

КОД ОКП 42 1514 5

**ГАЗОАНАЛИЗАТОР ИНФРАКРАСНЫЙ  
ПГА**

Паспорт  
ЯВША.413311.000 ПС



## Содержание

1 Назначение .....	3
2 Основные технические данные и характеристики.....	4
3 Комплектность .....	6
4 Устройство и работа ПГА .....	7
5 Указания мер безопасности .....	7
6 Подготовка к работе, порядок эксплуатации и обеспечение взрывозащищенности при эксплуатации .....	8
7 Возможные неисправности и способы их устранения .....	11
8 Техническое обслуживание .....	11
9 Методика поверки .....	12
10 Транспортирование и хранение .....	12
11 Маркировка .....	12
12 Свидетельство о приемке .....	13
13 Сведения о консервации и упаковывании .....	13
14 Гарантии изготовителя .....	14
15 Сведения о рекламациях .....	15
Приложение А Методика поверки.....	16
Приложение Б Порядок работы с устройством забора газовой пробы..	27
Лист регистрации изменений .....	29

### 1 Назначение

Настоящий паспорт (ПС) распространяется на **газоанализатор инфракрасный ПГА (далее - газоанализатор)**, предназначенный для измерения объемной доли метана, пропана, диоксида углерода, кислорода, водорода и массовой концентрации оксида углерода, сероводорода, диоксида серы, диоксида азота, аммиака, а также метана и предельных углеводородов (C<sub>2</sub>-C<sub>10</sub>) в воздухе рабочей зоны.

Область применения газоанализатора – взрывоопасные зоны помещений и наружных установок согласно ГОСТ Р 51330.9 и другим нормативным документам, регламентирующим применение электрооборудования во взрывоопасных зонах. Маркировка взрывозащиты в соответствии с ГОСТ Р 51330.0 – 0ExiasIICT4 X.

Вид климатического исполнения газоанализатора УХЛ 3.1 ГОСТ 15150. По устойчивости к воздействию атмосферного давления газоанализатор относится к группе Р1 ГОСТ 12997.

Питание газоанализатора осуществляется от аккумуляторных батарей напряжением 3,6 В (три аккумулятора НЛЦ-0,9 ТУ 348235-001-2748555-93). Зарядка аккумуляторов осуществляется от зарядного устройства вне взрывоопасных зон помещений. В конструкции газоанализатора предусматривается контроль состояния аккумуляторов с индикацией их разряда.

Газоанализатор выпускают в 96 исполнениях, обозначаемых ПГА-XX, где XX – номер исполнения в соответствии с таблицей 1.

Таблица 1

Оптические датчики			Электрохимические датчики. Номер модификации.							
Канал № 1	Канал №2		Канал № 3							
			-	O <sub>2</sub>	CO	H <sub>2</sub> S	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub>
CH <sub>4</sub>	CO <sub>2</sub>	ПГА-	1	7	13	19	25	31	37	43
CH <sub>4</sub>	C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>		2	8	14	20	26	32	38	44
C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	CO <sub>2</sub>		3	9	15	21	27	33	39	45
CH <sub>4</sub>	-		4	10	16	22	28	34	40	46
C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	-		5	11	17	23	29	35	41	47
CO <sub>2</sub>	-		6	12	18	24	30	36	42	48
Σ(C <sub>2</sub> -C <sub>10</sub> )	-	ПГА-	49	55	61	67	73	79	85	91
CH <sub>4</sub> (ПДК)	-		50	56	62	68	74	80	86	92
Σ(C <sub>2</sub> -C <sub>10</sub> )	CH <sub>4</sub>		51	57	63	69	75	81	87	93
Σ(C <sub>2</sub> -C <sub>10</sub> )	CO <sub>2</sub>		52	58	64	70	76	82	88	94
CH <sub>4</sub> (ПДК)	CH <sub>4</sub>		53	59	65	71	77	83	88	95
CH <sub>4</sub> (ПДК)	CO <sub>2</sub>		54	60	66	72	78	84	89	96

Примечание – 1) формула Σ(C<sub>2</sub>-C<sub>10</sub>) обозначает суммарные углеводороды;

2) формула CH<sub>4</sub> (ПДК) обозначает диапазон измерения концентрации метана, равный ПДК.

Диапазоны измерений и пределы допускаемой основной погрешности газоанализатора по измерительным каналам приведены в таблице 2.

Таблица 2

Определяемый компонент	Диапазон измерений определяемого компонента		Пределы допускаемой основной погрешности	
	объемной доли	массовой концентрации, мг/м <sup>3</sup>	абсолютной	приведенной $\gamma_0$ , относительной $\delta$
метан (CH <sub>4</sub> )	(0 ÷ 5) %	-	-	$\gamma_0 = \pm 5 \%$
пропан (C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> )	(0 ÷ 2) %	-	-	$\gamma_0 = \pm 5 \%$
диоксид углерода (CO <sub>2</sub> )	(0 ÷ 2) %	-	-	$\gamma_0 = \pm 5 \%$
кислород (O <sub>2</sub> )	(0 ÷ 30) %	-	-	$\gamma_0 = \pm 5 \%$
оксид углерода (CO)	(0 ÷ 17) млн <sup>-1</sup>	0 ÷ 20	$\pm 5 \text{ мг/м}^3$	-
	(17 ÷ 103) млн <sup>-1</sup>	20 – 120	-	$\delta = \pm 25 \%$
сероводород (H <sub>2</sub> S)	(0 ÷ 7) млн <sup>-1</sup>	0 ÷ 10	$\pm 2,5 \text{ мг/м}^3$	-
	(7 ÷ 32) млн <sup>-1</sup>	10 ÷ 45	-	$\delta = \pm 25 \%$
диоксид серы (SO <sub>2</sub> )	(0 ÷ 3,8) млн <sup>-1</sup>	0 ÷ 10	$\pm 2,5 \text{ мг/м}^3$	-
	(3,8 ÷ 18,8) млн <sup>-1</sup>	10 ÷ 50	-	$\delta = \pm 25 \%$
диоксид азота (NO <sub>2</sub> )	(0 ÷ 1) млн <sup>-1</sup>	0 ÷ 2	$\pm 0,5 \text{ мг/м}^3$	-
	(1 ÷ 10,5) млн <sup>-1</sup>	2 ÷ 20	-	$\delta = \pm 25 \%$
аммиак (NH <sub>3</sub> )	(0 ÷ 28) млн <sup>-1</sup>	0 ÷ 20	$\pm 5 \text{ мг/м}^3$	-
	(28 ÷ 99) млн <sup>-1</sup>	20 ÷ 70	-	$\delta = \pm 25 \%$
водород (H <sub>2</sub> )	(0 ÷ 5) %	-	$\pm (0,2+0,04C_X) \%$ (об)	-
$\Sigma(C_2-C_{10})^*$	-	(0 ÷ 3) г/м <sup>3</sup>	$\pm(0,03+0,15 \cdot C_X) \text{ г/м}^3$	-
CH <sub>4</sub> (ПДК)	-	(0 ÷ 7) г/м <sup>3</sup>	$\pm(0,07+0,05 \cdot C_X) \text{ г/м}^3$	-

\* В процессе производства газоанализатор калибруется по пропану.

