6.4.1 Определение основной погрешности по поверочному компоненту

6.4.1.1 С помощью маски для подачи ПГС подать на вход газоанализатора ПГС в последовательности №№ 1–2–3–2–1–3.

6.4.1.2 В каждой точке проверки регистрировать показания газоанализаторов по табло.

6.4.1.3 Определить значение основной абсолютной погрешности газоанализаторов (Δ_j, объемная доля, % (% НКПР) или массовая концентрация, мг/м^3) в каждой точке проверки по формуле

$$\Delta_j = A_j - A_0, \qquad (1)$$

где A_j – показания газоанализаторов в проверяемой точке, объемная доля, % (% НКПР) или массовая концентрация, мг/м^3;

A_0 – действительное значение содержания поверочного компонента в проверяемой точке, указанное в паспорте на ПГС, объемная доля, % (% НКПР), массовая концентрация, мг/м^3, или рассчитанное по данным, приведенным в паспорте, в соответствии с приложением Г.

Примечание - Значение массовой концентрации поверочного компонента в ПГС, полученной при помощи генератора ГДП-102, рассчитать в соответствии с данными, приведенными в паспорте на ИМ.

6.4.1.4 Результат определения основной погрешности газоанализатора считают положительным, если основная погрешность во всех точках поверки не превышает пределов, указанных в приложении В.

7 Оформление результатов поверки

7.1 При проведении поверки газоанализаторов составляют протокол результатов поверки произвольной формы.

7.2 Газоанализаторы, удовлетворяющие требованиям настоящей методики, признают годными к эксплуатации.

7.3 Положительные результаты поверки удостоверяются знаком поверки, который наносится в соответствующий раздел технической документации (при первичной поверке) и/или на свидетельство о поверке в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации.

7.4 При отрицательных результатах поверки эксплуатацию газоанализаторов запрещают и выдают извещение о непригодности установленной формы согласно действующему законодательству Российской Федерации с указанием причин непригодности.

Приложение А

(обязательное)

Технические характеристики ПГС, используемых при поверке газоанализаторов

Таблица А.1

№ ПГС	Компонентный состав ПГС	Единица физической величины	Характеристика ПГС			ГОСТ, ТУ, номер по реестру
			Содержание определяемого компонента	Допускаемое относительное отклонение не более ± Д, %	Пределы допускаемой относительной погрешности ± Δо, %	
Измерительный канал ТХ (поверочный компонент – метан)						
1	Воздух сжатый кл. 1 ГОСТ 17433-80					
2	CH_4-воздух	Объемная доля, % (% НКПР)	1,06 (24,1)	5	-0,011·X+0,811	10463-2014
3			2,11 (48,0)	5	-0,011·X+0,811	10463-2014
Измерительный канал ТХ (поверочный компонент – пропан)						
1	Воздух сжатый кл. 1 ГОСТ 17433-80					
2	C_3H_8–воздух	объемная доля, % (% НКПР)	0,425 (25,0)	5	- 1,25·X+2,125	10463-2014
3			0,80 (47,1)	5	- 0,046·X+1,523	10463-2014
Измерительный канал ТХ (поверочный компонент – гексан)						
1	Воздух сжатый кл. 1 ГОСТ 17433-80					
2	C_6H_{14}- воздух	объемная доля, % (% НКПР)	0,250 (25,0)	5	-1,25·X+2,125	10463-2014
3			0,475 (47,5)	5	-1,25·X+2,125	10463-2014

