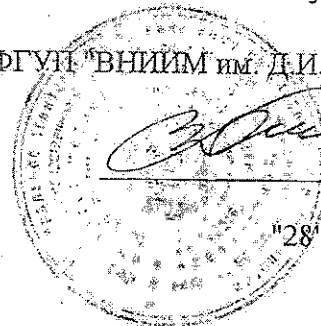


УТВЕРЖДАЮ  
Руководитель  
ГЦИ СИ ФГУП "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева"



Н.И. Ханов

"28" июня 2011 г.

Государственная система обеспечения единства измерений  
Газоанализаторы Ultramat / Oxumat 6, Oxumat 61  
МЕТОДИКА ПОВЕРКИ  
МП-242-1182-2011

СОГЛАСОВАНО  
Руководитель научно-исследовательского отдела  
государственных эталонов  
в области физико-химических измерений  
ГЦИ СИ ФГУП "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева"  
Л.А. Конопелько  
" " 2011 г.

Разработал  
Руководитель сектора  
Т.Б. Соколов

Санкт-Петербург  
2011 г.

Настоящая методика поверки распространяется на газоанализаторы Ultramat / Oxumat 6, Oxumat 61 (в дальнейшем – газоанализаторы), выпускаемые фирмой "Siemens AG", подразделение "Siemens S.A.S." (Франция), и устанавливает методику их первичной поверки (при ввозе на территорию Российской Федерации и после ремонта) и периодической поверки в процессе эксплуатации.

Межповерочный интервал – 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		
3 Подтверждение соответствия программного обеспечения	6.3	да	да
4 Определение метрологических характеристик	6.4		
- определение основной погрешности	6.4.1	да	да
- определение вариации показаний	6.4.2	да	нет

1.2 Если при проведении той или иной операции поверки 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, 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
6	Барометр-анероид контрольный М-67 ТУ 2504-1797-75, диапазон измерений давления от 610 до 790 мм рт.ст., погрешность ± 0,8 мм рт.ст.
6	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 °С
6	Секундомер СОСпр, ТУ 25-1894.003-90, погрешность ± 0,2 с
6.4	Поверочный нулевой газ (ПНГ) – воздух марки А, Б по ТУ 6-21-5-82 в баллонах под давлением
6.4	Азот особой чистоты сорт 1, 2 по ГОСТ 9293-74 в баллонах под давлением
6.4	Государственные стандартные образцы - поверочные газовые смеси (ГСО-ПГС) в баллонах под давлением, выпускаемые по ТУ 6-16-2956-92 с изм. № 1...7 (Приложение А)
6.4	Рабочий эталон 1-го разряда – генератор газовых смесей ГГС по ШДЕК.418813.900 ТУ в комплекте с ГСО-ПГС в баллонах под давлением по ТУ 6-16-2956-92 с изм. № 1...7

Номер пункта методики поверки	Наименование эталонного средства измерений или вспомогательного средства поверки, номер документа, регламентирующего технические требования к средству, метрологические и технические характеристики
6.4	Ротаметр РМ-А-0,16Г УЗ, ГОСТ 13045-81, верхняя граница диапазона измерений объемного расхода 0,16 м <sup>3</sup> /ч, кл. точности 4
6.4	Ротаметр РМ-А-0,063Г УЗ, ГОСТ 13045-81, верхняя граница диапазона измерений объемного расхода 0,063 м <sup>3</sup> /ч, кл. точности 4
6.4	Вентиль точной регулировки ВТР-1 (или ВТР-1-М160), диапазон рабочего давления (0-150) кгс/см <sup>2</sup> , диаметр условного прохода 3 мм
6.4	Вентиль трассовый точной регулировки ВТР-4, диапазон рабочего давления (0-6) кгс/см <sup>2</sup> , диаметр условного прохода 3 мм
6.4	Трубка медицинская поливинилхлоридная (ПВХ) по ТУ 6-01-2-120-73, 6×1,5 мм
6.4	Трубка фторопластовая по ТУ 6-05-2059-87, диаметр условного прохода 5 мм, толщина стенки 1 мм
6.4	Трубка поливинилхлоридная (ПВХ) 6×1,5 мм по ТУ 64-2-286-79
6.4	Тройник (фторопластовый, стеклянный или из нержавеющей стали)

- 2.2 Допускается применение других средств, не приведенных в таблице, но обеспечивающих определение метрологических характеристик газоанализаторов с требуемой точностью.
- 2.3 Все средства поверки должны иметь действующие свидетельства о поверке, поверочные газовые смеси в баллонах под давлением – действующие паспорта.

### 3 Требования безопасности

При проведении поверки соблюдают следующие требования безопасности:

- 3.1 Помещение, в котором проводят поверку, должно быть оборудовано приточно-вытяжной вентиляцией.
- 3.2 Концентрации вредных компонентов в воздухе рабочей зоны должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.1.005-88:
- 3.3 При работе с чистыми газами и газовыми смесями в баллонах под давлением соблюдают "Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением", утвержденные Госгортехнадзором.

### 4 Условия поверки

При проведении поверки соблюдают следующие условия:

- температура окружающей среды, °С 20 ± 5
- относительная влажность окружающей среды, % от 30 до 80
- атмосферное давление, кПа от 90,6 до 104,8
- отклонение напряжения питания от номинального значения, %, не более ± 5
- способ подачи, расход и время подачи ПГС выбирают в соответствии с требованиями руководства по эксплуатации газоанализаторов.

### 5 Подготовка к поверке

- 5.1 Перед проведением поверки выполняют следующие подготовительные работы:
- 1) проверяют комплектность газоанализатора в соответствии с НТД на него (при первичной поверке);
  - 2) подготавливают газоанализатор к работе в соответствии с требованиями Руководства по эксплуатации;
  - 3) проверяют наличие паспортов и сроки годности ГСО-ПГС в баллонах под давлением;
  - 4) баллоны с ПГС выдерживают в помещении, в котором проводят поверку, в течение 24 ч, поверяемые газоанализаторы в течение 3 ч;

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

## 6 Проведение поверки

### 6.1 Внешний осмотр

При внешнем осмотре устанавливают соответствие газоанализаторов следующим требованиям:

- отсутствие внешних повреждений, влияющих на работоспособность;
- исправность органов управления;
- маркировка должна соответствовать требованиям РЭ;
- четкость надписей на лицевой панели.

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

### 6.2 Опробование

6.2.1 При опробовании проводят проверку общего функционирования газоанализатора в следующем порядке:

- 1) включают электрическое питание газоанализатора;
- 2) выдерживают газоанализатор во включенном состоянии в течение времени прогрева;
- 3) фиксируют показания дисплея газоанализатора.

Результат опробования считают положительным, если по окончании времени прогрева отсутствует сигнализация об отказах и на дисплей газоанализатора выводится измерительная информация.

### 6.3 Подтверждение соответствия программного обеспечения

Подтверждение соответствия программного обеспечения проводится визуально при включении газоанализатора: в процессе автотестирования на дисплее должен отображаться номер версии программного обеспечения.

Результат проверки соответствия программного обеспечения считают положительным, если номер версии, отображающийся при включении газоанализатора, соответствует указанному в Описании типа (приложение к Свидетельству от утверждения типа) для газоанализатора соответствующего исполнения.

### 6.4 Определение метрологических характеристик газоанализатора

#### 6.4.1 Определение основной погрешности газоанализатора

Определение основной погрешности газоанализатора проводят в следующем порядке:

1) на вход газоанализатора подают ПГС (приложение А, соответственно определяемому компоненту и диапазону измерений) в последовательности:

- №№ 1 – 2 – 3 – 2 – 1 – 3 – при первичной поверке;
- №№ 1 – 2 – 3 – при периодической.

2) фиксируют установившиеся показания дисплея газоанализатора по поверяемому измерительному каналу;

3) значение основной приведенной погрешности газоанализатора  $\gamma_0$ , %, в каждой точке поверки рассчитывают по формуле:

$$\gamma_0 = \frac{C_i - C_d}{C_B - C_H} \cdot 100, \quad (1)$$

где  $C_i$  - измеренное значение объемной доли определяемого компонента при подаче  $i$ -й ПГС, % (млн<sup>-1</sup>);

$C_d$  - действительное значение объемной доли определяемого компонента, указанное в паспорте  $i$ -ой ПГС, % (млн<sup>-1</sup>);

$C_B, C_H$  - верхняя и нижняя границы поверяемого диапазона измерений, объемная доля определяемого компонента, % (млн<sup>-1</sup>).

