УТВЕРЖДАЮ

Руководитель

ГЦИ СИ ФГУП "ВНИИМ им: Д.И. Менделеева"

Н.И. Ханов

"08" апреля 2015 г.

Государственная система обеспечения единства измерений Газоанализаторы портативные многокомпонентные моделей GasHunter, GasHunterIR МЕТОДИКА ПОВЕРКИ МП-242- 1902-2015

J.p. 62576-15

СОГЛАСОВАНО

Руководитель научно-исследовательского отдела государственных эталонов

в области физико-химических измерений ГЦИ СИ ФГУП "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева"

Л.А. Конопелько "08" апреля 2015 г.

Разработал Руководитель сектора Т.Б. Соколов

Санкт-Петербург 2015 г. Настоящая методика поверки распространяется на газоанализаторы портативные многокомпонентные моделей GasHunter, GasHunterIR, выпускаемые фирмой "ALTERS.A.", Польша, и устанавливает методы их первичной поверки при вводе в эксплуатацию и после ремонта и периодической поверки в процессе эксплуатации.

Интервал между поверками – один год.

1 Операции поверки

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

Таблица 1 – Операции поверки

	Номер	Обязательно	сть проведения
Наименование операции	пункта методики поверки	при первичной поверке	при периодиче- ской поверке
1 Внешний осмотр	6.1	да	да
2 Опробование	6.2	да	да
3 Подтверждение соответствия программ- ного обеспечения	6.3	да	да
4 Определение метрологических характеристик	6.4		
4.1 Определение основной погрешности	6.4.1	да	да
4.2 Определение вариации показаний	6.4.2	да	нет
4.3 Определение времени установления показаний	6.4.3	да	да

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

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, основные метрологические и технические характеристики Термометр ртутный стеклянный лабораторный ТЛ-4, ТУ 25-2021.003-88, ГОСТ 28498-
U	90, диапазон измерений от 0 до 55 °C, цена деления 0,1 °C, погрешность ± 0,2 °C Секундомер механический СОПпр, ТУ 25-1894.003-90, класс точности 2
	Барометр-анероид контрольный M-67 ТУ 2504-1797-75, 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.405 132.001)-92, диапазон относительной влажности от 10 до 100 % при температуре от 5 до 40°C
6.4	Ротаметр РМ-А-0,063Г УЗ, ГОСТ 13045-81, верхняя граница диапазона измерений объемного расхода 0,063 м ³ /ч, кл. точности 4 Вентиль точной регулировки ВТР-1 (или ВТР-1-М160), диапазон рабочего давления (0-150) кгс/см ² , диаметр условного прохода 3 мм
	Редуктор баллонный кислородный одноступенчатый БКО-50-4 Трубка медицинская поливинилхлоридная (ПВХ) по ТУ6-01-2-120-73, 6×1,5 мм Трубка фторопластовая по ТУ 6-05-2059-87, диаметр условного прохода 5 мм, толщина стенки 1 мм Поверочный нулевой газ (ПНГ) — воздух марки А, Б, в баллонах под давлением по ТУ 6-21-5-85

Номер пункта методики поверки	Наименование эталонного средства измерений или вспомогательного средства поверки, номер документа, регламентирующего технические требования к средству, основные метрологические и технические характеристики
6.4	Азот особой чистоты сорт 1, 2 по ГОСТ 9293-74 в баллоне под давлением
	Рабочий эталон 1-го разряда - генератор газовых смесей ГГС ШДЕК.418313.900 ТУ,
	модификация ГГС-Р или ГГС-Т или ГГС-К в комплекте с ГС в баллонах под давлени-
	ем по ТУ 6-16-2956-92 или источниками микропотока по ИБЯЛ.418319.013 ТУ
	Генератор озона ГС 7601 по ТУ 25-7407.040-90, относительная погрешность приго-
	товления газовых смесей ±7 %
	Источники микропотока по ИБЯЛ.418319.013 ТУ (характеристики приведены в При-
	ложении А)
	Стандартные образцы газовых смесей в баллонах под давлением по ТУ 6-16-2956-92 и
	ТУ 2114-014-20810646-2014 (характеристики приведены в Приложении A) ¹
	Насадка для подачи ГС (из комплекта поставки газоанализатора)

Примечания:

- 1) все средства измерений должны иметь действующие свидетельства о поверке;
- 2) допускается использование других средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик с требуемой точностью.

3 Требования безопасности

- 3.1 Помещение, в котором проводят поверку, должно быть оборудовано приточновытяжной вентиляцией.
- 3.2 Концентрации вредных компонентов в воздухе рабочей зоны должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.1.005-88.
- 3.3 Должны выполняться требования техники безопасности для защиты персонала от поражения электрическим током согласно классу I ГОСТ 12.2.007.0-75.
- 3.4 Требования техники безопасности при эксплуатации ГС 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" (утверждены приказом Ростехнадзора № 116 от 25.03.2014 г.).
 - 3.5 Не допускается сбрасывать ГС в атмосферу рабочих помещений.

4 Условия поверки

- температура окружающей среды, °С	20 ± 5
- диапазон относительной влажности окружающей среды, %	от 30 до 80
- атмосферное давление, кПа	$101,3 \pm 4,0$
мм рт.ст.	760 ± 30
- расхол ГС (если не указано иное), дм ³ /мин	0.5 ± 0.1

5 Подготовка к поверке

- 5.1 Выполнить мероприятия по обеспечению условий безопасности.
- 5.2 Проверить наличие паспортов и сроки годности ГС в баллонах под давлением.
- 5.3 Баллоны с ГС выдержать при температуре поверки не менее 24 ч.

 $^{^{1}}$ Допускается использование стандартных образцов состава газовых смесей (ГС), не указанных в настоящей методики поверки, при выполнении следующих условий:

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

⁻ отношение погрешности, с которой устанавливается содержание компонента в ГС к пределу допускаемой основной погрешности поверяемого датчика, должно быть не более 1/3.

- 5.4 Выдержать газоанализатор и средства поверки при температуре поверки в течение не менее 2 ч.
- 5.5 Подготовить поверяемый газоанализатор и эталонные средства измерений к работе в соответствии с эксплуатационной документацией.

6 Проведение поверки

- 6.1 Внешний осмотр
- 6.1.1 При внешнем осмотре устанавливают соответствие газоанализатора следующим требованиям:
- соответствие комплектности (при первичной поверке) требованиям эксплуатационной до-кументации
 - соответствие маркировки требованиям эксплуатационной документации;
 - газоанализатор не должен иметь повреждений, влияющих на работоспособность.
- 6.1.2 Газоанализатор считают выдержавшим внешний осмотр, если он соответствует указанным выше требованиям.
 - 6.2 Опробование
- 6.2.1 При опробовании проверяют общее функционирование газоанализатора, для чего включают газоанализатор, после чего запускается процедура автотестирования.

В процессе прогрева на дисплее отображается версия программного обеспечения.

По окончанию процедуры автотестирования газоанализатор переходит в режим измерений.