## 2 Основные технические данные и характеристики

**2.1 Габаритные размеры газоанализатора не более, мм: 83×33×270; масса газоанализатора не более, кг: 0,8.**

2.2 Диапазоны измерения и пределы допускаемой основной погрешности газоанализатора соответствуют значениям, указанным в таблице 2.

2.3 Пределы допускаемой вариации показаний газоанализатора не более 0,5 в долях от пределов допускаемой основной погрешности.

**2.4 Изменение показаний газоанализатора за регламентированный интервал времени 8 ч не превышает половины основной погрешности.**

**2.5 Предел допускаемой дополнительной погрешности, вызванной изменением температуры окружающей среды на каждые 10°С в рабочем диапазоне температур, не превышает 0,3 в долях от пределов допускаемой основной погрешности.**

2.6 Номинальное время установления показания  $T_{0,9 \text{ ном}}$  не более 30 с для оптических датчиков и не более 60 с для электрохимических датчиков.

**2.7 Газоанализатор выдерживает перегрузку, вызванную выходом концентрации измеряемых компонентов газа, за исключением кислорода, за пределы измерения на 100% от**

верхнего значения диапазона измерений, в течение интервала времени 10 мин. Время восстановления показаний после перегрузки поверочной газовой смесью не превышает при непрерывной прокачке 30 с для оптических и 60 с для электрохимических датчиков.

**2.8 Газоанализатор по устойчивости и прочности при климатических воздействиях удовлетворяет следующим требованиям:**

- а) рабочий диапазон температур .....от минус 30 до +35°С;
- б) относительная влажность..... 98% при температуре +25°С;
- в) диапазон атмосферного давления, кПа.....от 84 до 106,7;
- г) условия транспортирования и хранения ..... температура от минус 50 до 50°С.

**2.9 Газоанализатор устойчив и прочен к воздействию синусоидальных вибраций в соответствии с требованиями группы исполнения L1 по ГОСТ 12997.**

**2.10 Газоанализатор устойчив к воздействию одиночных механических ударов по ГОСТ 12997 с параметрами:**

- а) ускорение..... 50 м/с<sup>2</sup>;
- б) длительность ударного импульса..... от 0,5 до 30 мс.

**2.11 Во время работы газоанализатор выдает следующие сигналы:**

а) при включении газоанализатора поочередное индицирование следующих символов: «\_\_\_», «8888», «\_\_\_», «8888», «\_\_\_», «:\_\_\_», «÷\_\_\_», «÷\_.\_», «÷\_.\_%», «÷\_.\_%М», «X\_\_\_», подтверждающие нормальное функционирование прибора;

б) прерывистый звуковой и световой сигналы предупредительной сигнализации при достижении концентрации контролируемых газов фиксированных значений порогов сигнализации, указанных ниже:

- при измерении метана – 1,0 об.д., % ;
- при измерении пропана – 0,5 об.д., %;
- при измерении оксида углерода – 20 мг/м<sup>3</sup> (ПДК);
- при измерении диоксида углерода – 0,5 об.д., %;
- при измерении сероводорода – 10 мг/м<sup>3</sup> (ПДК);
- при измерении диоксида азота – 2 мг/м<sup>3</sup> (ПДК);
- при измерении диоксида серы – 10 мг/м<sup>3</sup> (ПДК);
- при измерении кислорода – 19,5 об.д., % (недостаток кислорода);
- при измерении водорода – 1,0 об.д., % ;
- при измерении аммиака – 20 мг/м<sup>3</sup> (ПДК);
- по каналу контроля суммарных углеводородов – 0,3 г/м<sup>3</sup> (ПДК);
- по каналу контроля метана при концентрации до ПДК – 3,5 г/м<sup>3</sup> (0,5 ПДК);

в) непрерывный звуковой и световой сигналы аварийной сигнализации при превышении следующих порогов:

- при измерении метана – 2,5 об.д., %;
- при измерении пропана – 1,0 об.д., %;
- при измерении оксида углерода – 100 мг/м<sup>3</sup> (5 ПДК);
- при измерении диоксида углерода – 1,0 об.д., %;
- при измерении сероводорода – 40 мг/м<sup>3</sup> (4 ПДК);
- при измерении диоксида азота – 10 мг/м<sup>3</sup> (5 ПДК);
- при измерении диоксида серы – 30 мг/м<sup>3</sup> (3 ПДК);
- при измерении кислорода – 18,5 об.д., %;
- при измерении водорода – 2,0 об.д., %;
- при измерении аммиака – 60 мг/м<sup>3</sup> (3 ПДК);
- по каналу контроля суммарных углеводородов – 1,5 г/м<sup>3</sup> (5 ПДК);
- по каналу контроля метана при концентрации до ПДК – 7,0 г/м<sup>3</sup> (ПДК);

г) высвечивается мерцающий символ «—», когда значение напряжения на аккумуляторной батарее понизится ниже допустимого;

д) высвечивается мерцающий символ «%» при выходе температуры за пределы рабочего диапазона прибора.

Примечание – В конструкции газоанализатора предусмотрена возможность регулировки порогов срабатывания предупредительной и аварийной сигнализации.

2.12 Показания газоанализатора не зависят от его положения в пространстве.

2.13 Время прогрева не превышает, мин:

- для ПГА1 – ПГА48 3;

- для ПГА49 – ПГА96 10.

2.14 Пределы допускаемой дополнительной погрешности газоанализатора при наличии неопределяемых компонентов должен быть не более 0,2 основной погрешности при содержании неопределяемых компонентов:

а) объемной доли диоксида углерода до 2 % при измерении объемной доли метана или пропана;

б) объемной доли метана до 5 % при измерении объемной доли диоксида углерода.

2.15 Блок аккумуляторов газоанализатора имеет выходное напряжение холостого хода  $U_{ХХ}$  не более 4,5 В и ток короткого замыкания  $I_{КЗ}$  не более 1,5 А.

2.16 Максимальная электрическая мощность, потребляемая газоанализатором, не более 0,2 ВА.

2.17 Показания ПГА не зависят от изменения напряжения питания на  $\pm 10$  % от номинального значения 3,6 В.

2.18 Надежность.

2.18.1 Показатели безотказности ПГА:

- средняя наработка на отказ  $T_0$  составляет не менее 10000 ч.

- установленная безотказная наработка  $T_y$  составляет не менее 1000 ч.

2.18.2 Показатели долговечности ПГА.

а) средний срок службы  $T_{СЛ}$  составляет 10 лет.

2.19 Время непрерывной работы от аккумуляторной батареи составляет не менее 16 ч.