Результат определения основной приведенной погрешности газоанализатора считают положительными, если значение основной погрешности газоанализатора во всех точках поверки не превышает пределов допускаемой основной приведенной погрешности, указанных в Приложении Б.

#### 6.4.2 Определение вариации показаний газоанализатора

Определение вариации выходного сигнала газоанализатора допускается проводить одновременно с определением основной погрешности по п. 6.4.1.

Значение вариации показаний  $\nu$ , в долях от пределов допускаемой основной погрешности, рассчитывают по формуле:

$$\nu = \frac{C^B - C^M}{(C_B - C_H) \cdot \gamma_d} \cdot 100, \quad (2)$$

где  $C^B, C^M$  - результаты измерений объемной доли определяемого компонента при подаче ПГС №2 при подходе со стороны больших и меньших значений соответственно, % (млн<sup>-1</sup>);

$\gamma_d$  - пределы допускаемой основной приведенной погрешности газоанализатора, %.

Результат определения вариации показаний газоанализатора считают положительным, если значение вариации не превышает 0,5 в долях от пределов допускаемой основной приведенной погрешности.

### 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 оформляют свидетельством о поверке установленной формы согласно ПР 50.2.006-94.
- 7.4 При отрицательных результатах поверки эксплуатацию газоанализаторов запрещают и выдают извещение о непригодности установленной формы согласно ПР 50.2.006-94 с указанием причин непригодности.

Приложение А.1  
(обязательное)

Технические характеристики ПГС, используемых для поверки газоанализаторов Ultramat / Охумат 6, Охумат 61

Состав ПГС (поверочный компонент)	Диапазон измерений	Номинальное значение объемной доли определяемого компонента в ПГС, пределы допускаемого отклонения			Пределы допускаемой основной погрешности	Номер по реестру ГСО или источник получения ПГС
		ПГС № 1	ПГС № 2	ПГС № 3		
Оксид углерода (CO)	(0 - 5) млн <sup>-1</sup>	ПНГ-воздух				Марка А по ГУ 6-21-5-82
			(2,2±0,4) млн <sup>-1</sup>		± 13 % отн.	9754-2011
				(4,3±1) млн <sup>-1</sup>	± (-1,2X+18,0) % отн.	9755-2011
	(0 - 10) млн <sup>-1</sup>	ПНГ-воздух				Марка А по ГУ 6-21-5-82
			(5±1) млн <sup>-1</sup>		± (-1,2X+18,0) % отн.	9755-2011
				(8,6±1) млн <sup>-1</sup>		Марка А по ГУ 6-21-5-82
	(0 - 20) млн <sup>-1</sup>	ПНГ-воздух				Марка А по ГУ 6-21-5-82
			(13±4) млн <sup>-1</sup>		± 5 % отн.	3799-87
				(18,3±1,7) млн <sup>-1</sup>	± (-0,15X+6,95) % отн.	9756-2011
	(0 - 50) млн <sup>-1</sup>	ПНГ-воздух				Марка А по ГУ 6-21-5-82
			(25 ± 1,7) млн <sup>-1</sup>		± (-0,15X+6,95) % отн.	9756-2011
				(45 ± 5) млн <sup>-1</sup>	± 2 % отн.	9757-2011
(0 - 100) млн <sup>-1</sup>	ПНГ-воздух				Марка А по ГУ 6-21-5-82	
		(50 ± 4) млн <sup>-1</sup>		± 2 % отн.	3802-87	
			95 млн <sup>-1</sup> ± 5 % отн.	± (-0,007X+1,48) % отн.	9761-2011	
(0 - 200) млн <sup>-1</sup>	азот				О.ч. сорт 1 по ГОСТ 9293-74	
		(100±10) млн <sup>-1</sup>		± 2 % отн.	9744-2011	
			(250±25) млн <sup>-1</sup>	± 2 % отн.	3808-87	
(0 - 500) млн <sup>-1</sup>	азот				О.ч. сорт 1 по ГОСТ 9293-74	
			(475±25) млн <sup>-1</sup>	± 2 % отн.	9744-2011	
				± 2 % отн.	3808-87	

Состав ПГС (поворотный компонент)	Диапазон измерений	Номинальное значение объемной доли определяемого компонента в ПГС, пределы допускаемого отклонения			Пределы допускаемой основной погрешности	Номер по реестру ГСО или источник получения ПГС
		ПГС № 1	ПГС № 2	ПГС № 3		
(0 - 1000) мгл <sup>-1</sup>	азот		(500±50) мгл <sup>-1</sup>	(950±50) мгл <sup>-1</sup>	± 20 мгл <sup>-1</sup>	О.ч. сорт 1 по ГОСТ 9293-74 3810-87
		азот	(1000±100) мгл <sup>-1</sup>	(1900±100) мгл <sup>-1</sup>	± 2 % отн.	О.ч. сорт 1 по ГОСТ 9293-74 9745-2011
			азот	(2500±250) мгл <sup>-1</sup>	(4750±250) мгл <sup>-1</sup>	± 100 мгл <sup>-1</sup>
(0 - 1) %	азот		(0,50±0,05) %	(0,90±0,05) %	± (-1,5X+2,2) % отн.	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74 3816-87
		азот	(1,0±0,1) %	(1,8±0,1) %	± (-0,4X+1,5) % отн.	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74 3819-87
			азот	(1,5±0,25) %	(2,75±0,25) %	± 0,8 % отн.
(0 - 5) %	азот		(2,5±0,25) %	(4,75±0,25) %	± 0,8 % отн.	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74 3827-87
		азот	(5,0±0,5) %	(9,5±0,5) %	± 0,8 % отн.	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74 3831-87
			азот	(15±1,5) %	(28,5±1,5) %	± (-0,02X+1,20) % отн.
(0 - 10) %	азот					
		азот				
			азот			
(0 - 30) %	азот					
		азот				
			азот			

Состав ПГС (повторный компонент)	Диапазон измерений	Номинальные значения объема доли определяемого компонента в ПГС, пределы допускаемого отклонения			Пределы допускаемой основной погрешности	Номер по реестру ГСО или источник получения ПГС		
		ПГС № 1	ПГС № 2	ПГС № 3				
Диоксид серы (SO <sub>2</sub> )	(0 - 50) %	азот			± (-0,02X+1,20) % отн.	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74		
			(25±1,5) %		± (-0,06X+3,92) % отн.	3835-87		
				(47,5±2,5) %		3839-87		
	(0 - 100) %	азот			± (-0,007X+1,48) % отн.	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74		
			50 % ± 5 % отн.	95 % ± 5 % отн.		4423-88		
	(0 - 50) млн <sup>-1</sup>	ПНГ-воздух		25 млн <sup>-1</sup> ± 15 % отн.	45 млн <sup>-1</sup> ± 15 % отн.	± 2 млн <sup>-1</sup>	Марка А по ТУ 6- 21-5-82 9138-2008	
		ПНГ-воздух		50 млн <sup>-1</sup> ± 15 % отн.	95 млн <sup>-1</sup> ± 15 % отн.	± 2 млн <sup>-1</sup>	Марка А по ТУ 6- 21-5-82 9138-2008	
		(0 - 200) млн <sup>-1</sup>	ПНГ-воздух		(100±10) млн <sup>-1</sup>		± 4 млн <sup>-1</sup>	Марка А по ТУ 6- 21-5-82 4276-88
						180 млн <sup>-1</sup> ± 20 % отн.	± 3 % отн.	9810-2011
(0 - 500) млн <sup>-1</sup>	ПНГ-воздух		(240±22) млн <sup>-1</sup>		± (-0,013X+7,6) % отн.	Марка А по ТУ 6- 21-5-82 9788-2011		
				(525±40) млн <sup>-1</sup>	± 3 % отн.	9763-2011		