- 6.2.2 Результат опробования считают положительным, если:
- во время тестирования отсутствуют сообщения об отказах,
- после окончания времени прогрева газоанализатор переходит в режим измерений (на дисплее отображается измерительная информация),
 - органы управления газоанализатора функционируют.
 - 6.3 Подтверждение соответствия программного обеспечения

Для проверки соответствия ПО выполняют следующие операции:

- проводят визуализацию идентификационных данных ПО газоанализатора (номер версии встроенного ПО отображается при включении газоанализатора);
- сравнивают полученные данные с идентификационными данными, установленными при проведении испытаний для целей утверждения типа и указанными в Описании типа газоанализаторов (приложение к Свидетельству об утверждении типа).

Результат подтверждения соответствия ПО считают положительным, если идентификационные данные соответствуют указанным в Описании типа газоанализаторов (приложение к Свидетельству об утверждении типа).

- 6.4 Определение метрологических характеристик
- 6.4.1 Определение основной погрешности газоанализатора
- 6.4.1.1 Определение основной погрешности газоанализатора проводят по схеме рисунка Б.1 или Б.2 Приложения Б (в зависимости от исполнения) в следующем порядке:
 - 1) собрать газовую схему, представленную в Приложении Б;
- 2) подать на вход газоанализатора ГС (Приложение A, соответственно модели и определяемому компоненту) в последовательности:
- №№ 1 2 3 4 3 2 1 4 (при поверке газоанализаторов, для которых в Приложении А указаны 4 точки поверки),
- №№ 1-2-3-2-1-3 (при поверке газоанализаторов, для которых в Приложении А указаны 3 точки поверки),
 - 3) зафиксировать установившиеся показания газоанализатора при подаче каждой ГС;
 - 4) повторить операции по пп. 2) 3) для всех Γ С (таблица A.1 Приложения A).

6.4.1.2 Значение основной абсолютной погрешности газоанализатора в i-ой точке Δ_i , % НКПР, % об.д. или млн⁻¹, для диапазонов измерений, в которых нормированы пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, находят по формуле

$$\Delta_i = C_i - C_i^{\delta}, \tag{1}$$

где C_i - показания газоанализатора в i-ой точке, объемная доля определяемого компонента, % (млн⁻¹), или довзрывоопасная концентрация, % НКПР;

 C_i^o - действительное значение содержания определяемого компонента, объемная доля определяемого компонента, % (млн $^{-1}$), или довзрывоопасная концентрация, % НКПР.

Значение основной относительной погрешности газоанализатора, δ_i , %, для диапазонов измерений, в которых нормированы пределы допускаемой основной относительной погрешности, находят по формуле

$$\delta_i = \frac{C_i - C_o}{C_o} \cdot 100. \tag{2}$$

Примечание - для газоанализаторов с диапазоном измерений довзрывоопасной концентрации определяемого компонента от 0 до 50 % НКПР или от 0 до 100 % НКПР пересчитать действительное значение объемной доли определяемого компонента, указанное в паспорте ГС, в единицы довзрывоопасной концентрации определяемого компонента (% НКПР) по формуле:

$$C_{\%HKIIP}^{\delta} = \frac{C_{\%(o\delta.\delta.)}^{\delta} \cdot 100}{HKIIP},\tag{3}$$

где $C^{\delta}_{\%(ob,\delta,)}$ - действительное значение объемной доли определяемого компонента, указанное в паспорте ΓC , %;

- значение нижнего концентрационного предела распространения пламени для определяемого компонента (по ГОСТ 30852.19-2002), % (об.д.).

Результаты определения основной погрешности считают положительными, если полученные значения основной погрешности не превышают значений, указанных в Приложении В.

6.4.2 Определение вариации показаний газоанализатора

Определение вариации показаний газоанализатора допускается проводить одновременно с определением основной погрешности по п. 6.4.1 при подаче ГС № 2 (при поверке газоанализаторов, для которых в Приложении А указаны 3 точки поверки) или № 3 (при поверке газоанализаторов, для которых в Приложении А указаны 4 точки поверки).

Вариацию показаний, $\upsilon_{\!_\Delta}$, в долях от пределов допускаемой основной абсолютной погрешности, для диапазонов измерений, для которых нормированы пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, рассчитывают по формуле

$$\nu_{\Delta} = \frac{C_2^E - C_2^M}{\Delta_0} \,, \tag{4}$$

где $C_2^{\scriptscriptstyle 5}, C_2^{\scriptscriptstyle M}$ - результат измерений содержания определяемого компонента при подходе к точке поверки 2 со стороны больших и меньших значений, объемная доля определяемого компонента, % (млн⁻¹), или довзрывоопасная концентрация, % НКПР;

 Δ_0 - пределы допускаемой основной абсолютной погрешности поверяемого газоанализатора, объемная доля определяемого компонента, % (млн $^{-1}$), или довзрывоопасная концентрация, % НКПР.

Вариацию показаний в долях от пределов допускаемой основной относительной погрешности, для диапазонов измерений, для которых нормированы пределы допускаемой основной относительной погрешности, рассчитывают по формуле

$$\upsilon_{\hat{\sigma}} = \frac{C_3^{\mathcal{B}} - C_3^{\mathcal{M}}}{C_{\hat{\sigma}} \cdot \delta_0} \cdot 100, \tag{5}$$

где δ_0 - пределы допускаемой основной относительной погрешности поверяемого газоанализатора, %.

Результат считают положительным, если вариация показаний газоанализатора не превышает 0.5.

6.4.3 Определение времени установления показаний

Определение времени установления показаний допускается проводить одновременно с определением основной погрешности по п.6.4.1 при подаче ГС №1 и ГС № 3 (при поверке газоанализаторов, для которых в Приложении А указаны 3 точки поверки) или № 4 (при поверке газоанализаторов, для которых в Приложении А указаны 4 точки поверки) в следующем порядке:

- 1) подать на газоанализатор ГС № 3 или ГС № 4, зафиксировать установившееся значение показаний газоанализатора;
 - 2) рассчитать значение, равное 0,9 от показаний газоанализатора, полученных в п. 1);
- 3) подать на газоанализатор ГС № 1, дождаться установления показаний газоанализатора (отклонение показаний от нулевых не должно превышать 0,5 в долях от пределов допускаемой основной абсолютной погрешности), затем, не подавая ГС на газоанализатор продуть газовую линию ГС № 3 или ГС № 4 в течение не менее 3 мин., подать ГС на газоанализатор и включить секундомер. Зафиксировать время достижения показаниями газоанализатора значения, рассчитанного на предыдущем шаге.

Примечание – при поверке газоанализаторов с датчиками на кислород определение времени установления показаний проводить в следующем порядке:

- 1) выдержать газоанализатор на атмосферном воздухе в течение не менее 5 мин, зафиксировать показания газоанализатора;
 - 2) рассчитать значение, равное 0,9 от показаний газоанализатора, полученных в п. 1);
- 3) подать на газоанализатор ГС №1, дождаться установления показаний газоанализатора (отклонение показаний от нулевых не должно превышать 0,5 в долях от пределов допускаемой основной погрешности);
- 4) снять с газоанализатора насадку для подачи ГС и включить секундомер. Зафиксировать время достижения показаниями газоанализатора значения, рассчитанного в п. 2).

Результат считают положительным, если время установления показаний не превышает значений, указанных в Приложении В.