2.20 Время заряда аккумуляторов составляет не менее 16 ч.

3 Комплектность

В комплект поставки исполнения входят:

а) газоанализатор инфракрасный ПГА;

б) паспорт ЯВША.413311.000 ПС;

в) комплект принадлежностей.

Примечание – По желанию заказчика в комплект принадлежностей могут быть дополнительно включены:

- устройство забора газовой пробы;

- присоединительные газовые трубки (1,6 м).



Рисунок 1 – Общий вид газоанализатора

#### 4 Устройство и работа ПГА

4.1 Внешний вид газоанализатора приведен на рисунке 1.

На лицевой панели расположены:

цифровое табло, кнопки ВКЛ, ВЫБОР, РЕЖИМ, ВЫКЛ и светодиод, сигнализирующий о превышении пороговой концентрации метана, диоксида углерода и уменьшении пороговой концентрации кислорода. В корпусе газоанализатора расположены два инфракрасных газовых датчика и один электрохимический. От инфракрасных газовых датчиков (на метан, суммарные углеводороды или диоксид углерода) на верхнюю крышку выведены общие входной и выходной штуцеры для подачи анализируемого газа. Кислородный датчик имеет возможность осуществлять как диффузионный пробозабор, так и принудительный - через съемную калибровочную камеру, входящую в комплект принадлежностей.

Три аккумулятора Ni-MH VNAА-1700 размещены в отдельном блоке. На верхней крышке газоанализатора расположен разъем для подключения кабеля при зарядке аккумуляторов.

4.2 Продувка датчиков контролируемой смесью осуществляется с помощью ручного или автоматического пробозаборного устройства.

#### 5. Указание мер безопасности

5.1 К работе с газоанализатором допускаются лица, изучившие настоящий паспорт.

5.2 При работе с газовыми смесями в баллонах под давлением должны соблюдаться требования, изложенные в «Правилах устройства и безопасности эксплуатации сосудов,

работающих под давлением», утвержденных Гостехнадзором СССР 19 мая 1970 г. и согласованных с ВЦСПС 12.03.1970 г. Москва, «Металлургия», 1970 г.

5.3 При эксплуатации газоанализатора следует руководствоваться главой 3, 4 «Электроустановки во взрывоопасных зонах ПЭЭП (правила эксплуатации электроустановок потребителей)». Утверждено начальником госэнергонадзора В.П.Варнавским 31 марта 1992 г. Москва, Энергоатомиздат, 1992 г.

6. Подготовка к работе, порядок эксплуатации и обеспечение взрывозащищенности при эксплуатации.

6.1 Выньте газоанализатор из упаковки, проверьте комплектность, изучите паспорт.

При отпотевании газоанализатора после пребывания на холоде необходимо выдержать его при нормальной температуре не менее одного часа.

6.2 Перед эксплуатацией газоанализатор проверяют визуально. При этом особое внимание должно быть обращено на маркировку взрывозащиты, предупредительную надпись, отсутствие видимых повреждений, наличие пломб.

6.3 Подсоедините пробозаборное устройство к газоанализатору в соответствии с Приложением В. В случае использования потребителем собственного заборного устройства следует обеспечить фильтрацию газовой пробы от пыли с помощью фильтра, встраиваемого в разрыв входного шланга.

В газоанализаторе кислородный датчик вынесен на внешнюю поверхность корпуса для обеспечения естественной диффузии окружающей атмосферы. При необходимости принудительной подачи анализируемого газа следует использовать калибровочную камеру из комплекта принадлежностей. Кювета должна быть до упора одета на датчик и зафиксирована накидной гайкой.

6.4 Нажмите кнопку ВКЛ. На цифровом табло должны поочередно высвечиваться символы

( \_ \_ \_ \_ ), ( 8 8 8 8 ), ( \_ \_ \_ \_ ), ( 8 8 8 8 ),  
( \_ \_ \_ \_ ), (: \_ \_ \_ \_ ), ( \_ \_ \_ \_ ),  
( . \_ \_ . \_ \_ ), ( \_ \_ . . . \_ ), ( \_ \_ . . . \_ % ),  
( \_ \_ . . . \_ %M ), ( X \_ \_ \_ \_ ).

После завершения инициализации газоанализатор переходит в режим измерения концентрации в канале, указанном первым в списке под цифровым табло. Условный символ измеряемого газа индицируется слева на табло.

Установите кнопкой ВЫБОР требуемый измерительный канал газоанализатора.

Переключение каналов осуществляется по циклу в последовательности, указанной под табло. После нажатия кнопки ВЫБОР предусмотрена пауза, необходимая для прогрева термозависимых элементов газовых датчиков.

Во время паузы на цифровом табло высвечивается условный символ датчика и три тире.

Последним в цикле выбора каналов индицируется время, оставшееся до полного заряда аккумуляторной батареи (показания носят оценочный характер).

Выдержите газоанализатор включенным на выбранном канале не менее трех минут.

6.5 Контроль и установка нуля

6.5.1 Контроль нуля газоанализатора должен проводиться как минимум один раз в день перед началом измерений. Частая смена температурного режима и параметров анализируемой атмосферы может потребовать дополнительного контроля нуля и его установки. Точность установки нуля особенно необходима при измерении концентраций соизмеримых с величиной погрешности прибора. Если специфика измерений не позволяет выполнить рекомендуемую процедуру установки нуля по окружающей атмосфере, например, при длительной работе в шахте или закрытом помещении, то для контроля нуля целесообразно использовать переносной источник чистого воздуха.



6.5.2 Прокачайте газоанализатор чистым атмосферным воздухом для установки нуля в каналах метана и кислорода. При установке нуля в канале диоксида углерода используйте азот или нулевой поверочный газ, так как в воздухе присутствует естественный фон диоксида углерода, примерно 0,04%. Прокачка обеспечивается троекратным нажатием резиновой груши пробозаборного устройства или, при наличии в ПГА встроенного микрокомпрессора, длинным нажатием кнопки ВЫБОР до появления мигания символа вида измеряемого газа (А, Н, L, Р), прекращение мигания этих символов означает окончание прокачки встроенным микропроцессором. Время прокачки – 15 с.

Процедура установки «нуля» в кислородном канале названа так условно. Реально осуществляется калибровка кислородного датчика по воздуху с нормальным содержанием кислорода.

6.5.3 Нажмите кнопку РЕЖИМ два раза с паузой в (2 – 3) с. Если индицируемое число превышает 002, необходимо провести установку нуля. Установка нуля осуществляется нажатием кнопки ВКЛ. После звукового сигнала газоанализатор переходит в режим измерения. Если индицируемое число лежит в пределах 000 - 002, то установка нуля не требуется. Нажмите кнопку РЕЖИМ для выхода в режим измерения без установки нуля.

6.6 Для измерения концентрации выбранного газа подведите трубку пробозаборника к контролируемой точке воздушного объема. Прокачайте анализируемый воздух через газоанализатор посредством 2-3 сжатий резиновой груши или встроенным микрокомпрессором путем длинного нажатия кнопки ВЫБОР.