Состав ПГС (поверочный компонент)	Диапазон измерений	Номинальное значение объемной доли определяемого компонента в ПГС, пределы допускаемого отклонения			Пределы допускаемой основной погрешности	Номер по реестру ГСО или источник получения ПГС
		ПГС № 1	ПГС № 2	ПГС № 3		
(0 - 1000) млн <sup>-1</sup>	ПНГ-воздух		(525±40) млн <sup>-1</sup>	(920±100)	± 3 % отн. ± 3 % отн.	Марка А по ТУ 6-21-5-82 9763-2011 4036-87
		азот	1100 млн <sup>-1</sup> ± 10 % отн.	(1900±90) млн <sup>-1</sup>	± 3 % отн.	О.ч. сорт 1 по ГОСТ 9293-74 4037-87
		азот	1880 млн <sup>-1</sup> ± 10 % отн.	(4500 ± 400) млн <sup>-1</sup>	± 2,5 % отн.	О.ч. сорт 1 по ГОСТ 9293-74 9777-2011
(0 - 5000) млн <sup>-1</sup>		азот	(0,50±0,06) %	(0,94±0,06) %	± (-1,8X+4,6) % отн.	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74 9774-2011
		азот	(1,00±0,06) %	(1,89±0,11) %	± 3 % отн.	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74 9199-2008
(0 - 2) %		азот			± 2 % отн.	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74 9199-2008
		азот			± 2 % отн.	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74 9199-2008
(0 - 5) %		азот			± 2 % отн.	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74 9199-2008
		азот			± 2 % отн.	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74 9199-2008
(0 - 10) %		азот			± 2 % отн.	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74 9199-2008
		азот			± 2 % отн.	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74 9199-2008

Состав ПГС (поворотный компонент)	Диапазон измерений	Номинальное значение объема доли определяемого компонента в ПГС, пределы допускаемого отклонения			Пределы допускаемой основной погрешности	Номер по реестру ГСО или источник получения ПГС
		ПГС № 1	ПГС № 2	ПГС № 3		
Оксид азота (NO)	(0 - 20) %	азот	(10±1) %	(18±2) %	± 2 % отн.	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74 9200-2008
		азот			± 2 % отн.	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74 9200-2008
	(0 - 50) %		(18 ± 2) %	(45 ± 5) %	± 3 % отн.	ГТС с SO <sub>2</sub> по ГОСТ 2918-79
		азот			± 3 % отн.	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74 ГТС с SO <sub>2</sub> по ГОСТ 2918-79
	(0 - 100) %			99,9 %		ГОСТ 2918-79
		азот	50 мгл <sup>-1</sup> ± 20 % отн.	90 мгл <sup>-1</sup> ± 20 % отн.	± 4 % отн.	О.ч. сорт 1 по ГОСТ 9293-74 9189-2008
(0 - 200) мгл <sup>-1</sup>	азот	100 мгл <sup>-1</sup> ± 20 % отн.	180 мгл <sup>-1</sup> ± 20 % отн.	± 4 % отн.	О.ч. сорт 1 по ГОСТ 9293-74 9189-2008	
	азот	250 мгл <sup>-1</sup> ± 20 % отн.	400 мгл <sup>-1</sup> ± 20 % отн.	± 4 % отн.	О.ч. сорт 1 по ГОСТ 9293-74 9189-2008	
(0 - 1000) мгл <sup>-1</sup>	азот	500 мгл <sup>-1</sup> ± 20 % отн.	800 мгл <sup>-1</sup> ± 20 % отн.	± 4 % отн.	О.ч. сорт 1 по ГОСТ 9293-74 9189-2008	

Состав ПГС (поворотный компонент)	Диапазон измерений	Номинальное значение объема доли определяемого компонента в ПГС, пределы допускаемого отклонения			Пределы допускаемой основной погрешности	Номер по реестру ГСО или источник получения ПГС
		ПГС № 1	ПГС № 2	ПГС № 3		
	(0 - 2000) мгл <sup>-1</sup>	азот	1000 мгл <sup>-1</sup> ± 20 % отн.	1800 мгл <sup>-1</sup> ± 20 % отн.	± 4 % отн.	О.ч. сорт 1 по ГОСТ 9293-74 9189-2008
		азот	2500 мгл <sup>-1</sup> ± 20 % отн.	4000 мгл <sup>-1</sup> ± 20 % отн.	± 4 % отн.	О.ч. сорт 1 по ГОСТ 9293-74 9189-2008
		азот	0,50 % ± 10 % отн.	0,90 % ± 10 % отн.	± 2 % отн.	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74 9190-2008
	(0 - 1) %	азот	1,0 % ± 10 % отн.	1,8 % ± 10 % отн.	± 2 % отн.	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74 9190-2008
		азот	2,5 % ± 10 % отн.	4,5 % ± 10 % отн.	± 2 % отн.	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74 9190-2008
		азот	5,0 % ± 10 % отн.	9,0 % ± 10 % отн.	± 2 % отн.	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74 9190-2008
	(0 - 10) %	азот	9,9 % ± 10 % отн.	(18±2) %	± 2 % отн.	ПГС с NO по МВИ 04-87Б
		азот	(25±3) %	(45±5) %	± 2 % отн.	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74 ПГС с NO по МВИ 04-87
		азот				

Состав ПГС (поверочный компонент)	Диапазон измерений	Номинальное значение объемной доли определяемого компонента в ПГС, пределы допускаемого отклонения			Пределы допускаемой основной погрешности	Номер по реестру ГСО или источник получения ПГС
		ПГС № 1	ПГС № 2	ПГС № 3		
Закись азота (N <sub>2</sub> O)	(0 - 100) %	азот	(50±5) %		± 2 % отн.	О.ч. сорт 2 по ГОСТ 9293-74 ПГС с NO по МВИ 04-87
				99,9 %		МВИ 04-87
		азот				О.ч. сорт 1 по ГОСТ 9293-74
	(0 - 50) мгл <sup>-1</sup>	азот	25 мгл <sup>-1</sup> ± 10 % отн.	45 мгл <sup>-1</sup> ± 10 % отн.	± 10 % отн.	ПГС с ГСО 9548-2010
						О.ч. сорт 1 по ГОСТ 9293-74
		азот			± 10 % отн.	ПГС с ГСО 9548-2010
	(0 - 100) мгл <sup>-1</sup>	азот	50 мгл <sup>-1</sup> ± 10 % отн.	90 мгл <sup>-1</sup> ± 10 % отн.	± 10 % отн.	ПГС с ГСО 9548-2010
						О.ч. сорт 1 по ГОСТ 9293-74
		азот			± 10 % отн.	ПГС с ГСО 9548-2010
	(0 - 200) мгл <sup>-1</sup>	азот	100 мгл <sup>-1</sup> ± 10 % отн.	180 мгл <sup>-1</sup> ± 10 % отн.	± 10 % отн.	ПГС с ГСО 9548-2010
					О.ч. сорт 1 по ГОСТ 9293-74	
азот				± 10 % отн.	ПГС с ГСО 9548-2010	
(0 - 500) мгл <sup>-1</sup>	азот	250 мгл <sup>-1</sup> ± 10 % отн.	450 мгл <sup>-1</sup> ± 10 % отн.	± 10 % отн.	ПГС с ГСО 9548-2010	
					О.ч. сорт 1 по ГОСТ 9293-74	
	азот			± 10 % отн.	ПГС с ГСО 9548-2010	
(0 - 1000) мгл <sup>-1</sup>	азот	500 мгл <sup>-1</sup> ± 10 % отн.	900 мгл <sup>-1</sup> ± 10 % отн.	± 10 % отн.	ПГС с ГСО 9548-2010	
					О.ч. сорт 1 по ГОСТ 9293-74	
	азот			± 8 % отн.	О.ч. сорт 1 по ГОСТ 9293-74	
(0 - 2000) мгл <sup>-1</sup>	азот	1000 мгл <sup>-1</sup> ± 15 % отн.	1800 мгл <sup>-1</sup> ± 15 % отн.	± 8 % отн.	О.ч. сорт 1 по ГОСТ 9548-2010	

Состав ПГС (поверочный компонент)	Диапазон измерений	Номинальное значение объема доли определяемого компонента в ПГС, пределы допускаемого отклонения			Пределы допускаемой основной погрешности	Номер по реестру ГСО или источник получения ПГС
		ПГС № 1	ПГС № 2	ПГС № 3		
(0 - 5000) млн <sup>-1</sup>		азот	2500 млн <sup>-1</sup> ± 15 % отн.	4500 млн <sup>-1</sup> ± 15 % отн.	± 8 % отн.	О.ч. сорт 1 по ГОСТ 9293-74 9548-2010
		азот				О.ч. сорт 1 по ГОСТ 9293-74
		азот	0,50 % ± 15 % отн.	0,90 % ± 15 % отн.	± 5 % отн.	9207-2008
(0 - 1) %		азот				О.ч. сорт 1 по ГОСТ 9293-74
		азот	1,0 % ± 15 % отн.	1,90 % ± 15 % отн.	± 5 % отн.	9207-2008
(0 - 2) %		азот				О.ч. сорт 1 по ГОСТ 9293-74
		азот	2,5 % ± 15 % отн.	4,5 % ± 15 % отн.	± 5 % отн.	9207-2008
(0 - 5) %		азот				О.ч. сорт 1 по ГОСТ 9293-74
		азот	5,0 % ± 15 % отн.	9,5 % ± 15 % отн.	± 5 % отн.	9207-2008
(0 - 10) %		азот				О.ч. сорт 1 по ГОСТ 9293-74
		азот	9,5 % ± 15 % отн.		± 5 % отн.	9207-2008
		азот		20 % ± 10 % отн.	± 3 % отн.	9305-87
(0 - 20) %		азот				О.ч. сорт 1 по ГОСТ 9293-74
		азот	25 % ± 10 % отн.	45 % ± 10 % отн.	± 3 % отн.	9305-87
(0 - 50) %		азот				О.ч. сорт 1 по ГОСТ 9293-74
		азот	50 % ± 10 % отн.		± 3 % отн.	9305-87
(0 - 100) %		азот				О.ч. сорт 1 по ГОСТ 9293-74
		азот		100 %		9305-87
					ФС 42-2926-99	