7 Оформление результатов поверки

- 7.1 При проведении поверки оформляют протокол результатов поверки (форма протокола поверки приведена в Приложении Γ).
- 7.2 Результатом поверки является подтверждение пригодности средства измерений к применению или признание средства измерений непригодным к применению. Если газоанализатор по результатам поверки признан пригодным к применению, то на него или техническую документацию наносится оттиск поверительного клейма или выдается "Свидетельство о поверке". На оборотной стороне свидетельства о поверке указывают:
 - перечень эталонов, с помощью которых произведена поверка газоанализатора;
 - перечень влияющих факторов с указанием их значений;
 - метрологические характеристики газоанализатора;
 - указание на наличие Приложения протокола поверки (при его наличии);
 - дату поверки;
 - наименование подразделения, выполнявшего поверку.

Свидетельство о поверке должно быть подписано:

На лицевой стороне:

- руководителем подразделения, производившего поверку,
- поверителем, производившим поверку;

На оборотной стороне:

- руководителем подразделения, производившего проверку (не обязательно),
- поверителем, производившим поверку.
- 7.3 Если газоанализатор по результатам поверки признан непригодным к применению, оттиск поверительного клейма гасится, "Свидетельство о поверке"аннулируется, выписывается "Извещение о непригодности" или делается соответствующая запись в технической документации.

Приложение А (обязательное)

Технические характеристики ГС, используемых при поверке газоанализаторов портативных миногокомпонентных моделей GasHunter, GasHunterIR

Таблица	А.1 – Техн	Технические	характеристики	ГС, используемых	для	поверки газоанал	газоанализаторов портативных
многокомпонентных моделей GasHunter, GasHunterIR	х моделей GasHu	nter, GasHı	ınterIR				
Определяемый	Диапазон из-	Номиналь	Номинальное значение объемной доли определяемого ком-	ьемной доли опре	деляемого ком-		Пределы допус- Номер ГС по реестру
компонент	мерений объ-	понента в	мерений объ- понента в ГС и пределы допускаемого отклонения	гускаемого отклон	ения	каемой погреш-	погреш- ГСО или источник ГС
	емной доли	доли ГС № 1 ГС № 2	IC № 2	IC № 3	rc № 4	ности	
	определяемого						
	компонента						
метан (СН4)	От 0 до 2,2	TIHIL -					Марка Б по ТУ 6-21-5-
	(от 0 до 50 %	воздух					82
	HKITP)		1,1 % об.д. ± 5		ı	$\pm 1,5$ % oth.	FCO 10257-2013
			% oth.	% отн.			
	От 0 до 4,4	азот				ı	О.ч., сорт 2-й по ГОСТ
	(от 0 до 100 %						9293-74
	HKIIP)		2,2 % об.д. ± 5	± 5 4,2 % o6.4. ± 5 %		-)	(- FCO 10256-2013
			% отн.	отн.		0,046X+1,523) %	
						отн.	
	от 0 до 100 % азот	азот					О.ч., сорт 2-й по ГОСТ
	(06.4.)						9293-74
			60 % об.д. ± 5			\pm (-0,008X+0,76)	± (-0,008X+0,76) FCO 10256-2013
			% отн.			% отн.	
				95 % об.д. ± 1,5	ı	∓ (-	ГСО 10256-2013
				% отн.		0,0037X+0.459)	
						% отн.	

Определяемый компонент	Диапазон из мерений объ	3- Номиналь понента в	из- Номинальное значение обя бъ- понента в ГС и пределы доп	из- Номинальное значение объемной доли определяемого комобъ- понента в ГС и пределы допускаемого отклонения	целяемого ком- ния	Пределы допус- каемой погреш-	Номер ГС по реестру ГСО или источник ГС
		и ГС№ 1	rc № 2	TC № 3	TC № 4	ности	
	определяемого	0					
	NOMILOHOLITA						3 to 7 3rm
этан (C_2H_6)	От 0 до 1,25	- IHII					Марка ь по 1 У 6-21-5-
	(от 0 до 50 9	% ВОЗДУХ					82
	HKITP)		$0,63\%$ 06.4 . ± 5	$1,2 \% 06.1 \pm 5 \%$	1	± 1,5 % oth.	FCO 10244-2013
			% отн.	отн.			
	От 0 до 2.5	a30T				t	О.ч., сорт 2-й по ГОСТ
	(от 0 до 100 %						9293-74
	HKIIP)		$1,25\%$ o6. ± 5	± 5 2,4 % 06.µ. ± 5 %	-	-) #	FCO 10243-2013
			% отн.	отн.		0,046X+1,523) %	
						отн.	
пропан (С3Н8)	От 0 до 0,85	THII .					Марка Б по ТУ 6-21-5-
•	(от 0 до 50 %	% ВОЗДУХ					82
	HKIIP)		$0,43\% 06.$ ± 5			± (-2,5·X+2,75) % ΓCO 10263-2013	FCO 10263-2013
			% oth.			отн.	
				0,8 % об.д. ±5 %	ı	± 1,5 % oth.	FCO 10263-2013
				отн.			
	От 0 до 1,7	азот					О.ч., сорт 2-й по ГОСТ
	(от 0 до 100 %	%					9293-74
	HKIIP)		об.д.	± 5 1,62 % o6.4. ± 5	1	±1,5 % отн.	FCO 10262-2013
			% отн.	% отн.			

Определяемый компонент	Диапазон из- мерений объ-	Номиналь понента в	ное значение обт ГС и пределы доп	Диапазон из- Номинальное значение объемной доли определяемого ком- мерений объ- понента в ГС и пределы допускаемого отклонения	емого ком-	Пределы допус- каемой погреш-	Пределы допус- Номер ГС по реестру каемой погреш- ГСО или источник ГС
	емной доли определяемого	доли ГС № 1 ГС № 2	ΓC № 2	ΓC № 3	ΓC № 4	ности	
н-бутан (С4Н10)	От 0 до 0,7 ПНГ (от 0 до 50 % воздух	ПНГ -					Марка Б по ТУ 6-21-5- 82
	НКПР)		0,35 % об.д. ± 10 % отн.	об.д. 0,59 % об.д. ± 10 н. % отн.		± (- 1,667·X+2,667) % orn.	FCO 10246-2013
	От 0 до 1,4 (от 0 до 100 %	азот				1	О.ч., сорт 2-й по ГОСТ 9293-74
	НКПР)		0,7 % об.д. ± 5 % отн.	± 5 1,33 % 06.д. ± 5 % 0TH.		(-0,046X+1,523) %	(- FCO 10245-2013
пентан (С5Н12)	От 0 до 0,7 (от 0 до 50 %	ПНГ -					Марка Б по ТУ 6-21-5- 82
	НКПР)		0,35 % об.д. ± 10 % отн.	0,35 % об.д. 0,63 % об.д. ± 10 ± 10 % отн. % отн.	ı	± (- 1,667X+2,667) % oth.	(- FCO 10364-2013