Предельное время установления показаний в каждом измерительном канале не превышает 30 с.

Для выключения газоанализатора нажмите кнопку ВЫКЛ.

6.7 Алгоритм выбора режимов работы газоанализатора показан на рисунке 2.

6.8 Запись и чтение измеряемых величин в память газоанализатора.

Для записи в память ПГА измеренной концентрации газа необходимо после завершения цикла измерения нажать кнопку ВКЛ. При этом число, отображаемое на табло, будет занесено в память под номером, который появится на табло после нажатия указанной кнопки.

Количество записанных значений не может превышать 200; при превышении числа записей новое значение записывается, а первое - теряется и т. д. На один номер может быть сделано несколько записей в порядке их выполнения, если после записи ПГА не выключать кнопкой ВЫКЛ. Каждое новое включение ПГА увеличивает на единицу номер, под которым в случае записи будет сохранена измеренная концентрация газа.

Для чтения записанной информации необходимо включить газоанализатор, выбрать требуемый канал измерения и затем нажать кнопку РЕЖИМ. На цифровом табло появится последнее значение концентрации газа, записанное в данном канале. При последовательном нажатии на кнопку ВКЛ на табло выводятся в обратной последовательности все ранее занесенные в память результаты измерений.

После индикации результатов измерений, записанных в память газоанализатора под конкретным номером включения, индицируется и сам номер в формате (:HNNNM). Если запись не производилась, то нажатие на кнопку ВКЛ приводит только к индикации порядковых номеров включений газоанализатора.

Выход из режима чтения осуществляется посредством двух нажатий кнопки РЕЖИМ.

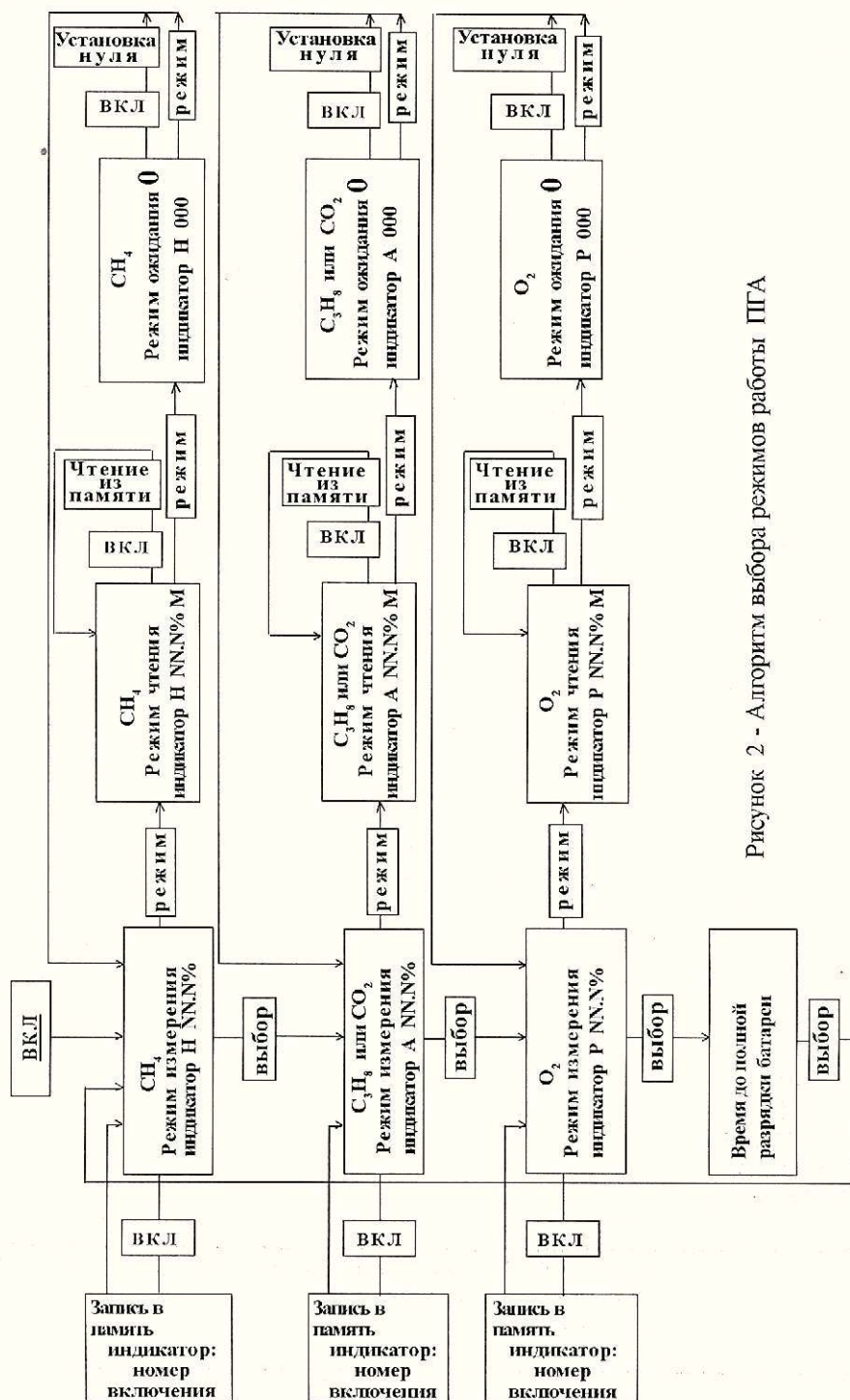


Рисунок 2 - Алгоритм выбора режимов работы ПГА

### 6.9 Регулировка порогов срабатывания предупредительной и аварийной тревоги.

В случае необходимости изменения установленных значений порогов срабатывания сигнализации следует включить газоанализатор в режим контроля порогов в соответствии с указаниями п.9.6.2.2. С помощью кнопки ВЫБОР вывести на индикацию корректируемый порог. Нажать кнопку РЕЖИМ для увеличения (кнопку ВКЛ — для уменьшения) значения порога, индицируемого на цифровом табло. Каждое нажатие кнопок изменяет величину порога на 0,1%. Повторным нажатием этих кнопок можно установить любое значение порогов сигнализации.

Нажатие кнопки ВЫБОР после индикации порогов последнего датчика переводит газоанализатор в режим P-00 с сохранением новых значений порогов сигнализации.

Для выхода из режима проверки и изменения порогов сигнализации следует нажать кнопку ВЫКЛ.

6.10 В газоанализаторе предусмотрен прямой и косвенный контроль состояния аккумуляторной батареи. Косвенный контроль осуществляется с помощью таймера, который регистрирует время работы газоанализатора после зарядки аккумуляторной батареи. Показания таймера (в часах оставшейся работы) могут быть выведены на цифровое табло нажатием кнопки ВЫБОР до появления индикации часов (NN.NN).