Состав ПГС (поверочный компонент)	Диапазон измерений	Номинальные значения объемной доли определяемого компонента в ПГС, пределы допускаемого отклонения			Пределы допускаемой основной погрешности	Номер по реестру ГСО или источник получения ПГС
		ПГС № 1	ПГС № 2	ПГС № 3		
Аммиак (NH <sub>3</sub> )	(0 - 100) мгл <sup>-1</sup>	азот				О.ч. сорт 1 по ГОСТ 9293-74
			50 мгл <sup>-1</sup> ± 10 % отн.	90 мгл <sup>-1</sup> ± 10 % отн.	± 4 % отн.	9160-2008
		азот				О.ч. сорт 1 по ГОСТ 9293-74
	(0 - 500) мгл <sup>-1</sup>		250 мгл <sup>-1</sup> ± 10 % отн.	450 мгл <sup>-1</sup> ± 10 % отн.	± 4 % отн.	9160-2008
		азот				О.ч. сорт 1 по ГОСТ 9293-74
			500 мгл <sup>-1</sup> ± 10 % отн.	900 мгл <sup>-1</sup> ± 10 % отн.	± 4 % отн.	9160-2008
	(0 - 1000) мгл <sup>-1</sup>	азот				О.ч. сорт 1 по ГОСТ 9293-74
			1000 мгл <sup>-1</sup> ± 10 % отн.	1800 мгл <sup>-1</sup> ± 10 % отн.	± 4 % отн.	9160-2008
		азот				О.ч. сорт 1 по ГОСТ 9293-74
	(0 - 5000) мгл <sup>-1</sup>		2500 мгл <sup>-1</sup> ± 10 % отн.	4500 мгл <sup>-1</sup> ± 10 % отн.	± 4 % отн.	9160-2008
		азот				О.ч. сорт 1 по ГОСТ 9293-74
			0,5 % ± 10 % отн.	0,9 % ± 10 % отн.	± 4 % отн.	9160-2008
(0 - 1) %					О.ч. сорт 1 по ГОСТ 9293-74	
	азот				О.ч. сорт 1 по ГОСТ 9293-74	
		1,0 % ± 10 % отн.	1,8 % ± 10 % отн.	± 4 % отн.	9160-2008	
(0 - 2) %					О.ч. сорт 1 по ГОСТ 9293-74	
	азот				О.ч. сорт 1 по ГОСТ 9293-74	
		2,5 % ± 10 % отн.	4,5 % ± 10 % отн.	± 4 % отн.	9160-2008	
(0 - 5) %					О.ч. сорт 1 по ГОСТ 9293-74	
	азот				О.ч. сорт 1 по ГОСТ 9293-74	
					О.ч. сорт 1 по ГОСТ 9293-74	
(0 - 10) %					О.ч. сорт 1 по ГОСТ 9293-74	
	азот				О.ч. сорт 1 по ГОСТ 9293-74	
		5 % ± 15 % отн.	9 % ± 15 % отн.	± 5 % отн.	9201-2008	

Состав ПГС (поверочный компонент)	Диапазон измерений	Номинальное значение объемной доли определяемого компонента в ПГС, пределы допускаемого отклонения			Пределы допускаемой основной погрешности	Номер по реестру ГСО или источник получения ПГС					
		ПГС № 1	ПГС № 2	ПГС № 3							
Диоксид углерода (CO <sub>2</sub> )	(0 - 20) %	азот				О.ч. сорт 1 по ГОСТ 9293-74					
			10 % ± 15 % отн.	18 % ± 15 % отн.	± 5 % отн.	9201-2008					
			азот			О.ч. сорт 1 по ГОСТ 9293-74					
	(0 - 50) %	азот	25 % ± 15 % отн.	45 % ± 15 % отн.	± 5 % отн.	9201-2008					
			азот			О.ч. сорт 1 по ГОСТ 9293-74					
			45 % ± 15 % отн.		± 5 % отн.	9201-2008					
	(0 - 100) %				99,999 %	Аммиак жидкий особой чистоты по ТУ 2114-005- 16422443-2003 Марка А по ТУ 51- 940-80					
							гелий	(9±1) млн <sup>-1</sup>	± 7 % отн.	ГГС с ГСО-ПГС № 9737-2011	
								гелий	(10±1) млн <sup>-1</sup>		Марка А по ТУ 51- 940-80
									(18±2) млн <sup>-1</sup>	± 7 % отн.	ГГС с ГСО-ПГС № 9737-2011
(0 - 20) млн <sup>-1</sup>		гелий			Марка А по ТУ 51- 940-80						
						(25±4) млн <sup>-1</sup>	± (-0,3X+16,1) % отн.	3744-87			
							(45±5) млн <sup>-1</sup>	± 2 млн <sup>-1</sup>	3745-87		
(0 - 100) млн <sup>-1</sup>		гелий			Марка А по ТУ 51- 940-80						
						(45±5) млн <sup>-1</sup>	± (-0,3X+16,1) % отн.	3744-87			
				(92±8) млн <sup>-1</sup>	± 4 % отн.	9737-2011					

Состав ПГС (поверочный компонент)	Диапазон измерений	Номинальное значение объемной доли определяемого компонента в ПГС, пределы допускаемого отклонения			Пределы допускаемой основной погрешности	Номер по реестру ГСО или источник получения ПГС
		ПГС № 1	ПГС № 2	ПГС № 3		
(0 - 500) млн <sup>-1</sup>	азот					О.ч., сорт 1 по ГОСТ 9293-74
		(250±25) млн <sup>-1</sup>	(450±25) млн <sup>-1</sup>	(450±25) млн <sup>-1</sup>	±4,5 % отн.	3750-87
(0 - 1000) млн <sup>-1</sup>	азот					О.ч., сорт 1 по ГОСТ 9293-74
		(450±25) млн <sup>-1</sup>	(950±50) млн <sup>-1</sup>	(950±50) млн <sup>-1</sup>	±3 % отн.	9784-2011
(0 - 2000) млн <sup>-1</sup>	азот					О.ч., сорт 1 по ГОСТ 9293-74
		(1000±100) млн <sup>-1</sup>	(1900±100) млн <sup>-1</sup>	(1900±100) млн <sup>-1</sup>	±3 % отн.	9785-2011
(0 - 5000) млн <sup>-1</sup>	азот					О.ч., сорт 1 по ГОСТ 9293-74
		(2500±500) млн <sup>-1</sup>	(4500±500) млн <sup>-1</sup>	(4500±500) млн <sup>-1</sup>	±(-1,7X+2,4) % отн.	9786-2011
(0 - 1) %	азот					О.ч., сорт 2 по ГОСТ 9293-74
		(0,50±0,05) %	(0,90±0,05) %	(0,90±0,05) %	±(-0,6X+0,9) % отн.	3762-87
(0 - 2) %	азот					О.ч., сорт 2 по ГОСТ 9293-74
		(1,2±0,1) %	(1,8±0,1) %	(1,8±0,1) %	±0,006 %	3767-87
(0 - 5) %	азот					О.ч., сорт 2 по ГОСТ 9293-74
		(2,50±0,15) %	(4,50±0,25) %	(4,50±0,25) %	±0,008 %	3770-87
(0 - 10) %	азот					О.ч., сорт 2 по ГОСТ 9293-74
		(6±1) %	(9±1) %	(9±1) %	±0,016 %	3772-87
(0 - 20) %	азот					О.ч., сорт 2 по ГОСТ 9293-74
		(6±1) %	(9±1) %	(9±1) %	±0,03 %	3775-87