Определяваний	Диапазон из-		Номинальное значение объ	объемной доли определяемого ком- Пределы	целяемого ком-	Пределы допус-	Номер ГС по реестру
компонент	мерений объ-		понента в ГС и пределы доп	допускаемого отклонения	ния	каемой погреш-	I СО или источник I С
	емной доли	ΓC № 1	TC № 2	TC № 3	TC № 4	ности	
	определяемого						
пентан (С ₅ H ₁₂)	От 0 до 1,4	азот				ı	О.ч., сорт 2-й по ГОСТ 9793-74
	(от 0 до 100 %					/60	700 10540 2014
	HKITP)		0,7 % об.д. ± 7		•	$\pm 2\%$ oth.	1 CO 10540-2014
			% отн.				(пентан - азот)
				1,33 %об.д. ± 5		$\pm 1,5\%$ oth.	ГСО 10540-2014
				% отн.			(пентан – азот)
	2000000	пнп -					Марка Б по ТУ 6-21-5-
Гексан	Or 0 no 50 %	BO3/IVX					82
(61114)	HKIIP)		$(0,250 \pm 0,025)$	$(0,475 \pm 0,025)$	ŝ	± (-8,9·X+6,2) % ΓCO 9766-2011	FCO 9766-2011
			%	%		отн.	
	От 0 до 1,0	a30T				ı	О.ч., сорт 2-й по ГОСТ 9793-74
	(от 0 до 100 %						
	нкпР)		0.5% o6.4. $\pm 10\%$ oth.			±(-2,5X+2,75) % oth.	FCO 10334-2013
				0,95 % o6.µ. ± 5 % oth.	1	±1,5% отн.	ГСО 10334-2013
водород (Н2)	От 0 до 2,0					1	Марка Б по ТУ 6-21-5- 82
	(OT U ДО 5U % HKIIP)	% ВОЗДУХ	1,00 % об.д. ± 5	1,90 % o6.4. ± 5	1	± 1,5 % отн.	FCO 10325-2013
(110)	O=0 =0 115	ЩП	+				Марка Б по ТУ 6-21-5-
ацетилен (С2H2) 	Of 0 40 1,13	воздух					82
	HKIIP)		0,6 % o6.д. ± 5 % oTH.	$1,1 \% 06.4. \pm 5 \%$ oth.	ı	±1,5 % отн.	FCO 10386-2013

компонент мерений объ- емной доли гонента в гомпонента этилен(С₂Н4) От 0 до 1,15 ПНГ - компонента от 0 до 50 % воздух НКПР) От 0 до 1,0 пропилен (С₃Н6) От 0 до 1,0 пропилен (С₃Н6) От 0 до 1,0 пропилен (С₃Н6) От 0 до 50 % нКПР) Воздух нКПР) От 0 до 50 % От 0 до 50 % воздух нКПР) От 0 до 50 % НКПР) НКПР)	в ГС и пределы доп ГС № 2	ускаемого отклонени			i
емной доли ГС № 1 определяемого компонента От 0 до 1,15 ПНГ (от 0 до 2,3 азот От 0 до 1,0 ПНГ (от 0 до 1,0 ПНГ (от 0 до 1,0 ПНГ (от 0 до 2,0 воздух НКПР) ПКПР) От 0 до 2,0 азот От 0 до 2,0 азот (от 0 до 100 % нКПР) НКПР) нКПР)	TC № 2	,	В	каемой погреш-	ГСО или источник ГС
определяемого компонента ППНГ (от 0 до 1,15 (от 0 до 2,3 дзот (от 0 до 100 % НКПР) ППНГ (от 0 до 100 % НКПР) От 0 до 1,0 (от 0 до 1,0 до 2,0 до 0 до 2,0 дзот (от 0 до 2,0 дзот (от 0 до 2,0 дзот (от 0 до 100 % НКПР) ППНГ (от 0 до 2,0 дзот (от 0 до 100 % НКПР)		TC No 3	rc № 4	ности	
От 0 до 1,15 ПНГ (от 0 до 50 % воздух НКПР) азот От 0 до 100 % ПНГ (от 0 до 1,0 ПНГ (от 0 до 2,0 воздух НКПР) ПНГ От 0 до 2,0 азот От 0 до 2,0 азот (от 0 до 100 % нКПР) НКПР) нКПР)					
(от 0 до 50 % воздух НКПР) азот От 0 до 100 % нКПР) НКПР) ПНГ (от 0 до 1,0 ПНГ (от 0 до 2,0 азот От 0 до 2,0 азот (от 0 до 100 % нКПР) НКПР) нКПР)					Марка Б по ТУ 6-21-5-
НКПР) От 0 до 2,3 азот (от 0 до 1,0 ПНГ (от 0 до 2,0 азот От 0 до 2,0 азот (от 0 до 100 % нКПР) НКПР) нКПР)		-			_ 82 _
От 0 до 2,3 азот (от 0 до 100 % ИКПР) От 0 до 1,0 ПНГ (от 0 до 50 % воздух НКПР) азот (от 0 до 2,0 азот НКПР) нКПР)	об.д. ± 5	$1,09 \% 06.4. \pm 5$ -		± 1,5 % oth.	ГСО 10248-2013
От 0 до 2,3 азот (от 0 до 100 % (от 0 до 1,0 От 0 до 1,0 ПНГ (от 0 до 50 % воздух НКПР) азот От 0 до 2,0 азот (от 0 до 100 % нКПР) НКПР) нКПР)	% отн.	% отн.			
(от 0 до 100 % НКПР) От 0 до 1,0 ПНГ (от 0 до 2,0 азот (от 0 до 100 % НКПР) НКПР) НКПР)					О.ч., сорт 2-й по ГОСТ
НКПР) От 0 до 1,0 ПНГ (от 0 до 50 % воздух НКПР) азот От 0 до 2,0 азот (от 0 до 100 % нКПР)					9293-74
От 0 до 1,0 IIHГ (от 0 до 50 % воздух НКПР) азот От 0 до 2,0 азот (от 0 до 100 % нКПР)	$1,15\%$ o6.4. ± 5	$2,2 \% 06.4. \pm 5 \%$		(-) T	FCO 10247-2013
От 0 до 1,0 IIHГ (от 0 до 50 % воздух HKIIP) азот (от 0 до 100 % нКIIP)	% отн.	отн.		0,046X+1,523) %	
От 0 до 1,0 ПНГ (от 0 до 50 % воздух НКПР) воздух От 0 до 2,0 азот (от 0 до 100 % НКПР)				отн.	
	•			1	Марка Б по ТУ 6-21-5-
					82
	$0,50 \% 06.$ ± 5	$0.95 \% 06.$ $\pm 5 -$		$\pm 1,5 \%$ oth.	ГСО 10250-2013
	% отн.	% отн.			
(от 0 до 100 % НКПР)				ı	О.ч., сорт 2-й по ГОСТ
HKITP)					9293-74
	1,0 % об.д. ± 5	$1,9\%$ o6.4. $\pm 5\%$		± (-0,046X +	ГСО 10249-2013
	% отн.	отн.		1,523) % отн.	
бензол (С ₆ H ₆) Ог 0 до 0,6 ПНГ	1			ı	Марка Б по ТУ 6-21-5-
(or 0 do 50 % Bo3dyx					82
HKIIP)	б.д. ±	0.55% 06.4. ± 10		$\pm (-2,0.X+2,7)$ %	FCO 10366-2013
	10 % отн.	% отн.		отн.	