Продолжение таблицы А.1

№ ПГС	Компонентный состав ПГС	Единица физической величины	Характеристика ПГС			ГОСТ, ТУ, номер по реестру
			Содержание определяемого компонента	Допускаемое относительное отклонение не более ± Д, %	Пределы допускаемой относительной погрешности ± Δо, %	
Измерительный канал O_2 (диапазон измерений от 0 до 25 %, объемной доли)						
1	Азот газообразный особой (или повышенной) чистоты ГОСТ 9293-74					
2	O_2 –N_2	объемная доля, %	13,0	5	- 0,03·X+1,1	10465-2014
3			24,0	4	- 0,007·X+0,64	10465-2014
Измерительный канал O_2 (диапазон измерений от 0 до 30 %, объемной доли)						
1	Азот газообразный особой (или повышенной) чистоты ГОСТ 9293-74					
2	O_2 –N_2	объемная доля, %	14,0	5	- 0,03·X+1,1	10465-2014
3			28,5	4	- 0,007·X+0,64	10465-2014
Измерительный канал CO (диапазон измерений от 0 до 50 мг/м^3)						
1	CO-воздух	объемная доля, % (мг/м^3)	0,0001 (1,2)	20	-2222·X+10,2	10466-2014
2			0,0021 (25)	0,0002 абс.	-1000·X+5	10465-2014
3			0,0039 46	5	2	10465-2014
Измерительный канал CO (диапазон измерений от 0 до 200 мг/м^3)						
1	CO-воздух	объемная доля, % (мг/м^3)	0,0001 (1,2)	20	-2222·X+10,2	10466-2014
2			0,0086 (100)	5	2	10465-2014
3			0,0163 (190)	5	2	10465-2014
Измерительный канал H_2S (диапазон измерений от 0 до 20 мг/м^3)						
1	Воздух сжатый кл. 1 ГОСТ 17433-80					
2	H_2S-воздух	мг/м^3	10	3 абс.	8	ГДП-102 с ИМ03-М-А2, ИБЯЛ.418319.013 ТУ
3			17	3 абс.	8	ГДП-102 с ИМ03-М-А2, ИБЯЛ.418319.013 ТУ

Продолжение таблицы А.1

№ ПГС	Компонентный состав ПГС	Единица физической величины	Характеристика ПГС			ГОСТ, ТУ, номер по реестру
			Содержание определяемого компонента	Допускаемое относительное отклонение не более ± Д, %	Пределы допускаемой относительной погрешности ± Δо, %	
Измерительный канал H_2S (диапазон измерений от 0 до 40 мг/м^3)						
1	Воздух сжатый кл. 1 ГОСТ 17433-80					
2	H_2S-воздух	мг/м^3	20	3 абс.	8	ГДП-102 с ИМ03-М-А2, ИБЯЛ.418319.013 ТУ
3			34	6 абс.	8	ГДП-102 с ИМ03-М-А2, ИБЯЛ.418319.013 ТУ
Измерительный канал H_2S (диапазон измерений от 0 до 100 мг/м^3)						
1	Воздух сжатый кл. 1 ГОСТ 17433-80					
2	H_2S-воздух	мг/м^3	50	9 абс.	8	ГДП-102 с ИМ03-М-А2, ИБЯЛ.418319.013 ТУ
3			85	15 абс.	8	ГДП-102 с ИМ03-М-А2, ИБЯЛ.418319.013 ТУ
Измерительный канал SO_2 (диапазон измерений от 0 до 20 мг/м^3)						
1	Воздух сжатый кл. 1 ГОСТ 17433-80					
2	SO_2-воздух	мг/м^3	10	3 абс.	8	ГДП-102 с ИМ05-М-А2, ИБЯЛ.418319.013 ТУ
3			17	3 абс.	8	ГДП-102 с ИМ05-М-А2, ИБЯЛ.418319.013 ТУ
Измерительный канал NO_2 (диапазон измерений от 0 до 10 мг/м^3)						
1	Воздух сжатый кл. 1 ГОСТ 17433-80					
2	NO_2-воздух	мг/м^3	5,0	1,5 абс.	8	ГДП-102 с ИМ01-О-Г2, ИБЯЛ.418319.013 ТУ
3			8,5	1,5 абс.	8	ГДП-102 с ИМ01-О-Г2, ИБЯЛ.418319.013 ТУ
Измерительный канал Cl_2 (диапазон измерений от 0 до 25 мг/м^3)						
1	Воздух сжатый кл. 1 ГОСТ 17433-80					
2	Cl_2-воздух	мг/м^3	12	2 абс.	9	ГДП-102 с ИМ09-М-А2, ИБЯЛ.418319.013 ТУ
3			23	2 абс.	9	ГДП-102 с ИМ09-М-А2, ИБЯЛ.418319.013 ТУ