Состав ПГС (поверочный компонент)	Диапазон измерений	Номинальное значение объемной доли определяемого компонента в ПГС, пределы допускаемого отклонения			Пределы допускаемой основной погрешности	Номер по реестру ГСО или источник получения ПГС	
		ПГС № 1	ПГС № 2	ПГС № 3			
Диоксид углерода (CO <sub>2</sub> )	(0 - 50) %	азот	(10±1) %	(18±1) %	±(-0,01X+0,39) % отн.	3778-87	
			(25,0±1,5) %		±0,06 %	О.ч., сорт 2 по ГОСТ 9293-74 3782-87	
				(45,0±2,5) %	±(-0,006X+0,471) % отн.	3781-87	
						О.ч., сорт 2 по ГОСТ 9293-74 3784-87	
Метан (CH <sub>4</sub> )	(0 - 100) млн <sup>-1</sup>	ПНГ – воздух		(95±0,5) %	±0,1 %	3787-87	
				(50±8) млн <sup>-1</sup>	± 5 млн <sup>-1</sup>	Марка А по ТУ 6- 21-5-82 3857-87	
				(100±10) млн <sup>-1</sup>	(190±10) млн <sup>-1</sup>	±(-0,02X+5,9) % отн.	Марка А по ТУ 6- 21-5-82 9747-2011
						Марка А по ТУ 6- 21-5-82 3862-87	
	(0 - 500) млн <sup>-1</sup>	азот	(250±25) млн <sup>-1</sup>	(475±25) млн <sup>-1</sup>	±2 % отн.	О.ч., сорт 1 по ГОСТ 9293-74 3865-87	
			(500±50) млн <sup>-1</sup>	(950±50) млн <sup>-1</sup>	±2 % отн.	О.ч., сорт 1 по ГОСТ 9293-74 3868-87	
			(1000±100) млн <sup>-1</sup>	(1900±100) млн <sup>-1</sup>	±40 млн <sup>-1</sup>	О.ч., сорт 2 по ГОСТ 9293-74 3872-87	
	(0 - 1000) млн <sup>-1</sup>	азот	(2500±250) млн <sup>-1</sup>	(4750±250) млн <sup>-1</sup>	±100 млн <sup>-1</sup>	О.ч., сорт 2 по ГОСТ 9293-74 3872-87	

Состав ПГС (поверочный компонент)	Диапазон измерений	Номинальное значение объемной доли определяемого компонента в ПГС, пределы допускаемого отклонения			Пределы допускаемой основной погрешности	Номер по реестру ГСО или источник получения ПГС																
		ПГС № 1	ПГС № 2	ПГС № 3																		
Этан (C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> )	(0 - 100) %	азот	(0,50±0,05) %	(0,95±0,05) %	± (-0,8X+1,5) % отн.	ГОСТ 9293-74 9748-2011																
			(0 - 2) %	азот	(1,0±0,1) %	(1,9±0,1) %	± 0,8 % отн.	О.ч., сорт 2 по ГОСТ 9293-74 9749-2011														
					(0 - 5) %	азот	(2,5±0,25) %	(4,75±0,25) %	± 0,8 % отн.	О.ч., сорт 2 по ГОСТ 9293-74 9750-2011												
							(0 - 10) %	азот	(5,0±0,5) %	(9,5±0,5) %	± 0,08 %	О.ч., сорт 2 по ГОСТ 9293-74 3885-87										
									(0 - 20) %	азот	(10±1) %	(19±1) %	±(-0,01X+0,39) % отн.	О.ч., сорт 2 по ГОСТ 9293-74 3887-87								
											(0 - 50) %	азот	(25±0,5) %	(47,5±2,5) %	±(-0,05X+3,19) % отн.	О.ч., сорт 2 по ГОСТ 9293-74 3892-87						
													(0 - 100) %	азот	50 % ± 5 % отн.	92 % ± 5 % отн.	±(-0,02X+2,53) % отн.	О.ч., сорт 2 по ГОСТ 9293-74 3894-87				
															(0 - 500) млн <sup>-1</sup>	азот	250 млн <sup>-1</sup> ± 10 % отн.	450 млн <sup>-1</sup> ± 10 % отн.	± 7 % отн.	О.ч., сорт 1 по ГОСТ 9293-74 ПГС с ГСО-ПГС 9204-2008		
																	(0 - 1000) млн <sup>-1</sup>	азот	500 млн <sup>-1</sup> ± 10 % отн.	900 млн <sup>-1</sup> ± 10 % отн.	± 7 % отн.	О.ч., сорт 1 по ГОСТ 9293-74 ПГС с ГСО-ПГС 9204-2008

Состав ПГС (поверочный компонент)	Диапазон измерений	Номинальное значение объемной доли определяемого компонента в ПГС, пределы допускаемого отклонения			Пределы допускаемой основной погрешности	Номер по реестру ГСО или источник получения ПГС
		ПГС № 1	ПГС № 2	ПГС № 3		
	(0 - 2000) млн <sup>-1</sup>	азот				О.ч., сорт 1 по ГОСТ 9293-74
			1000 млн <sup>-1</sup> ± 10 % отн.	1800 млн <sup>-1</sup> ± 10 % отн.	± 7 % отн.	ГГС с ГСО-ПГС 9204-2008
	(0 - 5000) млн <sup>-1</sup>	азот				О.ч., сорт 1 по ГОСТ 9293-74
			2500 млн <sup>-1</sup> ± 10 % отн.	4500 млн <sup>-1</sup> ± 10 % отн.	± 7 % отн.	ГГС с ГСО-ПГС 9204-2008
	(0 - 1) %	азот				О.ч., сорт 2 по ГОСТ 9293-74
			0,5 % ± 10 % отн.	0,9 % ± 10 % отн.	± 3 % отн.	9204-2008
	(0 - 2) %	азот				О.ч., сорт 2 по ГОСТ 9293-74
			1,0 % ± 10 % отн.	1,8 % ± 10 % отн.	± 3 % отн.	9204-2008
	(0 - 5) %	азот				О.ч., сорт 2 по ГОСТ 9293-74
			2,5 % ± 10 % отн.	4,5 % ± 10 % отн.	± 3 % отн.	9204-2008
	(0 - 10) %	азот				О.ч., сорт 2 по ГОСТ 9293-74
			5 % ± 10 % отн.	9,5 % ± 10 % отн.	± 3 % отн.	9204-2008
	(0 - 20) %	азот				О.ч., сорт 2 по ГОСТ 9293-74
			10 % ± 10 % отн.	18 % ± 10 % отн.	± 1 % отн.	9205-2008
	(0 - 50) %	азот				О.ч., сорт 2 по ГОСТ 9293-74
			25 % ± 10 % отн.	45 % ± 10 % отн.	± 1 % отн.	9205-2008
	(0 - 100) %	азот				О.ч., сорт 2 по ГОСТ 9293-74
			50 % ± 10 % отн.	94 % ± 10 % отн.	± 1 % отн.	9205-2008

Состав ПГС (поверочный компонент)	Диапазон измерений	Номинальное значение объемной доли определяемого компонента в ПГС, пределы допускаемого отклонения			Пределы допускаемой основной погрешности	Номер по реестру ГСО или источник получения ПГС
		ПГС № 1	ПГС № 2	ПГС № 3		
Этилен (C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> )	(0 - 300) млн <sup>-1</sup>	азот				О.ч., сорт 1 по ГОСТ 9293-74 8986-2008
			150 млн <sup>-1</sup> ± 20 % отн.	250 млн <sup>-1</sup> ± 20 % отн.	± 6 % отн.	
		азот				О.ч., сорт 1 по ГОСТ 9293-74 8986-2008
	(0 - 500) млн <sup>-1</sup>		250 млн <sup>-1</sup> ± 20 % отн.	400 млн <sup>-1</sup> ± 20 % отн.	± 6 % отн.	
		азот				О.ч., сорт 1 по ГОСТ 9293-74 8986-2008
			500 млн <sup>-1</sup> ± 20 % отн.	800 млн <sup>-1</sup> ± 20 % отн.	± 6 % отн.	
	(0 - 1000) млн <sup>-1</sup>	азот				О.ч., сорт 1 по ГОСТ 9293-74 8986-2008
			1000 млн <sup>-1</sup> ± 20 % отн.	1800 млн <sup>-1</sup> ± 20 % отн.	± 6 % отн.	
		азот				О.ч., сорт 1 по ГОСТ 9293-74 8986-2008
	(0 - 2000) млн <sup>-1</sup>		2500 млн <sup>-1</sup> ± 20 % отн.	4000 млн <sup>-1</sup> ± 20 % отн.	± 6 % отн.	
		азот				О.ч., сорт 2 по ГОСТ 9293-74 8987-2008
			0,5 % ± 10 % отн.	0,9 % ± 10 % отн.	± 3 % отн.	
(0 - 1) %		1,0 % ± 10 % отн.	1,8 % ± 10 % отн.	± 3 % отн.		
	азот				О.ч., сорт 2 по ГОСТ 9293-74 8987-2008	
		2,5 % ± 10 % отн.	4,5 % ± 10 % отн.	± 3 % отн.		
(0 - 5) %	азот				О.ч., сорт 2 по ГОСТ 9293-74 8987-2008	
		5 % ± 5 % отн.	9,0 % ± 5 % отн.	± 0,6 % отн.		
	азот				О.ч., сорт 2 по ГОСТ 9293-74 8987-2008	
(0 - 10) %					О.ч., сорт 2 по ГОСТ 9293-74 8987-2008	
					О.ч., сорт 2 по ГОСТ 9293-74 8987-2008	
					О.ч., сорт 2 по ГОСТ 9293-74 8987-2008	