Определяемый	Диапазон из-	Номиналь	Номинальное значение объ	объемной доли определяемого ком-		Пределы допус-	Номер ГС по реестру
компонент	мерений объ-	понента в	ГС и пределы доп	понента в ГС и пределы допускаемого отклонения	ния	каемой погреш-	ГСО или источник ГС
	емной доли	TC № 1	rc № 2	IC № 3	TC № 4	ности	
	определяемого компонента						
бензол (С6Н6)	От 0 до 1,2 (от 0 до 100 %	азот				1	О.ч., сорт 2-й по ГОСТ 9293-74
	HKIIP)		0,6 % об.д. ± 5	1,1 % об.д. ± 5 %		± 1,5 % oth.	FCO 10367-2013
			% отн.	отн.			
оксид этилена		THIL -				-	Марка Б по ТУ 6-21-5-
(C ₂ H ₄ O)	(от 0 до 50 %	воздух					82
	HKIIP)		$0,65\%$ o6.4. \pm 5	1,23 % об.д. ± 5	1	± 1,5 % oth.	ГСО 10387-2013
			% отн.	% отн.			
оксид этилена		азот			-	1	О.ч., сорт 2-й по ГОСТ
(C_2H_4O)	(от 0 до 100 %						9293-74
	HKIIP)		1,3 % об.д. ± 5	2,45 % об.д. ± 5		± 1,5 % отн.	ГСО 10383-2013
			% отн.	% отн.			
диоксид углерода		THIL -				•	Марка Б по ТУ 6-21-5-
(CO ₂)	MJH-1	воздух					82
			0,083 % об.д. ±			±(-15,15X+4,015) ГСО 10241-2013	ГСО 10241-2013
			20 % отн.			% отн.	
				$0,25 \% \text{ o6.д.} \pm 10 0,45 \% \text{ o6.д.} \pm$	0,45 % об.д. ±	\pm (-2,5X+2,75) % Γ CO 10241-2013	ГСО 10241-2013
				% oth.	10 % отн.	отн.	
	От 0 до 5 %	ПНГ - воздух				-	Марка Б по ТУ 6-21-5- 82
			$0,95\%$ of. ± 5	$2,5\%$ o6.4. $\pm 5\%$	4,75 % об.д. ±	$\pm (-0.046X+1.523)$	ГСО 10241-2013
			% отн.	отн.	5 % отн.	% отн.	
					-		

Control Action Country Count	Определяемый	Диапазон из- мерений объ-		ное значение обя ГС и пределы доп	Номинальное значение объемной доли определяемого ком- понента в ГС и пределы допускаемого отклонения	емого ком-	Пределы допус-	Номер ГС по реестру ГСО или источник ГС
ил утлерода От 0 до 100 % IIHГ - воздух 19 % об.д. ± 5 ± 1 (-0.046X+1,523) % ± (-0.046X+1,523) % ± (-0.008X+0.76) 0.046X+1,523) % 0.046X+		ляе ляе		rc № 2	TC № 3	ΓC № 4		
19 % o6.π ± 5 0,046X+1,523 % o7th. 0,046X+1,523 % o7th. 0,046X+1,523 % o7th. 0,046X+1,523 % o7th. 0,046X+0,76 0,046X+1,523 % o7th. 0,046X+1,523 % o7th. 0,046X+0,76 0,046X+0,76 0,046X+0,76 0,046X+0,76 0,046X+0,76 0,046X+0,76 0,046X+1,523 % o7th. 0,046X+1,76 % o7th. 0,046X+1,16 % o7th. 0,046X+1,16 % o7th. 0,046X+1,16 % o7th.	ид	От 0 до 100 %	×				•	Марка Б по ТУ 6-21-5- 82
OTH.				++			-)	FCO 10241-2013
OTH. 50 % o6.1, ±5 % 1,5 % ofth. OTH.				% отн.			0,046X+1,523) %	
OTT 0 AO 5000 IIHT - MATH-1 OTT 0 AO 5500 IIHT - MATH-1 OT 0 AO 5500 IIHT - MATH-1 MATH-1 OT 0 AO 5500 IIHT - MATH-1							отн.	
OT 0 AO 5000 [IHI] - 4.7 % OG.A. ± 1.4 % OTH. 0,0037X+0,459) OT 0 AO 5000 [IHI] - 6.003 % OG.A. ± 1.2 % OTH. 0,0037X+0,459) OT 0 AO 5000 [IHI] - 6.003 % OG.A. ± 1.2 % OG.A. ± 1.2 % OTH. 0,0037X+0,15) OT 0 AO 25 % a30T					50 % o6.µ. ± 5 %		(-0,008X+0,76)	ГСО 10241-2013
Or 0 ao 5000 IIHT - 2 0,003 % oб.n. ± ±(- 1,5 % oth. Math-1 Bo3ayx					отн.		% отн.	
Ог 0 до 5000 ПНГ - млн¹¹ 0,0037X+0,459) % отн. 0,0037X+0,459) Ог 0 до 5000 ПНГ - млн¹¹ 0,083 % об.д. ± - - Ог 0 до 25 % отн. 0,025 % об.д. ± 10 0,45 % об.д. ± ±(-2,5X+2,75) % об.д. % отн. 0,25 % об.д. ± 10 0,45 % об.д. ± (-2,5X+2,75) % отн. Ог 0 до 25 % азот 4,75 % об.д. ± 5 12,5 % об.д. ± 5 0,00 д. ± (-2,5X+2,75) % отн. 0,046X+1,523) % отн. Ог 0 до 25 % отн. 23,8 % об.д. ± 1,0008X+0,76) 5 % отн. 0,046X+1,523) % отн.							-)=	ГСО 10241-2013
Ог 0 до 5000 ПНГ - воздух 0,083 % об.д. ± 20 % отн. +t-15,15X+4,015) Ог 0 до 25 % азот 0,25 % об.д. ± 10 % отн. 0,45 % об.д. ± 41.5,5X+2,75) % отн. Ог 0 до 25 % об.д. ± 5 % отн. 10 % отн. - Ог 0 до 25 % об.д. ± 5 % об.д. ± 5 % об.д. ± 5 % отн. 12,5 % об.д. ± 5 % отн. - Ог 0 до 25 % об.д. ± 5 % отн. 23,8 % об.д. ± 1,523) % отн. 0,046X+1,523) % отн.				_		1,5 % отн.	0,0037X+0,459)	
От 0 до 5000 ПНГ - воздух 0,083 % об.д. ± 20 % отн. ±(-15,15X+4,015) Мли-1 воздух 0,083 % об.д. ± 10 0,25 % об.д. ± 10 0,45 % об.д. ± ±(-2,5X+2,75) % отн. 0,25 % об.д. ± 10 0,45 % об.д. ± ±(-2,5X+2,75) % отн. От 0 до 25 % азот 4,75 % об.д. ± 5 12,5 % об.д. ± 5 % отн. 10 % отн. Отн. 9,0 отн. 0,046X+1,523) % отн. Отн. 0,046X+1,523) % отн. 0 отн. Отн. 0,046X+0,76)							% OTH.	
OT 0 1/2 5 % oG. Jt. ± OT 0 1/2 5 % oG. Jt. ± 10 OT 0 1/2 5 % oG. Jt. ± 10 OT 0 1/2 5 % oG. Jt. ± 10 OT 0 1/2 5 % oG. Jt. ± 5 A,75 % oG. Jt. ± 6 A,75 % oG. Jt.	закись азота (N ₂ O)	От 0 до 5000 млн ⁻¹	ПНГ воздух				ı	Марка Б по ТУ 6-21-5- 82
OT 0 AO 25 % OG.A. ± 10 0,45 % OG.A. ± ±(-2,5X+2,75) % % OTH. OT 0 AO 25 % OG.A. ± 5 12,5 % OG.A. ± 5 % OTH. OT 0 AO 25 % OG.A. ± 5 12,5 % OG.A. ± 5 % OTH. OT 0 AO 25 % OTH. OT 0 AO 25 % OG.A. ± 5 12,5 % OG.A. ± 5 % OTH. A,75 % OTH. A,75 % OTH. A,75 % OG.A. ± 5 0,046X+1,523) % OTH. A,75 % OTH. B,000 AN 30 AN								TCO 10382-2013
от 0 до 25 % об.д. ± 5 (-2,5X+2,75) % об.д. ± 10 (0,45 % об.д. ± 10 (0,45 % об.д. ± 10 % отн. 25,8 % об.д. ± 5 (-2,5X+2,75) % об.д. ± 5 (-2,5X+2,75) % отн. 23,8 % об.д. ± 1,523) % отн. 23,8 % об.д. ± 1,0,008X+0,76) 5 % отн. 23,8 % об.д. ± 1,0,008X+0,76) 5 % отн. 25,8 отн. 25				20 % отн.			% OTH.	
от 0 до 25 % азот 4,75 % об.д. ± 5 (2.5 % об.д. ± 5 (0.046X+1,523) % 12,5 % об.д. ± 5 (0.046X+1,523) % - ф, отн. % отн. 0.046X+1,523) % отн. 5 % отн. 5 % отн. % отн. 0.046X+1,523) %						0,45 % об.д. ±	±(-2,5X+2,75) %	ГСО 10382-2013
от 0 до 25 % азот - 4,75 % об.д. ± 5 12,5 % об.д. ± 5 ± (- % отн. % отн. 0,046X+1,523) % 23,8 % об.д. ± ±(-0,008X+0,76) 5 % отн. 5 % отн.					% отн.	10 % отн.	отн.	
. ± 5 12,5 % o6.4. ± 5 ± (- 0,046X+1,523) % OTH. 23,8 % o6.4. ± ±(-0,008X+0,76) 5 % oth. 5 % oth.	кислород (О2)	от 0 до 25 %	a30T				ı	О.ч., сорт 2-й по ГОСТ 9293-74
% отн. 0,046X+1,523) % отн. 23,8 % об.д. ± ±(-0,008X+0,76) 5 % отн. % отн.					12,5 % об.д. ±			FCO 10253-2013
отн. ± ±(-0,008X+0,76) % отн.		-		% отн.	% отн.		0,046X+1,523) %	
± ±(-0,008X+0,76) % orH.							отн.	
							±(-0,008X+0,76)	FCO 10253-2013
						5 % отн.	% отн.	