Продолжение таблицы А.1

№ ПГС	Компонентный состав ПГС	Единица физической величины	Характеристика ПГС			ГОСТ, ТУ, номер по реестру
			Содержание определяемого компонента	Допускаемое относительное отклонение не более ± Д, %	Пределы допускаемой относительной погрешности ± Δо, %	
Измерительный канал HCl (диапазон измерений от 0 до 30 мг/м^3)						
1	Воздух сжатый кл. 1 ГОСТ 17433-80					
2	HCl-воздух	мг/м^3	13	2,0 абс.	8	ГДП-102 с ИМ108-М-Е1, ШДЕК.418319.011 ТУ
3			25	3,8 абс.	8	ГДП-102 с ИМ108-М-Е1, ШДЕК.418319.011 ТУ
Измерительный канал NH_3 (диапазон измерений от 0 до 150 мг/м^3) (первичная поверка)						
1	Воздух сжатый кл. 1 ГОСТ 17433-80					
2	NH_3-воздух	мг/м^3	78	-	± 10	*
3			136	-	± 10	*
Измерительный канал NH_3 (диапазон измерений от 0 до 150 мг/м^3) (периодическая поверка)						
1	Воздух сжатый кл. 1 ГОСТ 17433-80					
2	NH_3-воздух	объемная доля, % (мг/м^3)	0,011 (78)	относительная ± 10 %	относительная ± 4 %	10467-2014
3			0,0192 (136)	относительная ± 10 %	относительная ± 4 %	10467-2014

Примечания

1 * - ПГС получены при помощи установки газосмесительной 368У0 – R22 для приготовления ПГС NH_3 с воздухом ИБЯЛ.064444.001.

2 Согласно ГОСТ Р МЭК 60079-20-1-2011, 100 % НКПР соответствуют:

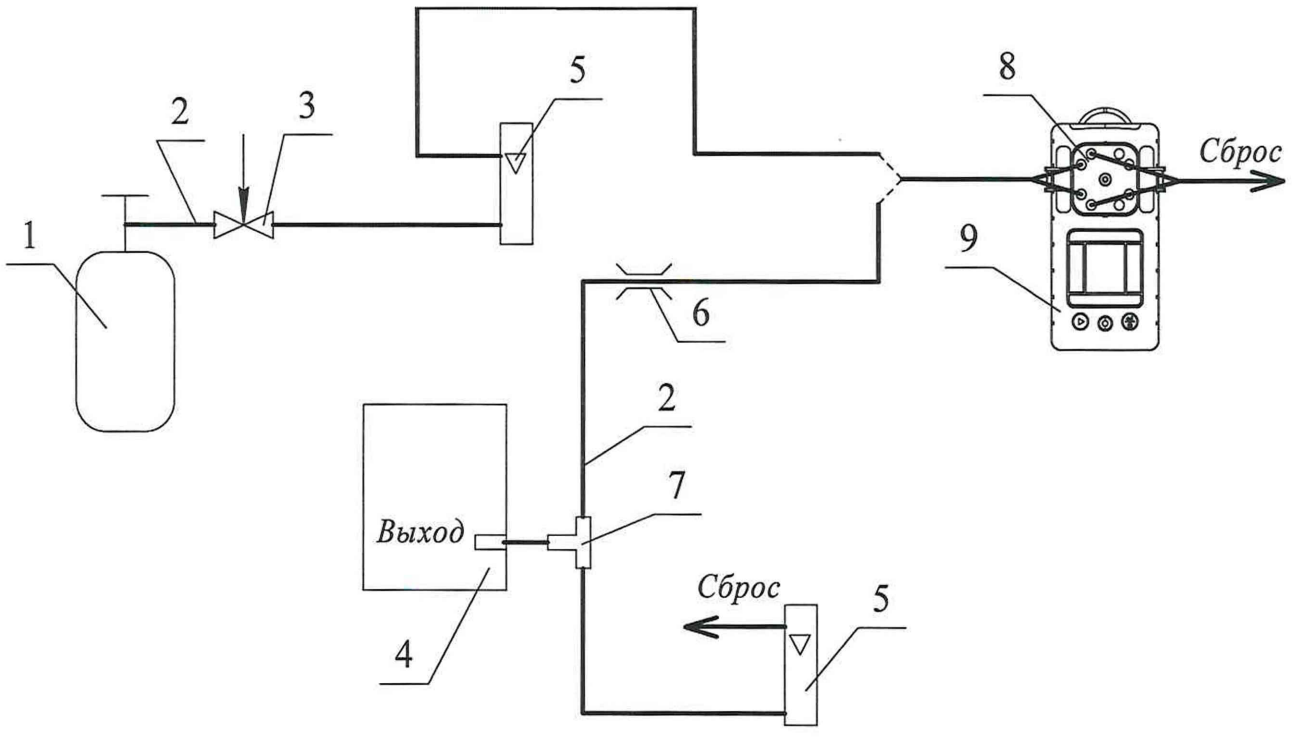
- для метана (CH4) - 4,40 % объемной доли;
- для пропана (C_3H_8) – 1,7 % объемной доли;
- для гексана (C_6H_{14}) – 1,0 % объемной доли;

3 Х – значение содержания определяемого компонента, указанное в паспорте на ПГС.