Состав ПГС (поворотный компонент)	Диапазон измерений	Номинальное значение объемной доли определяемого компонента в ПГС, пределы допускаемого отклонения			Пределы допускаемой основной погрешности	Номер по реестру ГСО или источник получения ПГС
		ПГС № 1	ПГС № 2	ПГС № 3		
Ацетилен (C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> )	(0 - 20) %	азот				О.ч., сорт 2 по ГОСТ 9293-74
		азот	10 % ± 10 % отн.	18 % ± 10 % отн.	± 1 % отн.	9221-2008
		азот	25 % ± 10 % отн.	45 % ± 10 % отн.	± 1 % отн.	9221-2008
	(0 - 50) %	азот	50 % ± 10 % отн.	90 % ± 10 % отн.	± 1 % отн.	О.ч., сорт 2 по ГОСТ 9293-74
		азот	(250±25) млн <sup>-1</sup>	(450±50) млн <sup>-1</sup>	± 7 % отн.	О.ч., сорт 1 по ГОСТ 9293-74
		азот	(500±50) млн <sup>-1</sup>	(900±100) млн <sup>-1</sup>	± 7 % отн.	ПГС с ГСО-ПГС 9133-2008
	(0 - 100) %	азот				О.ч., сорт 1 по ГОСТ 9293-74
						ПГС с ГСО-ПГС 9133-2008
						О.ч., сорт 1 по ГОСТ 9293-74
	(0 - 500) млн <sup>-1</sup>	азот				ПГС с ГСО-ПГС 9133-2008
						О.ч., сорт 1 по ГОСТ 9293-74
						ПГС с ГСО-ПГС 9133-2008
(0 - 1000) млн <sup>-1</sup>	азот				О.ч., сорт 1 по ГОСТ 9293-74	
					ПГС с ГСО-ПГС 9133-2008	
					О.ч., сорт 1 по ГОСТ 9293-74	
(0 - 2000) млн <sup>-1</sup>	азот				ПГС с ГСО-ПГС 9133-2008	
					О.ч., сорт 1 по ГОСТ 9293-74	
					ПГС с ГСО-ПГС 9133-2008	
(0 - 5000) млн <sup>-1</sup>	азот				О.ч., сорт 1 по ГОСТ 9293-74	
					ПГС с ГСО-ПГС 9133-2008	
					О.ч., сорт 1 по ГОСТ 9293-74	
(0 - 1) %	азот				ПГС с ГСО-ПГС 9133-2008	
					О.ч., сорт 2 по ГОСТ 9293-74	
					ПГС с ГСО-ПГС 9133-2008	
(0 - 2) %	азот				О.ч., сорт 2 по ГОСТ 9293-74	
					ПГС с ГСО-ПГС 9133-2008	
					ПГС с ГСО-ПГС 9133-2008	

Состав ПГС (поверочный компонент)	Диапазон измерений	Номинальное значение объемной доли определяемого компонента в ПГС, пределы допускаемого отклонения			Пределы допускаемой основной погрешности	Номер по реестру ГСО или источник получения ПГС
		ПГС № 1	ПГС № 2	ПГС № 3		
Пропан (C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> )	(0 - 5) %	азот				9133-2008
		азот	(2,5±0,5) %	(4,5±0,5) %	± 7 % отн.	О.ч., сорт 2 по ГОСТ 9293-74 ГГС с ГСО-ПГС 9134-2008
		азот	(5,0±0,5) %			О.ч., сорт 2 по ГОСТ 9293-74 ГГС с ГСО-ПГС 9134-2008
	(0 - 10) %	азот			±0,2 %	9133-2008
		азот	(7,5±0,5) %	(7,5±0,5) %		О.ч., сорт 2 по ГОСТ 9293-74 9133-2008
		азот		(13,5±0,5) %	±0,4	9134-2008
	(0 ÷ 100) млн <sup>-1</sup>	азот				О.ч., сорт 1 по ГОСТ 9293-74 ГГС с ГСО-ПГС 9218-2008
		азот	(50±5) млн <sup>-1</sup>		± 7 % отн.	9218-2008
		азот				О.ч., сорт 1 по ГОСТ 9293-74
	(0 ÷ 200) млн <sup>-1</sup>	азот	100 млн <sup>-1</sup> ± 10 % отн.		± 4 % отн.	9218-2008
		азот		180 млн <sup>-1</sup> ± 10 % отн.		О.ч., сорт 1 по ГОСТ 9293-74
		азот				9218-2008
(0 ÷ 500) млн <sup>-1</sup>	азот	250 млн <sup>-1</sup> ± 10 % отн.		± 4 % отн.	9218-2008	
	азот		450 млн <sup>-1</sup> ± 10 % отн.		О.ч., сорт 1 по ГОСТ 9293-74	
	азот				9218-2008	
(0 ÷ 1000) млн <sup>-1</sup>	азот	(500±100) млн <sup>-1</sup>		± (-40X+6) % отн.	5324-90	
	азот		(900±100) млн <sup>-1</sup>		О.ч., сорт 1 по ГОСТ 9293-74	
	азот				9218-2008	
(0 ÷ 2000) млн <sup>-1</sup>	азот	(1000±100) млн <sup>-1</sup>		± 2 % отн.	9780-2011	
	азот		(1900±100) млн <sup>-1</sup>		О.ч., сорт 1 по ГОСТ 9293-74	
	азот				9780-2011	

Состав ПГС (поверочный компонент)	Диапазон измерений	Номинальное значение объемной доли определяемого компонента в ПГС, пределы допускаемого отклонения			Пределы допускаемой основной погрешности	Номер по реестру ГСО или источник получения ПГС
		ПГС № 1	ПГС № 2	ПГС № 3		
Бутан (C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> )	(0 ÷ 5000) млн <sup>-1</sup>	азот				О.ч., сорт 1 по ГОСТ 9293-74
			2500 млн <sup>-1</sup> ± 10 % отн.		± 4 % отн.	9218-2008
				5000 млн <sup>-1</sup> ± 10 % отн.	± 2 % отн.	9142-2008
		азот				О.ч., сорт 2 по ГОСТ 9293-74
			0,5 % ± 10 %		± 2 % отн.	9142-2008
	(0 ÷ 2) %	азот				О.ч., сорт 2 по ГОСТ 9293-74
			1,0 % ± 10 %		± 2 % отн.	9142-2008
				1,8 % ± 10 % отн.		О.ч., сорт 2 по ГОСТ 9293-74
		азот				О.ч., сорт 2 по ГОСТ 9293-74
			2,5 % ± 10 %		± 2 % отн.	9142-2008
(0 - 5) %	азот				О.ч., сорт 1 по ГОСТ 9293-74	
		250 млн <sup>-1</sup> ± 20 % отн.		± 6 % отн.	8977-2008	
			400 млн <sup>-1</sup> ± 20 % отн.		О.ч., сорт 1 по ГОСТ 9293-74	
	азот				О.ч., сорт 1 по ГОСТ 9293-74	
		500 млн <sup>-1</sup> ± 20 % отн.		± 6 % отн.	8977-2008	
(0 - 1000) млн <sup>-1</sup>	азот				О.ч., сорт 1 по ГОСТ 9293-74	
		1000 млн <sup>-1</sup> ± 20 % отн.		± 6 % отн.	8977-2008	
			1800 млн <sup>-1</sup> ± 20 % отн.		О.ч., сорт 1 по ГОСТ 9293-74	
	азот				О.ч., сорт 1 по ГОСТ 9293-74	
		2500 млн <sup>-1</sup> ± 20 % отн.		± 6 % отн.	8977-2008	
(0 - 2000) млн <sup>-1</sup>	азот				О.ч., сорт 1 по ГОСТ 9293-74	
			4500 млн <sup>-1</sup> ± 20 % отн.		О.ч., сорт 1 по ГОСТ 9293-74	
					О.ч., сорт 1 по ГОСТ 9293-74	
	азот				О.ч., сорт 1 по ГОСТ 9293-74	
					О.ч., сорт 1 по ГОСТ 9293-74	
(0 - 5000) млн <sup>-1</sup>	азот				О.ч., сорт 1 по ГОСТ 9293-74	
					О.ч., сорт 1 по ГОСТ 9293-74	
					О.ч., сорт 1 по ГОСТ 9293-74	
	азот				О.ч., сорт 1 по ГОСТ 9293-74	
					О.ч., сорт 1 по ГОСТ 9293-74	