Определяемый компонент	Диапазон из- мерений объ-		Номинальное значение обя понента в ГС и пределы доп	Номинальное значение объемной доли определяемого компонента в ГС и пределы допускаемого отклонения	емого ком-	Пределы допус- каемой погреш-	Номер ГС по реестру ГСО или источник ГС
			ΓC № 2	rc № 3	ΓC № 4		
	определяемого компонента	0					
оксид углерода От 0	От 0 до 500						Марка А по ТУ 6-21-5-
(00)	млн-'	воздух					28
			0,0018 % об.д.	0,025 % об.д. ±	0,045 % об.д. ±	±(-15,15X+4,01)	FCO 10260-2013
			± 10 % отн.	10 % отн.	10 % отн.	% отн.	
сероводород (H2S)	от 0 до 100	ļ				-	Марка А по ТУ 6-21-5-
	MJH ⁻¹	воздух					82
			0,00077 % об.д.				ГСО 10329-2013
			± 30 % отн.			1111,1X+5,11) %	
						отн.	
				0,005 % об.д. ±	0,0083 % об.д.	$0,005\%$ of π . \pm 0,0083 % of π . \pm (-15,15X+4,015) FCO 10329-2013	FCO 10329-2013
				20 % отн.	± 20 % отн.	% отн.	
диоксид серы (SO ₂)	серы от 0 до 20 млн-1	ПНГ - воздух				ı	Марка А по ТУ 6-21-5- 82
			0,00046 % об.д.	0,001 % об.д. ±		±(-1111,1X+5,11) ГСО 10342-2013	FCO 10342-2013
			± 30 % отн.	30 % отн.		% отн.	
					0,00167 %	±(-15,15X+4,015)	FCO 10342-2013
					об.д. ± 20 %	% отн.	
					отн.		
синильная кислота	От 0 до	50 азот				ı	О.ч., сорт 2-й по ГОСТ
(HCN)	MJH-1						9293-74
			0,0025 % об.д. ± 20 % отн.	0,0041 % об.д. ± 20 % отн.	1	±5 % отн.	FCO 10376-2013

Определяемый	-		Номинальное значение объемной доли определяемого ком-	емной доли опред	емого ком-	ы допус-	Номер ГС по реестру
компонент	мерений об	объ- понента	понента в ГС и пределы допускаемого отклонения	ускаемого отклоне		каемои погреш-	I СО или источник I С
		доли ГС № 1	IC № 2	TC № 3	ΓC № 4	ности	
	определяемого компонента	ro I					
водород (Н2)	От 0 до 1000	00 IIHT				-	Марка Б по ТУ 6-21-5-
	млн-1	воздух					82
			0,05 % об.д. ±	0,083 % об.д. ±			FCO 10325-2013
			20 % отн.	20 % отн.		15,15X+4,015) %	
						отн.	
	От 0 до 2 %	THIL	1				Марка Б по ТУ 6-21-5-
		воздух					82
			1,0 % 06.д. ± 5	$1,9\%$ 06. π . \pm 5%	1	±1,5 % отн.	FCO 10325-2013
			% отн.	отн.			
фосфин (РНз)	От 0 до 5 млн	лн- азот				•	О.ч., сорт 1-й по ГОСТ
							9293-74
			0,00025 % об.д.	0,00038 % об.д.	ı	±(-2222,2X+10,2)	FCO 10348-2013
			± 30 % oth.	± 30 % oth.		% отн.	
аммиак (NH3)	От 0 до 100	100 ITHI				1	Марка А по ТУ 6-21-5-
	MJH-1	воздух					82
			0,0025 % об.д.	0,005 % об.д. ±	0,0083 % об.д.	±(-15,15X+4,015)	FCO 10327-2013
			$\pm 20 \%$ oth.	20 % отн.	± 20 % отн.	% отн.	
оксид азота (NO)	ОД	250 азот				ı	О.ч., сорт 1-й по ГОСТ
	- _	_					9293-74
			0,0005 % об.д.			±(-1111,1X+5,11) PCO 10323-2013	FCO 10323-2013
			± 30 % oth.			% отн.	
				0,0125 % об.д. ±	0,0208 % об.д.	$\pm (-15.15X+4.015)$	ГСО 10323-2013
				20 % отн.	$\pm 20 \%$ oth.	% oth.	