Прямой метод контроля основан на измерении напряжения аккумуляторной батареи. При снижении напряжения до критического уровня на цифровом табло появляется мигающий знак ( - ) в крайней левой позиции. Продолжение работы приведет к автоматическому выключению газоанализатора.

6.11 Рабочий диапазон температур газоанализатора – от минус 30 до +35°C. Выход температуры за указанный диапазон сопровождается появлением мигающего знака (%) на цифровом табло.

## 7 Возможные неисправности и способы их устранения

7.1 Возможные неисправности и способы их устранения приведены в таблице 3.

Таблица 3

Неисправность	Возможные причины неисправности	Рекомендуемые действия оператора
Нет индикации на индикаторе	Не заряжена аккумуляторная батарея	Зарядить аккумуляторную батарею
Не изменяется значение концентрации на индикаторе	Сбой программы контроллера	Выключить ПГА и снова включить
После инициализации газоанализатор самостоятельно возвращается в начало программы	Некорректное выполнение калибровки или установки нуля	Включить газоанализатор при нажатой кнопке «Режим»
Не изменяется значение концентрации на индикаторе после прокачки измеряемого компонента с помощью заборного устройства	Нарушена герметичность заборного устройства	Заменить клапан в резиновой груше заборного устройства

В случае других неисправностей газоанализатора обращаться на предприятие-изготовитель.

Контроль напряжения аккумуляторной батареи осуществляется на контактах 6, 7 разъема для подключения зарядного устройства.

Нормальное напряжение составляет 3,6 В, минимально допустимое – 3,2 В.

## 8 Техническое обслуживание

8.1 Зарядку аккумуляторной батареи производить только вне взрывоопасной зоны.

Для зарядки аккумуляторной батареи газоанализатора необходимо:

- снять заглушку с разъема на корпусе газоанализатора;
- подключить кабель источника питания, входящего в комплект принадлежностей, к разъему газоанализатора;

- включить источник питания в сеть напряжением 220 В;  
- нажать кнопку ВКЛ на газоанализаторе. На индикаторе появится текущее время зарядки аккумуляторов: при полном разряде - 0 часов; при полном заряде - 16 часов. Полный цикл зарядки составляет 16 часов. При достижении этого времени включается звуковая и световая сигнализация.

Отключение после зарядки аккумуляторной батареи осуществляется в обратной последовательности.

Не рекомендуется заряжать аккумуляторную батарею более 16 часов, т. к. это ведет к снижению ресурса работоспособности.

Если газоанализатор длительное время не использовался, то могут возникнуть проблемы с его включением из-за саморазрядки аккумуляторной батареи. В этом случае рекомендуется следующий порядок зарядки аккумулятора:

- подключите газоанализатор к зарядному устройству согласно инструкции по эксплуатации;

- запомните начальное показание таймера - N (оно не будет отражать фактическое состояние батареи, разрядившейся при длительном хранении) и заряжайте аккумулятор до индикации на табло «16.00», сопровождающейся звуковым сигналом;

- нажмите кнопку ВЫКЛ и продолжайте зарядку еще в течение 0.75N часов.

8.2 Не реже 1 раза в месяц проверять состояние фильтров, расположенных в штуцерах газоанализатора. Для этого необходимо отвернуть оба штуцера и визуально оценить степень загрязнения пылевых фильтров. В случае сильного загрязнения - заменить фильтры. Использовать для этой цели бумагу для фильтрования воздуха ГОСТ 20358-78.

#### 9 Методика поверки

Поверка осуществляется в соответствии с документом МП 242-0354-2006 «Газоанализаторы инфракрасные ПГА. Методика поверки», разработанным и утвержденным ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева» 15 июня 2006 г., приведенным в приложении А к настоящему РЭ.

#### 10 Транспортирование и хранение

10.1 Газоанализатор, упакованный в тару, транспортируется любым видом транспорта на любые расстояния при условии защиты от непосредственного попадания влаги и механических повреждений тары.

10.2 Предельные климатические условия, в которых может осуществляться транспортирование, а также хранение прибора, соответствуют группе 3 ГОСТ 15150-69.

#### 11 Маркировка

11.1 Газоанализатор имеет маркировку, содержащую:

- а) товарный знак предприятия-изготовителя;
- б) условное обозначение газоанализатора в соответствии с таблицей 1 ПГА - (1...96);
- в) знак утверждения типа средств измерений;
- г) маркировка взрывозащиты 0ExiasIICT4X;
- д) знак органа по сертификации;
- е) заводской номер;
- ж) год изготовления.

На корпусе с обратной стороны должна быть нанесена предупредительная надпись: «Во взрывоопасных зонах не вскрывать» и должны быть указаны искробезопасные параметры источника питания:

«3xVHAA-1700, U<sub>хх</sub> < 4,5 В, I<sub>кз</sub> < 1,2 А».

11.2 На газоанализатор нанесены обозначения элементов управления.

12 Свидетельство о приемке  
Газоанализатор инфракрасный ПГА – \_\_\_\_\_, заводской № \_\_\_\_\_  
соответствует техническим условиям ЯВША.413311.000 ТУ и признан годным для  
эксплуатации.

Начальник ОТК

МП

\_\_\_\_\_

личная подпись

\_\_\_\_\_

расшифровка подписи

\_\_\_\_\_

год, месяц, число

По результатам первичной поверки изделие признано годным к применению.

Госповеритель

(фамилия, клеймо)

### 13 Сведения о консервации и упаковывании

#### 13.1 Свидетельство о консервации.

Газоанализатор инфракрасный ПГА – \_\_\_\_\_, заводской № \_\_\_\_\_ подвергнут  
консервации в соответствии с требованиями конструкторской документации.

Срок консервации:

Консервацию произвел:

(подпись)

Изделие после консервации принял:

(подпись)

МП

\_\_\_\_\_

год, месяц, число

#### 13.2 Свидетельство об упаковывании.

Газоанализатор инфракрасный ПГА – \_\_\_\_\_, заводской № \_\_\_\_\_ упакован на  
предприятии-изготовителе согласно требованиям конструкторской документации.

\_\_\_\_\_

должность

\_\_\_\_\_

личная подпись

\_\_\_\_\_

расшифровка подписи

\_\_\_\_\_

год, месяц, число

#### 14 Гарантии изготовителя

14.1 Изготовитель гарантирует соответствие газоанализатора требованиям ЯВША.413311.000 ТУ при условии соблюдения потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения, установленных в настоящем паспорте.

14.2 Гарантийный срок хранения устанавливается 6 месяцев с момента изготовления газоанализатора.

14.3 Гарантийный срок эксплуатации устанавливается 12 месяцев с даты ввода газоанализатора в эксплуатацию, но не более 18 месяцев с момента его изготовления.