Состав ПГС (поверочный компонент)	Диапазон измерений	Номинальное значение объемной доли определяемого компонента в ПГС, пределы допускаемого отклонения			Пределы допускаемой основной погрешности	Номер по реестру ГСО или источник получения ПГС	
		ПГС № 1	ПГС № 2	ПГС № 3			
Гексан (C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> )	(0 ÷ 1) %	азот	(0,5±0,05) %	(0,70±0,05) %	±4 % отн. ±0,02 %	О.ч., сорт 1 по ГОСТ 9293-74	
						4293-88	
	(0 ÷ 300) млн <sup>-1</sup>	азот	(127±13) млн <sup>-1</sup>			±5 млн <sup>-1</sup>	О.ч., сорт 1 по ГОСТ 9293-74
						7915-2001	
	(0 ÷ 500) млн <sup>-1</sup>	азот	(250±50) млн <sup>-1</sup>			± (-0,02X+15,5) % отн.	9782-2011
	(0 ÷ 1000) млн <sup>-1</sup>	азот	(250±50) млн <sup>-1</sup>			± (-0,02X+15,5) % отн.	О.ч., сорт 1 по ГОСТ 9293-74
						9782-2011	
	(0 ÷ 2000) млн <sup>-1</sup>	азот	(500±50) млн <sup>-1</sup>			± (-0,02X+15,5) % отн.	О.ч., сорт 1 по ГОСТ 9293-74
						5898-91	
(0 ÷ 5000) млн <sup>-1</sup>	азот	(1000±80) млн <sup>-1</sup>			± (-0,02X+15,5) % отн.	О.ч., сорт 1 по ГОСТ 9293-74	
					5900-91		
(0 ÷ 5000) млн <sup>-1</sup>	азот	(2500±250) млн <sup>-1</sup>			± (-35,3X+7,2) % отн.	О.ч., сорт 1 по ГОСТ 9293-74	
					5901-91		
(0 - 0,5) %	азот	(1900±100) млн <sup>-1</sup>			±50 млн <sup>-1</sup>	О.ч., сорт 1 по ГОСТ 9293-74	
					5321-90		
(0 - 0,5) %	азот	(4750±250) млн <sup>-1</sup>			± (-8,9X+6,2) % отн.	О.ч., сорт 1 по ГОСТ 9293-74	
					3713-87		
(0 - 0,5) %	азот	(0,19±0,1) %			±0,006 %	О.ч., сорт 1 по ГОСТ 9293-74	
					3715-87		
(0 - 0,5) %	азот	(0,475±0,250) %			±0,02 %	О.ч., сорт 1 по ГОСТ 9293-74	



Состав ПГС (поверочный компонент)	Диапазон измерений	Номинальное значение объемной доли определяемого компонента в ПГС, пределы допускаемого отклонения			Пределы допускаемой основной погрешности	Номер по реестру ГСО или источник получения ПГС
		ПГС № 1	ПГС № 2	ПГС № 3		
	(0 - 1) %	азот	(0,475±0,250) %	(0,95±0,05) %	±0,02 %	О.ч., сорт 1 по ГОСТ 9293-74
						3715-87
	(0 - 2) %	азот	(1,0±0,2) %	(1,8±0,2) %	±3 % отн.	О.ч., сорт 1 по ГОСТ 9293-74
						3718-87
	(0 - 5) %	азот	(2,5±0,25) %	(4,75±0,25) %	±(-0,2X+2,0) % отн.	3720-87
						О.ч., сорт 1 по ГОСТ 9293-74
	(0 - 10) %	азот	(5,0±0,5) %	(9,5±0,5) %	±1 % отн.	3722-87
						О.ч., сорт 2 по ГОСТ 9293-74
	(0 - 30) %	азот	15 % ± 5 % отн.	29 % ± 5 % отн.	±(-0,003X + 1,15) % отн.	3724-87
						О.ч., сорт 2 по ГОСТ 9293-74
	(0 - 50) %	азот	25 % ± 5 % отн.	47,5 % ± 5 % отн.	±(-0,02X + 2,2) % отн.	3726-87
						О.ч., сорт 2 по ГОСТ 9293-74
	(0 - 100) %	азот	50 % ± 5 % отн.	95 % ± 5 % отн.	±(-0,02X + 2,2) % отн.	3728-87
						О.ч., сорт 2 по ГОСТ 9293-74

Примечания:

1) Изготовители и поставщики ГСО-ПГС:

- ООО "Мониторинг", г. Санкт-Петербург, Московский пр., 19, тел. 315-11-45, факс 327-97-76;

- ФГУП "СПО "Аналприбор", Россия, г. Смоленск, ул. Бабушкина, 3, тел. (4812) 51-32-39;

- ОАО "Линде Газ Рус" - 143907, Россия, Московская обл., г. Балашиха, ул. Белякова, 1-а; тел: (495) 5211565, 5214883, 5213013; факс:

5212768;

Состав ПГС (поверочный компонент)	Диапазон измерений	Номинальное значение объемной доли определяемого компонента в ПГС, пределы допускаемого отклонения			Пределы допускаемой основной погрешности	Номер по реестру ГСО или источник получения ПГС
		ПГС № 1	ПГС № 2	ПГС № 3		
<p>– ЗАО "Лентехгаз", 193148, г. Санкт-Петербург, Б. Смоленский пр., 11;  – ООО "ПГС – Сервис", 624250, Свердловская обл., г. Заречный, ул. Мира, 35.  и другие предприятия-производители ГСО-ПГС, прослеживаемых к государственному первичному эталону молярной доли и массовой концентрации компонентов в газовых средах ГЭТ 154-01.</p> <p>2) Поверочный нулевой газ (ПНГ) - воздух марки А, Б, в баллоне под давлением ТУ 6-21-5-82;  3) Азот особой чистоты сорт 1, 2 по ГОСТ 9293-74 в баллоне под давлением;  4) Гелий - гелий марки А в баллоне под давлением по ТУ 51-940-80;  5) Рабочий эталон 1-го разряда – генератор газовых смесей ГГС по ПДЭК.418813.900 ТУ в комплекте с ГСО-ПГС в баллонах под давлением по ТУ 6-16-2956-92;</p>						

Приложение Б  
(рекомендуемое)

Диапазоны измерений и пределы допускаемой основной приведенной погрешности  
газоанализаторов Ultramat / Oxumat 6, Oxumat 61