Определяемый	Диапазон из-		Номинальное значение обя понента в ГС и пределы доп	объемной доли определяемого ком- Пределы допус-	целяемого ком-	Пределы допус-	Номер ГС по реестру ГСО или источник ГС
NOMIIONCHI				FC No 3	LC No 1		
	ляе Тен		1 0 2 2 2				
этиленоксид	От 0 до 20	IIHIL .				1	Марка А по ТУ 6-21-5-
(C ₂ H ₄ O)	MJH-1	воздух					82
			0,001 % об.д. ±			+	FCO 10387-2013
			30 % отн.			1111,1X+5,11) %	
						отн.	
				0,00167 % об.д.	•	±(-15,15X+4,015) FCO 10387-2013	FCO 10387-2013
				± 30 % oth.		% отн.	
xnop (Cl ₂)	От 0 до 10 ПНГ	THIT .				ı	Марка А по ТУ 6-21-5-
	млн-1	воздух					82
			% 0,0000070	% 0,0005 % об.д. ± 0,00077	%	±(-2222,2X+10,2)	±(-2222,2X+10,2) ICO 10372-2013 (xnop -
			об.д. ± 30 %	30 % отн.	об.д. ± 30 %	% % отн.	воздух)
			отн.		отн.		
диоксид азота		THIL -				1	Марка А по ТУ 6-21-5-
(NO ₂)	MJH ⁻¹	воздух					82
			0,000115 %	0,001 % об.д. ±		-)	ГСО 10331-2013
			об.д. ± 30 %	30 % отн.		1111,1X+5,11) %	
			OTH.			отн.	
					0,00167 %	±(-15,15X+4,015) FCO 10331-2013	ГСО 10331-2013
					об.д. ± 20 %	% отн.	
					отн.		

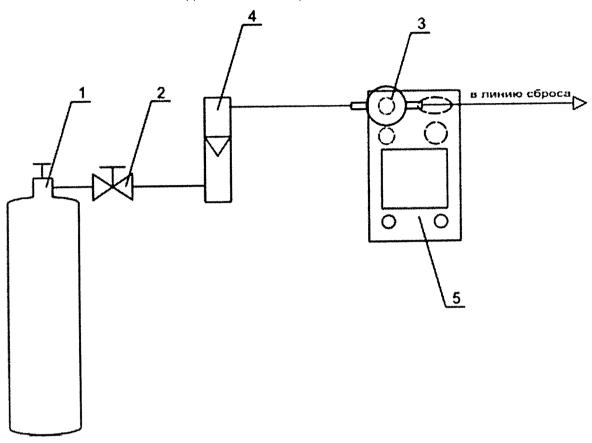
Определяемый	Диапазон из-	Номиналь	из- Номинальное значение обт	объемной доли определяемого ком- Пределы	целяемого ком-	Пределы допус-	допус- Номер ГС по реестру
компонент	мерений объ-	понента в	понента в ГС и пределы доп	допускаемого отклонения	ния	каемой погреш-	ГСО или источник ГС
		ΓC № 1	rc № 2	TC № 3	ΓC № 4	ности	
	определяемого						
хлористый водо-	водо- От 0 до 30	азот					О.ч., сорт 1-й по ГОСТ
							9293-74
			0,000385%			±(-2222,2X+10,2) FCO 10371-2013	FCO 10371-2013
-			об.д. ± 30 %			% отн.	
			отн.				
				0,0015% об.д. ±	0,0025 % об.д.	±5 % отн.	FCO 10371-2013
				20 % отн.	± 20 % oth.		
Озон (Оз)	От 0 до 1	азот				•	О.ч., сорт 1-й по ГОСТ
	млн ⁻¹						9293-74
			$0.25 \text{ MJH}^{-1} \pm 7$	7 $0.48 \text{ MJH}^{-1} \pm 7 \% 0.6 \text{ MJH}^{-1} \pm 7 \% \pm 7 \% \text{ OTH}.$	$0,6 \text{ MJH}^{-1} \pm 7 \%$	±7 % отн.	Генератор озона ГС
			% отн.	отн.	отн.		7601 по ТУ 25-
							7407.040-90
Фтористый водо-	водо- От 0 до 10 ПНГ	TIHIL -				-	Марка А по ТУ 6-21-5-
род (НF)	MJH-1	воздух					82
			5 MJH-1± 5 %	% 5 ±1-ним 2,6	ı	± 5 % oth.	ГГС-Т или ГГС-К с ис-
			отн.	отн.			точником
							микропотокаНFИМ130-
							M-A2

Примечания:

- изготовители и поставщики ГС предприятия-производители стандартных образцов состава газовых смесей, прослеживаемых к государственному первичному эталону единиц молярной доли и массовой концентрации компонентов в газовых средах ГЭТ 154-2011;
 - НКПР для определяемых компонентов в соответствии с ГОСТ 30852.19-2002;
- ГГС-Т рабочий эталон 1-го разряда генератор газовых смесей ГГС ШДЕК.418313.900 ТУ, исполнение ГГС-Т;
 - ГГС-К рабочий эталон 1-го разряда генератор газовых смесей ГГС ШДЕК.418313.900 ТУ, исполнение ГГС-К;
- "Х" в формуле расчета пределов допускаемой относительной погрешности значение объемной доли определяемого компонента, указанное в паспорте ГС.

Приложение Б (обязательное)

Схемы подачи ГС на газоанализаторы портативные многокомпонентные моделей GasHunter, GasHunter IR



- 1 источник ГС (баллон, ГГС и т.д.);
- 2 вентиль тонкой регулировки (только при подаче ГС из баллонов под давлением);
- 3 насадка;
- 4 индикатор расхода;
- 5 газоанализатор.

Рисунок Б.1 – Схема подачи ГС на газоанализаторы

Приложение В (обязательное)

Метрологические характеристики газоанализаторов

Таблица В.1 - Диапазоны измерений, показаний, пределы допускаемой основной погрешности газоанализаторов и предел допускаемого времени установления показаний газоанализаторов

Определяемый компонент	Диапазон показаний объемной доли / довзрывоопасной концентрации определяемого компонента	Диапазон измерений объемной доли / довзрывоопасной концентрации определяемого компонента	-	цопускаемой погрешности относи-тельной, %	Номи- нальное значение единицы наимень- шего раз- ряда ин- дикатора, объемная	Предел допускае- мого вре- мени установ- ления по- казаний систем Т _{0,9д} , с
Горючие газы ¹⁾ (термохимиче-	от 0 до 100 % НКПР ²⁾	от 0 до 50 % НКПР	±5 % НКПР	-	доля 1 % НКПР	30 (по ме- тану)
ский сенсор) Горючие газы ¹⁾ (инфракрасный сенсор, только GasHunterIR)	от 0 до 100 % НКПР ²⁾	от 0 до 50 % НКПР Св. 50 до 100 % НКПР	±5 % НКПР -	- ± 10	1 % НКПР	30 (по ме- тану)
Метан (инфракрасный сенсор, только для GasHunterIR)	От 0 до 100 % НКПР	От 0 до 50 % НКПР Св. 50 до 100 % НКПР	± 5 % НКПР -	± 10	1 % НКПР	30
Gustaniviti	От 0 до 100 %	От 0 до 60 % Св. 60 до 100 %	± 3 %	± 5	1 %	30
Диоксид углерода (CO ₂)(инфракра сный сенсор,	От 0 до 5000 млн ⁻¹	От 0 до 1000 млн ⁻¹ Св. 1000 до 5000 млн ⁻¹	± 150 млн ⁻¹	± 15	50 млн ⁻¹	30
только для GasHunterIR)	От 0 до 5 %	От 0 до 1 % Св. 1 до 5 %	± 0,1 %	- ± 10 %	0,1 %	30
Guoriamorii)	От 0 до 100 %	От 0 до 20 % Св. 20 до 100 %	± 2 % -	- ± 10 %	1,0 %	30
Закись азота (N_2O) (инфракрасный сенсор, только для GasHunterIR)	От 0 до 5000 млн ⁻¹	От 0 до 1000 млн ⁻¹ Св. 1000 до 5000 млн ⁻¹	± 150 млн ⁻¹	- ± 15	50 млн ⁻¹	30
Кислород (О2)	от 0 до 25 %	от 0 до 5 % св. 5 до 25 %	± 0,5 %	- ± 10	0,1 %	20
Оксид углерода (CO)	От 0 до 500 млн ⁻¹	от 0 до 20 млн ⁻¹ св. 20 до 500 млн ⁻¹	±3 млн ⁻¹	± 15	1 млн ⁻¹	30