14.4 Предприятие-изготовитель обязуется в течение гарантийного срока безвозмездно устранять выявленные дефекты или заменять вышедшие из строя части газоанализатора либо весь газоанализатор, если он не может быть исправлен на предприятии-изготовителе. Гарантийные обязательства не распространяются на аккумуляторы, поставляемые в приборе. Периодическая поверка газоанализатора не входит в гарантийные обязательства предприятия-изготовителя.

14.5 По истечении гарантийного срока ремонт газоанализатора следует производить, руководствуясь разделом «Возможные неисправности и способы их устранения» настоящего паспорта.

В случае других неисправностей газоанализатора по вопросам ремонта обращаться в группу ремонта предприятия-изготовителя.

## 15 Сведения о рекламациях

15.1 В случае отказа газоанализатора в работе или неисправности его в период гарантийных обязательств, а также обнаружении некомплектности в соответствии с заказ-нарядом, потребитель должен выслать в адрес предприятия-изготовителя письменное извещение со следующими данными:

- заводской номер, дата выпуска и дата ввода в эксплуатацию газоанализатора;
- характер дефекта (или некомплектности).

Устранение дефектов производится на предприятии-изготовителе, при этом доставка газоанализатора осуществляется потребителем.

15.2 Сведения о предъявленных рекламациях следует регистрировать в таблице 7.

Таблица 7

Дата	Количество часов работы газоанализатора с начала эксплуатации до возникновения неисправности	Краткое содержание неисправности	Дата направления рекламации и номер письма	Меры, принятые к рекламации	Примечание

Примечание - Таблицу заполнять во время эксплуатации газоанализатора.

Приложение А  
Методика поверки

**УТВЕРЖДАЮ**  
Заместитель руководителя  
ГЦИ СИ "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева"

\_\_\_\_\_ В.С. Александров  
"15" июня 2006 г.

Государственная система обеспечения единства измерений  
Газоанализаторы инфракрасные ПГА  
МЕТОДИКА ПОВЕРКИ  
МП 242 - 0354 - 2006

Руководитель научно-исследовательского отдела  
государственных эталонов  
в области физико-химических измерений

ГЦИ СИ "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева"

\_\_\_\_\_ Л.А. Конопелько

"\_\_" \_\_\_\_\_ 2006 г.

\_\_\_\_\_ Т.Б. Соколов

Санкт-Петербург  
2006 г.



Настоящая методика поверки распространяется на газоанализаторы инфракрасные ПГА всех исполнений (ПГА-1 ... ПГА-96) (в дальнейшем – газоанализаторы) и устанавливает методы их первичной поверки при выпуске из производства, после ремонта и периодической поверки в процессе эксплуатации.

Межповерочный интервал – 1 год.

## 1 Операции поверки

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

Таблица 1

Наименование операции	Номер пункта методики поверки	Обязательность проведения операции при	
		первичной поверке и после ремонта	в процессе эксплуатации
1 Внешний осмотр	6.1	да	да
2 Опробование:	6.2		
2.1 проверка функционирования газоанализатора	6.2.1	да	да
2.2 проверка установленных значений порогов срабатывания сигнализации	6.2.2	да	нет
2.3 проверка герметичности	6.2.3	да	нет
3 Определение метрологических характеристик:	6.3		
3.1 определение основной погрешности газоанализатора	6.3.1	да	да
3.2 определение вариации показаний	6.3.2	да	нет
3.3 определение времени установления показаний	6.3.3	нет	да
Примечание: проверку герметичности проводят только для измерительных каналов с оптическим датчиком.			

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

## 2 Требования безопасности

При проведении поверки должны быть соблюдены следующие требования безопасности:

- 2.1 должны выполняться требования техники безопасности для защиты персонала от поражения электрическим током согласно классу III ГОСТ 12.2.007.0-75;
- 2.2 должны выполняться требования техники безопасности в соответствии с "Правилами устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением" (ПБ 10-115-96) утвержденным ГОСГОРТЕХНАДЗОРОМ РОССИИ 18.04.95;
- 2.3 не допускается сбрасывать ПГС в атмосферу рабочих помещений;
- 2.4 помещение должно быть оборудовано приточно-вытяжной вентиляцией.

### 3 Средства поверки

3.1 При проведении поверки должны быть применены средства, указанные в таблице 2

Таблица 2

<i>Номер пункта методики поверки</i>	<i>Наименование эталонного средства измерений или вспомогательного средства поверки, номер документа, регламентирующего технические требования к средству, метрологические и технические характеристики</i>
6	Термометр лабораторный ТЛ-4-А2, диапазон измерений (0-50)° С, цена деления 0,1 °С
6	Барометр - анероид БАММ-1 ТУ 25-11.1513-79, диапазон измеряемого атмосферного давления от 84 до 107 кПа
6	Психрометр аспирационный М-34, диапазон относительной влажности от 10 до 100 % при температуре от минус 10 до 30°С
6.3	Индикатор расхода - ротаметр РМ-А-0,063 Г УЗ, ТУ 25-02,070213-82, кл. 4
6.3	Вентиль точной регулировки АПИ4.463.008
6.3	Трубка ПВХ, 6 x 1,5 ГОСТ 64-2-286-79
6.3	Поверочные газовые смеси (ГСО-ПГС) по ТУ 6-16-2956-92 и ЭМ ВНИИМ по МИ 2590-2006, Приложение А
6.3	Генератор газовых смесей ГГС-03-03 по ШДЕК.418313.001 ТУ (№ 19351-00 в Госреестре РФ) в комплекте с ГСО-ПГС в баллонах под давлением по ТУ 6-16-2956-92 (с извещением о продлении № 1 от 1 апреля 1998). Пределы допускаемой относительной погрешности ± 7 %. Состав ПГС, номера ПГС по реестру ГСО и МХ приведены в таблице Приложения А
6.3	Генератор термодиффузионный ТДГ-01 по ШДЕК.418319.001 ТУ (№ 19454-00 в Госреестре РФ) в комплекте с источниками микропотоков ИМ газов и паров по ИБЯЛ.418319.013 ТУ (№ 15075-01 в Госреестре РФ), диапазон концентраций от 0,05 до 300 мг/м <sup>3</sup> (при использовании 3-х экз. ИМ), пределы допускаемой относительной погрешности ± (8 – 5) %
6.3	Поверочный нулевой газ (ПНГ) – воздух в баллонах под давлением по ТУ 6-21-5-82 (Приложение А)
6.3	Поверочный нулевой газ (ПНГ) азот в баллонах под давлением по ГОСТ 9392-74 (Приложение А)
<p>Примечания:</p> <p>1) все средства поверки должны иметь действующие свидетельства о поверке или аттестации;</p> <p>2) допускается применение других средств поверки, отличных от перечисленных, метрологические характеристики которых не хуже указанных.</p>	

### 4 Условия поверки

4.1 При проведении поверки должны быть соблюдены следующие условия:

- температура окружающего воздуха, °С 20 ± 5
- относительная влажность окружающего воздуха, % от 30 до 80
- атмосферное давление, кПа от 84,4 до 106,7

4.2 ГСО-ПГС в баллонах под давлением должны быть выдержаны в помещении, в котором проводится поверка, в течение 24 ч. Пригодность ГСО-ПГС в баллонах под давлением и источников микропотока должна быть подтверждена паспортами на них.