Приложение Б

(обязательное)

Схемы проверки газоанализаторов



1 – баллон с ПГС;

2 – трубка ПВХ 4х1,5 (для измерительных каналов O_2, CO, ТХ) или трубка Ф-4Д 4х0,6 (для остальных измерительных каналов) длиной не более 0,6 м;

3 – вентиль точной регулировки;

4 – генератор ГДП-102 с источниками микропотоков;

5 – ротаметр с местными показаниями РМ-А-0,063 ГУЗ;

6 – зажим;

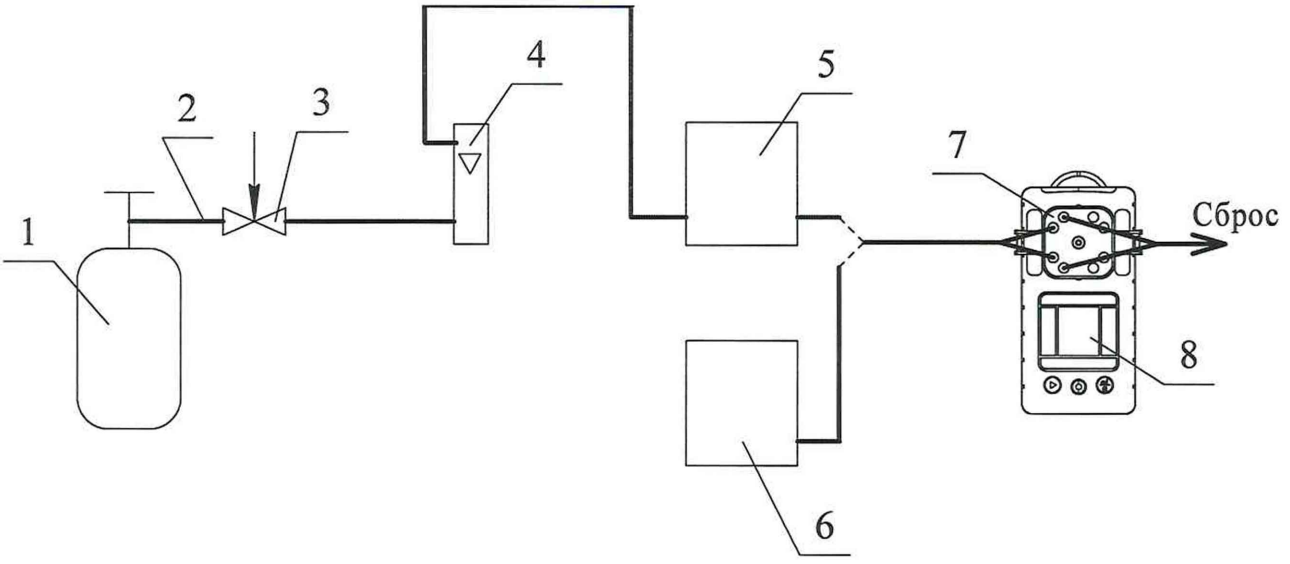
7 – тройник (стеклянный или из нержавеющей стали);

8 – маска для ПГС ИБЯЛ.305131.058;

9 – газоанализатор.

Рисунок Б.1 – Схема проверки газоанализаторов по ПГС для измерительных каналов ТХ, O_2, CO, H_2S, NO_2, SO_2, Cl_2, HCl, NH_3 (периодическая поверка)

Продолжение приложения Б



1 – баллон с ПГС № 1;

2 – трубка Ф-4Д 4х0,6 (длина 1,5 м);

3 – вентиль точной регулировки;

4 – ротаметр с местными показаниями РМ-А-0,063 ГУЗ;

5 – увлажнительный сосуд ИБЯЛ.441411.001 (только при подаче ПГС № 1);

6 – установка газосмесительная 368УО-R22 для получения ПГС NH_3 с воздухом;

7 – маска для ПГС ИБЯЛ.305131.058;

8 – газоанализатор.