Определяемый компонент	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента	Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, %	Состав анализируемой среды
Оксид углерода (CO)	от 0 до 5 млн <sup>-1</sup>	± 25	оксид углерода в азоте, воздухе
	от 0 до 10 млн <sup>-1</sup>	± 20	
	от 0 до 20 млн <sup>-1</sup>	± 15	
	от 0 до 50 млн <sup>-1</sup>	± 10	
	от 0 до 100 млн <sup>-1</sup>	± 6	
	от 0 до 200 млн <sup>-1</sup>	± 5	
	от 0 до 500 млн <sup>-1</sup>	± 5	
	от 0 до 1000 млн <sup>-1</sup>	± 5	
	от 0 до 2000 млн <sup>-1</sup>	± 5	
	от 0 до 5000 млн <sup>-1</sup>	± 5	
	от 0 до 1 %	± 4	
	от 0 до 2 %	± 4	
	от 0 до 3 %	± 4	
	от 0 до 5 %	± 4	
	от 0 до 10 %	± 3	
	от 0 до 30 %	± 2	оксид углерода - азот
	от 0 до 50 %	± 2	
от 0 до 100 %	± 2		
Диоксид серы (SO <sub>2</sub> )	от 0 до 50 млн <sup>-1</sup>	± 10	диоксид серы в азоте, воздухе
	от 0 до 100 млн <sup>-1</sup>	± 8	
	от 0 до 200 млн <sup>-1</sup>	± 8	
	от 0 до 500 млн <sup>-1</sup>	± 8	
	от 0 до 1000 млн <sup>-1</sup>	± 8	
	от 0 до 2000 млн <sup>-1</sup>	± 8	
	от 0 до 5000 млн <sup>-1</sup>	± 6	диоксид серы в азоте
	от 0 до 1 %	± 6	
	от 0 до 2 %	± 6	
	от 0 до 5 %	± 4	
	от 0 до 10 %	± 6	
	от 0 до 20 %	± 6	
	от 0 до 50 %	± 8	
от 0 до 100 %	± 8		
Оксид азота (NO)	от 0 до 100 млн <sup>-1</sup>	± 10	оксид азота в азоте, воздухе
	от 0 до 200 млн <sup>-1</sup>	± 10	
	от 0 до 500 млн <sup>-1</sup>	± 8	
	от 0 до 1000 млн <sup>-1</sup>	± 8	
	от 0 до 2000 млн <sup>-1</sup>	± 8	
	от 0 до 5000 млн <sup>-1</sup>	± 8	
	от 0 до 1 %	± 6	оксид азота в азоте
	от 0 до 2 %	± 6	
	от 0 до 5 %	± 6	
	от 0 до 10 %	± 6	
	от 0 до 20 %	± 6	
от 0 до 50 %	± 6		

Определяемый компонент	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента	Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, %	Состав анализируемой среды	
	от 0 до 100 %	± 6		
Закись азота (N <sub>2</sub> O)	от 0 до 50 млн <sup>-1</sup>	± 20	закись азота в азоте	
	от 0 до 100 млн <sup>-1</sup>	± 20		
	от 0 до 200 млн <sup>-1</sup>	± 20		
	от 0 до 500 млн <sup>-1</sup>	± 20		
	от 0 до 1000 млн <sup>-1</sup>	± 20		
	от 0 до 2000 млн <sup>-1</sup>	± 20		
	от 0 до 5000 млн <sup>-1</sup>	± 15		
	от 0 до 1 %	± 10		
	от 0 до 2 %	± 10		
	от 0 до 5 %	± 10		
	от 0 до 10 %	± 10		
	от 0 до 20 %	± 10		
	от 0 до 50 %	± 6		
	от 0 до 100 %	± 6		
Аммиак (NH <sub>3</sub> )	от 0 до 100 млн <sup>-1</sup>	± 10	аммиак в азоте или воздухе	
	от 0 до 500 млн <sup>-1</sup>	± 8		
	от 0 до 1000 млн <sup>-1</sup>	± 8		
	от 0 до 2000 млн <sup>-1</sup>	± 8		
	от 0 до 5000 млн <sup>-1</sup>	± 8		
	от 0 до 1 %	± 8		
	от 0 до 2 %	± 8		
	от 0 до 5 %	± 8		
	от 0 до 10 %	± 8		
	от 0 до 20 %	± 8		
	от 0 до 50 %	± 8	аммиак в азоте	
	от 0 до 100 %	± 8		
	от 0 до 10 млн <sup>-1</sup>	± 25		диоксид углерода в азоте или воздухе
	от 0 до 20 млн <sup>-1</sup>	± 25		
от 0 до 50 млн <sup>-1</sup>	± 15			
от 0 до 100 млн <sup>-1</sup>	± 15			
от 0 до 200 млн <sup>-1</sup>	± 8			
от 0 до 500 млн <sup>-1</sup>	± 8			
от 0 до 1000 млн <sup>-1</sup>	± 8			
от 0 до 2000 млн <sup>-1</sup>	± 6			
от 0 до 5000 млн <sup>-1</sup>	± 4			
от 0 до 1 %	± 4			
от 0 до 2 %	± 4			
от 0 до 5 %	± 4			
от 0 до 10 %	± 4			
от 0 до 20 %	± 4			
от 0 до 50 %	± 2			
от 0 до 100 %	± 2			
Метан (CH <sub>4</sub> )	от 0 до 100 млн <sup>-1</sup>	± 10	метан в азоте или воздухе	
	от 0 до 200 млн <sup>-1</sup>	± 10		
	от 0 до 500 млн <sup>-1</sup>	± 10		
	от 0 до 1000 млн <sup>-1</sup>	± 5		
	от 0 до 2000 млн <sup>-1</sup>	± 5		

Определяемый компонент	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента	Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, %	Состав анализируемой среды
	от 0 до 5000 млн <sup>-1</sup>	± 5	метан - азот
	от 0 до 1 %	± 4	
	от 0 до 2 %	± 4	
	от 0 до 5 %	± 4	
	от 0 до 10 %	± 4	
	от 0 до 20 %	± 2	
	от 0 до 50 %	± 2	
	от 0 до 100 %	± 2	
Этан (C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> )	от 0 до 500 млн <sup>-1</sup>	± 15	этан в азоте или воздухе
	от 0 до 1000 млн <sup>-1</sup>	± 15	
	от 0 до 2000 млн <sup>-1</sup>	± 15	
	от 0 до 5000 млн <sup>-1</sup>	± 15	
	от 0 до 1 %	± 6	этан в азоте
	от 0 до 2 %	± 6	
	от 0 до 5 %	± 5	
	от 0 до 10 %	± 5	
	от 0 до 20 %	± 3	
	от 0 до 50 %	± 3	
Этилен (C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> )	от 0 до 300 млн <sup>-1</sup>	± 15	этилен в воздухе или азоте
	от 0 до 500 млн <sup>-1</sup>	± 15	
	от 0 до 1000 млн <sup>-1</sup>	± 15	
	от 0 до 2000 млн <sup>-1</sup>	± 15	
	от 0 до 5000 млн <sup>-1</sup>	± 15	
	от 0 до 1 %	± 10	этилен в азоте
	от 0 до 2 %	± 10	
	от 0 до 5 %	± 10	
	от 0 до 10 %	± 7	
	от 0 до 20 %	± 3	
	от 0 до 50 %	± 3	
	от 0 до 100 %	± 3	
Ацетилен (C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> )	от 0 до 500 млн <sup>-1</sup>	± 20	ацетилен в воздухе или азоте
	от 0 до 1000 млн <sup>-1</sup>	± 20	
	от 0 до 2000 млн <sup>-1</sup>	± 20	
	от 0 до 5000 млн <sup>-1</sup>	± 20	
	от 0 до 1 %	± 15	ацетилен в азоте
	от 0 до 2 %	± 15	
	от 0 до 5 %	± 10	
	от 0 до 10 %	± 8	
Пропан (C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> )	от 0 до 20 %	± 6	пропан в азоте или воздухе
	от 0 до 100 млн <sup>-1</sup>	± 20	
	от 0 до 200 млн <sup>-1</sup>	± 12	
	от 0 до 500 млн <sup>-1</sup>	± 12	
	от 0 до 1000 млн <sup>-1</sup>	± 6	
	от 0 до 2000 млн <sup>-1</sup>	± 6	
	от 0 до 5000 млн <sup>-1</sup>	± 6	
	от 0 до 1 %	± 5	
от 0 до 2 %	± 5	пропан - азот	

Определяемый компонент	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента	Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, %	Состав анализируемой среды
	от 0 до 5 %	± 5	
Бутан (C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> )	от 0 до 500 млн <sup>-1</sup>	± 15	бутан в азоте или воздухе
	от 0 до 1000 млн <sup>-1</sup>	± 15	
	от 0 до 2000 млн <sup>-1</sup>	± 15	
	от 0 до 5000 млн <sup>-1</sup>	± 15	
	от 0 до 1 %	± 10	
Гексан (C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> )	от 0 до 300 млн <sup>-1</sup>	± 20	гексан в азоте или воздухе
	от 0 до 500 млн <sup>-1</sup>	± 15	
	от 0 до 1000 млн <sup>-1</sup>	± 10	
	от 0 до 2000 млн <sup>-1</sup>	± 8	
	от 0 до 5000 млн <sup>-1</sup>	± 6	
Кислород (O <sub>2</sub> )	от 0 до 0,5 % *	± 8	кислород - азот
	от 0 до 1,0 % *	± 6	
	от 0 до 2 %	± 4	
	от 0 до 5 %	± 4	
	от 0 до 10 %	± 4	
	от 0 до 30 %	± 2	
	от 0 до 50 %	± 2	
	от 0 до 100 %	± 2	

Примечание: \* - только для Oxumat 6