4.3 Расход ГСО-ПГС, дм<sup>3</sup>·мин<sup>-1</sup> (если не указано иное):

- для измерительных каналов с термокatalитическим датчиком 0,5 ± 0,1

- для измерительных каналов с электрохимическими датчиками  $0,10 \pm 0,01$

## 5 Подготовка к поверке

Перед проведением поверки следует:

- 5.1 проверить комплектность газоанализатора в соответствии с [разделом 3](#) паспорта ЯВША.413311.000 ПС (при первичной поверке).
- 5.2 подготовить газоанализатор к работе в соответствии с [разделом 6](#) паспорта ЯВША.413311.000 ПС
- 5.3 выдержать баллоны с ПГС при температуре поверки в течение 4 часов, газоанализатор – 2 часов.
- 5.4 собрать схему поверки согласно рисунку Б.1 (Приложение Б).

## 6 Проведение поверки

### 6.1 Внешний осмотр

При внешнем осмотре должно быть установлено:

- отсутствие механических повреждений (царапин, вмятин и др.), влияющих на работоспособность газоанализатора;
- наличие маркировки газоанализатора согласно [разделу 11](#) ЯВША.413311.000 ПС;
- исправность органов управления, настройки.

*Газоанализатор считается выдержавшим внешний осмотр удовлетворительно, если он соответствует перечисленным выше требованиям.*

### 6.2 Опробование

#### 6.2.1 Проверка функционирования газоанализатора

Проверку функционирования газоанализатора проводить в следующем порядке:

- включить газоанализатор нажатием кнопки **"ВКЛ"**;
- на дисплее должны поочередно высвечиваться символы:  
(----), (**8888**), (----), (**8888**), (----), (:----), (÷----), (÷--.-), (÷---.-), (÷---.-%), (÷---.-%M), (X----)

где **X** – условное обозначение определяемого компонента (указано на лицевой панели газоанализатора).

После окончания инициализации прибор перейдет в режим измерения. Нажатием на кнопку **"ВЫБОР"** следует проверить работоспособность всех измерительных каналов газоанализатора (во время паузы, необходимой для прогрева термозависимых элементов датчика газоанализатора на дисплее отображаются условное обозначение определяемого компонента и три тире).

#### 6.2.2 Проверка установленных значений порогов срабатывания сигнализации

Проверку установленных значений порогов срабатывания сигнализации проводят в следующем порядке:

- удерживая нажатой кнопку **"ВЫБОР"** включить газоанализатор нажатием кнопки **"ВКЛ"**. На дисплее должно появиться сообщение **P-00** – газоанализатор переходит в режим ввода с клавиатуры;
- нажать коротко кнопку **"ВКЛ"**, на дисплее должно появиться **0000**, четвертый знак мерцает;
- нажимая кнопку **"ВЫБОР"** ввести цифру **"5"**;
- нажать кнопку **"ВКЛ"**, на дисплее должно появиться **0005**, третий знак мерцает;
- нажимая кнопку **"ВЫБОР"** ввести цифру **"1"**;
- нажать кнопку **"ВКЛ"**, на дисплее должно появиться **0015**, второй знак мерцает;
- нажать кнопку **"ВКЛ"**, на дисплее должно появиться **0015**, первый знак мерцает;
- нажать кнопку **"ВКЛ"**, на дисплее должно появиться условное обозначение определяемого компонента для текущего измерительного канала и значение порога предупредительной сигнализации (Порог 1), установленной для него. При нажатии кнопки **"ВЫБОР"** на дисплее выводится значение порога аварийной сигнализации (Порог 2);
- нажать кнопку **"ВЫБОР"** и просмотреть значения порогов предупредительной и аварийной сигнализации для всех измерительных каналов газоанализатора. После просмотра последнего канала, на дисплее будет отображаться **P-00**.

*Результат проверки установленных значений порогов срабатывания сигнализации считают положительным, если значения порогов сигнализации для каждого измерительного канала соответствуют указанным в паспорте газоанализатора.*

### 6.2.3 Проверка герметичности пробоотборного устройства

Проверку герметичности пробоотборного устройства проводят в следующем порядке:

- а) установить заглушку на входной штуцер газоанализатора;
- б) сжать до упора резиновую грушу пробоотборного устройства и одновременно включить секундомер.

*Результат проверки считают положительным, если за одну минуту груша не примет своей первоначальной формы.*

### 6.3 Определение метрологических характеристик

#### 6.3.1 Определение основной погрешности газоанализатора

Определение основной погрешности газоанализатора производят в следующей последовательности:

- а) собирают газовую схему, представленную на рисунке Б.1 (Приложение Б)
- б) на вход газоанализатора подают ГСО-ПГС в последовательности №№ 1 – 2 – 3 – 2 – 1 – 3 (соответственно поверяемому измерительному каналу, Приложение А) в течение 3 минут, время контролируют с помощью секундомера;
- в) фиксируют установившиеся показания газоанализатора при подаче каждой ПГС;

г) основную абсолютную погрешность газоанализатора по измерительным каналам, для которых нормированы пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, рассчитывают по формуле:

$$\Delta_0 = C_i - C_d, \quad (1)$$

где  $C_i$  – показания газоанализатора при подаче  $i$ -й ПГС, объемная доля определяемого компонента, % (массовая концентрация определяемого компонента,  $\text{мг}/\text{м}^3$ );

$C_d$  – концентрация определяемого компонента в  $i$ -й ПГС, указанная в паспорте ПГС, объемная доля определяемого компонента, % (массовая концентрация определяемого компонента,  $\text{мг}/\text{м}^3$ );

д) основную приведенную погрешность газоанализатора по измерительным каналам, для которых нормированы пределы допускаемой основной приведенной погрешности, рассчитывают по формуле

$$\gamma_0 = \frac{C_i - C_d}{C_B} \cdot 100, \quad (2)$$

где  $C_B$  – верхний предел диапазона измерений газоанализатора по поверяемому измерительному каналу, объемная доля определяемого компонента, %;

е) основную относительную погрешность газоанализатора по измерительным каналам, для которых нормированы пределы допускаемой основной относительной погрешности, рассчитывают по формуле

$$\delta = \frac{C_i - C_d}{C_d} \cdot 100, \quad (3)$$

ж) повторяют операции пп. б) – е) для всех измерительных каналов поверяемого газоанализатора.

*Результаты испытания считают положительными, если основная погрешность газоанализатора по всем измерительным каналам не превышает пределов, указанных в таблице 1 Руководства по эксплуатации ЯВША.413311.000 ПС.*

#### 6.3.2 Определение вариации показаний

Определение вариации показаний допускается проводить одновременно с определением основной погрешности по п. 6.3.1 при подаче ГСО-ПГС № 2 (соответственно поверяемому измерительному каналу, приложение А).