Определяемый	Диапазон	Диапазон	Пределы д	цопускаемой	Номи-	Предел
компонент	показаний	измерений		погрешности	нальное	допускае-
	объемной	объемной		-	значение	мого вре-
	доли / до-	доли / до-	абсо-	относи-	единицы	мени
	взрывоопас-	взрывоопас-	лютной	тельной, %	наимень-	установ-
	ной концен-	ной концен-		· 	шего раз-	ления по-
	трации опре-	трации опре-			ряда ин-	казаний
	деляемого	деляемого			дикатора,	систем
	компонента	компонента			объемная	Т _{0,9Д} , с
					доля	
Сероводород	от 0 до 100	от 0 до 10	±1,5млн ⁻¹		0,1 млн-1	35
(H_2S)	млн ⁻¹	млн ⁻¹		±15		
		св. 10до 100				
		млн ⁻¹			1	
Диоксид серы	от 0 до20	от 0 до 6 млн	± 0,9 млн		0,1 млн ⁻¹	40
(SO_2)	млн ⁻¹	1	1	±15		
		св.6 до 20			•	
		млн ⁻¹			1	20.5
Синильная кис-	От 0 до 50		± 10млн ⁻¹	-	0,5 млн-1	205
лота (HCN)	млн ⁻¹ *	млн ⁻¹				0.5
Водород (Н2)	От 0 до 1000	От 0 до 1000	± 100	-	2млн-1	95
	млн ⁻¹	млн ⁻¹	млн-1			
Водород (Н2)	От 0 до 4 %	От 0 до 2 %	± 0,2 %	-	0,01 %	60
Фосфин (РН3)	От 0 до 5	От 0 до 5	±1 млн ⁻¹	-	0,05млн ⁻¹	85
	млн ⁻¹ *	млн ⁻¹				60
Аммиак (NH ₃)	От 0 до 100	От 0 до 30	± 5 млн ⁻¹	-	1 млн-1	60
	млн ⁻¹	млн ⁻¹			-	
		Св. 30 до 100	-	± 15	 	
		млн ⁻¹			0.7	2.5
Оксид азота	От 0 до 250	От 0 до 5	± 1 млн ⁻¹	-	0,5 млн ⁻¹	25
(NO)	млн ⁻¹	млн ⁻¹		- 20	-	
		Св. 5 до 250	-	± 20		
		млн ⁻¹			0.1 -1	105
Этиленоксид	От 0 до 20	От 0 до 20	± 2 млн ⁻¹	-	0,1 млн ⁻¹	125
(C ₂ H ₄ O)	млн-1 *	млн-1	1.0.2		0.1	65
Хлор (Cl ₂)	От 0 до 10	От 0 до 1,0	±0,2 млн	-	0,1 млн ⁻¹	03
	млн ⁻¹ *	млн-1	<u> </u>	+ 20	4	
		Св. 1,0 до 10	-	± 20		
	20	млн ⁻¹			0.1	30
Диоксид азота	от 0 до 20	от 0 до 1,5	± 0,2 млн	1.15	0,1 млн ⁻¹	30
(NO_2)	млн ⁻¹	млн ⁻¹	•	± 15		
		св. 1,5 до20				
	20	млн-1	1.0	-	1,0млн-1	75
Хлористый во-	От 0 до 30	От 0 до 5	± 1,0 млн ⁻¹	± 20	1,UMJIH	13
дород (HCl)	млн ⁻¹ *	млн ⁻¹		= 20		
		Св. 5 до 30 млн ⁻¹	_			
Open (O)	От 0 до 1		± 0,04	_	0,02 млн ⁻¹	65
Озон (О3)	От 0 до 1 млн ⁻¹ *	МЛН ⁻¹	жлн ⁻¹	± 20	0,02 Win	
	HILIM	Св. 0,2 до 1,0	1	1 20		
		млн ⁻¹				
Фтористый во-	От 0 до 10	От 0 до 10	± 1.5 млн	_	0,1 млн-1	125
дород (НГ)	млн ⁻¹ *	млн-1	1		-)= 	
дород (ПГ)	1717111		J	<u> </u>	1	.1

Определяемый	Диапазон	Диапазон	Пределы ,	допускаемой	Номи-	Предел
компонент	показаний	измерений	основной	погрешности	нальное	допускае-
	объемной	объемной			значение	мого вре-
	доли / до-	доли / до-	абсо-	относи-	единицы	мени
	взрывоопас-	взрывоопас-	лютной	тельной, %	наимень-	установ-
	ной концен-	ной концен-			шего раз-	ления по-
	трации опре-	трации опре-			ряда ин-	казаний
	деляемого	деляемого			дикатора,	систем
	компонента	компонента			объемная	Т _{0,9Д} , с
					доля	

Примечания:

2) - значения НКПР для определяемых компонентов по ГОСТ 30852.19-2002.

Диапазоны измерений, отмеченные "*", используются для измерения объемной доли определяемого компонента при аварийной ситуации

 $^{^{1)}}$ – поверочным компонентом является один из следующих определяемых компонентов: метан (CH₄), этан(C₂H₆), пропан (C₃H₈), бутан (C₄H₁₀), пентан (C₅H₁₂), гексан (C₆H₁₄), водород (H₂) (только для термохимических сенсоров), ацетилен (C₂H₂)(только для термохимических сенсоров), этилен (C₂H₄), пропилен (C₃H₆), бензол (C₆H₆), оксид этилена (C₂H₄O),

Приложение Г (обязательное) Форма протокола поверки ПРОТОКОЛ ПОВЕРКИ

Наимено	вание СИ			
3an No				
Приналле	ежит			
_	уска			
	ерки			
	поверки:			
	ура окружающего воздуха_			0C;
	льная влажность окружают			%;
	оное давление			кПа.
	ГАТЫ ПОВЕРКИ			
1 Результ	гаты внешнего осмотра			
2 Результ	гаты опробования			
3 Результ	гаты определения метролог	тических характеристик:		
	-	- CII		П
Состав	Номинальное значе-	Показания СИ	Погрешность	Пределы допуска- емой основной
ГС	ние содержания опре-			
	деляемого компонента			погрешности
Вариаци	я показаний			
Время ус	становления показаний, с			
4 Заключ	нение о годности			
Поверит	ель			