Рисунок Б.2– Схема проверки газоанализаторов по ПГС
для измерительного канала NH_3 (первичная поверка)

Приложение В

(обязательное)

Диапазоны измерений и пределы допускаемой основной погрешности газоанализаторов

Измерительный канал	Единица физической величины	Диапазон измерений	Участок диапазона измерений, в котором нормируется основная погрешность	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности ($\Delta_Д$)
ТХ	%, НКПР	от 0 до 50	от 0 до 50	±5
O_2	объемная доля, %	от 0 до 25	от 0 до 25	±0,5
		от 0 до 30	от 0 до 30	±0,9
CO	мг/м^3	от 0 до 50	от 0 до 20 включ.	±5
			св. 20 до 50	±(5+0,25·($C_{вх}$-20)) [1)]
		от 0 до 200	от 0 до 20 включ.	±5
			св. 20 до 200	±(5+0,25·($C_{вх}$-20)) [1)]
H_2S	мг/м^3	от 0 до 20	от 0 до 3 включ.	±0,7
			св. 3 до 20	±(0,7+0,25·($C_{вх}$-3)) [1)]
		от 0 до 40	от 0 до 10 включ.	±2,5
			св. 10 до 40	±(2,5+0,25·($C_{вх}$-10)) [1)]
		от 0 до 100	от 0 до 10 включ.	±2
			св. 10 до 100	±0,2 $C_{вх}$ [1)]
SO_2	мг/м^3	от 0 до 20	от 0 до 10 включ.	±2,5
			св. 10 до 20	±(2,5+0,25·($C_{вх}$-10)) [1)]
NO_2	мг/м^3	от 0 до 10	от 0 до 2 включ.	±0,5
			св. 2 до 10	±(0,5+0,25·($C_{вх}$-2)) [1)]
Cl_2	мг/м^3	от 0 до 25	от 0 до 1 включ.	±0,25
			св. 1 до 25	±(0,25+0,25·($C_{вх}$-1)) [1)]
HCl	мг/м^3	от 0 до 30	от 0 до 5 включ.	±1,25
			св. 5 до 30	±0,25·$C_{вх}$ [1)]
NH_3	мг/м^3	от 0 до 150	от 0 до 20 включ.	±5,0
			св. 20 до 150	±(5+0,2·($C_{вх}$-20)) [1)]

[1)] $C_{вх}$ – массовая концентрация определяемого компонента на входе газоанализатора, мг/м^3

Приложение Г

(справочное)

Методика пересчета содержания поверочного компонента

Г.1 Пересчет содержания поверочного компонента, выраженного в объемных долях, млн$^{-1}$, в массовую концентрацию, мг/м^3, производится по формуле

$$A_0 = \frac{A_{вх} \cdot M \cdot P}{22{,}41 \cdot (1 + \frac{t}{273}) \cdot 760}, \qquad (Г.1)$$

где $A_{ВХ}$ – действительное значение содержания объемной доли поверочного компонента, указанное в паспорте на ПГС, млн$^{-1}$;

M - молярная масса поверочного компонента, г/моль;

P – значение атмосферного давления при проведении поверки, мм рт. ст.;

t – значение температуры окружающей среды при проведении поверки, °С.

Г.2 Пересчет содержания поверочного компонента, выраженного в объемных (молярных) долях, %, в массовую концентрацию, мг/м^3, производится по формуле

$$A_0 = \frac{A_{вх} \cdot M \cdot P \cdot 10^4}{22{,}41 \cdot (1 + \frac{t}{273}) \cdot 760}, \qquad (Г.2)$$

где $A_{ВХ}$ – действительное значение содержания объемной (молярной) доли поверочного компонента, указанное в паспорте на ПГС, %.

Г.3 Молярные массы поверочных компонентов приведены в таблице Г.1.

Таблица Г.1

Наименование вещества	Молярная масса, г/моль	Наименование вещества	Молярная масса, г/моль
Аммиак	17,03	Оксид углерода	28,01
Гексан	86,18	Пропан	44,10
Диоксид азота	46,01	Сероводород	34,08
Диоксид серы	64,06	Хлор	70,91
Кислород	32,00	Хлористый водород	36,46
Метан	16,04	—	—

Лист регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов в документе	Номер документа	Подпись	Дата
	изме-ненных	заме-ненных	новых	аннулиро-ванных				