Вариацию показаний газоанализаторов, в долях от пределов допускаемой основной абсолютной погрешности, по измерительным каналам, для которых нормированы пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, рассчитывают по формуле

$$V_{\Delta} = \frac{C_2^B - C_2^M}{\Delta_0}, \quad (4)$$

где  $C_2^B, C_2^M$  - результат измерений концентрации определяемого компонента при подходе к точке поверки 2 со стороны больших и меньших значений, объемная доля определяемого компонента, % (массовая концентрация определяемого компонента, мг/м<sup>3</sup>);

$\Delta_0$  - пределы допускаемой основной абсолютной погрешности газоанализатора по поверяемому измерительному каналу, объемная доля определяемого компонента, % (массовая концентрация определяемого компонента, мг/м<sup>3</sup>).

Вариацию показаний газоанализаторов, в долях от пределов допускаемой основной приведенной погрешности, по измерительным каналам, для которых нормированы пределы допускаемой основной приведенной погрешности, рассчитывают по формуле:

$$V_{\gamma} = \frac{C_i - C_d}{\gamma_0 C_B} \cdot 100, \quad (5)$$

где  $\gamma_0$  - пределы допускаемой основной приведенной погрешности газоанализатора по поверяемому измерительному каналу, %.

Вариацию показаний газоанализаторов, в долях от пределов допускаемой основной относительной погрешности, по измерительным каналам, для которых нормированы пределы допускаемой основной относительной погрешности, рассчитывают по формуле:

$$V_{\delta} = \frac{C_i - C_d}{\Delta C_d} \cdot 100, \quad (6)$$

где  $\delta_0$  - пределы допускаемой основной относительной погрешности газоанализатора по поверяемому измерительному каналу, %.

*Результат испытания считают положительным, если вариация показаний газоанализатора по всем измерительным каналам не превышает 0,5 в долях от пределов допускаемой основной погрешности.*

### 6.3.3 Определение времени установления показаний

Допускается проводить определение времени установления показаний одновременно с определением основной погрешности по п. 6.3.1 и в следующем порядке:

а) на вход газоанализатора подают ГСО-ПГС №3 (Приложение А, соответственно поверяемому измерительному каналу), фиксируют установившиеся показания газоанализатора;

б) вычисляют значение, равное 0,9 установившихся показаний газоанализатора;

в) подают на вход газоанализатора ГСО-ПГС № 3, включают секундомер и фиксируют время достижения значения, рассчитанного в п. б).

*Результаты испытания считают положительными, если время установления показаний для измерительных каналов с термокаталитическими датчиками не превышает 30 с, для измерительных каналов с электрохимическими датчиками не превышает 60 с.*

## 7 Оформление результатов поверки

- 7.1 Положительные результаты первичной поверки заносятся в [раздел 12](#) паспорта ЯВША.413311.000 ПС.
- 7.2 Положительные результаты периодической поверки оформляются свидетельством о поверке установленной формы по ПР 50.2.006-94.
- 7.3 При отрицательных результатах поверки газоанализатор не допускают к применению и выдают извещение о непригодности установленной формы по ПР 50.2.006-94.

**Приложение А**  
**(обязательное)**

**Технические характеристики ГСО-ПГС, используемых при поверке газоанализаторов**

Определяемый компонент	Диапазон измерений, объемная доля определяемого компонента	Номинальное значение объемной доли определяемого компонента в ПГС и пределы допускаемого отклонения, объемная доля определяемого компонента			Погрешность аттестации, объемная доля	Источник получения ПГС, ГОСТ, ТУ, номер по Госреестру ГСО-ПГС
		ПГС № 1	ПГС № 2	ПГС № 3		
Метан (CH <sub>4</sub> )	(0 – 5) %	воздух			-	ПНГ
			(2,50 ± 0,25) %	(4,75 ± 0,25) %	±0,04 %	3883-87
Пропан (C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> )	(0 ÷ 2) %	воздух			-	ПНГ
			(1,0 ± 0,1) %		±0,02 %	4430-88
				(1,8 ± 0,2) %	±0,05 %	ЭМ 06.01.648
Диоксид углерода (CO <sub>2</sub> )	(0 – 2) %	воздух			-	ПНГ
			(1,0 ± 0,2) %		±0,04 %	3794-87
				(1,9±0,05) %	±0,1 %	3795-87
Кислород (O <sub>2</sub> )	(0 ÷ 30) %	азот			-	ПНГ
			(15,0 ± 0,5) %	(29,0 ± 0,5) %	±0,1	3730-87
Водород (H <sub>2</sub> )	(0 – 5) %	азот			-	ПНГ
			(2,5±0,05) %		±0,04 %	3922-87
				(4,75±0,25) %	±0,04 %	3917-87
Оксид углерода (CO)	(0 ÷ 17) млн <sup>-1</sup> (17 ÷ 103) млн <sup>-1</sup>	ПНГ			-	ТУ 6-21-5-82
			(17 ± 2) млн <sup>-1</sup>		± 0,7 млн <sup>-1</sup>	3843-87
				(96 ± 7) млн <sup>-1</sup>	± 3,0 млн <sup>-1</sup>	3847-87
Сероводород (H <sub>2</sub> S)	(0 ÷ 7) млн <sup>-1</sup> (7 ÷ 32) млн <sup>-1</sup>	ПНГ			-	ТУ 6-21-5-82
			(7 ± 0,7) млн <sup>-1</sup>			ГГС-03-03 в комплекте с ГСО-ПГС состава H <sub>2</sub> S – азот. Для 1 диапазона – генератор ТДГ-01 в комплекте с ИМ сероводорода
				(30 ± 3) млн <sup>-1</sup>		
Диоксид серы (SO <sub>2</sub> )	(0 ÷ 3,8) млн <sup>-1</sup> (3,8 ÷ 18,8) млн <sup>-1</sup>	воздух			-	ПНГ
			(3,5±0,3) млн <sup>-1</sup>			ГГС-03-03 в комплекте с ГСО-ПГС состава SO <sub>2</sub> - азот в баллоне под давлением № 4036-87 (для 1 диапазона – генератор ТДГ-01 в комплекте с ИМ диоксида серы по ИБЯЛ.418319.0 13 ТУ)
				(17 ± 2) млн <sup>-1</sup>		
Диоксид азота (NO <sub>2</sub> )	(0 ÷ 1) млн <sup>-1</sup> (1 ÷ 10,5) млн <sup>-1</sup>	воздух			-	ПНГ
			(1 ± 0,1) млн <sup>-1</sup>			Генератор ТДГ-01 с ИМ диоксида азота по ИБЯЛ.418319.0 13 ТУ
				(9,5±1,0) млн <sup>-1</sup>		

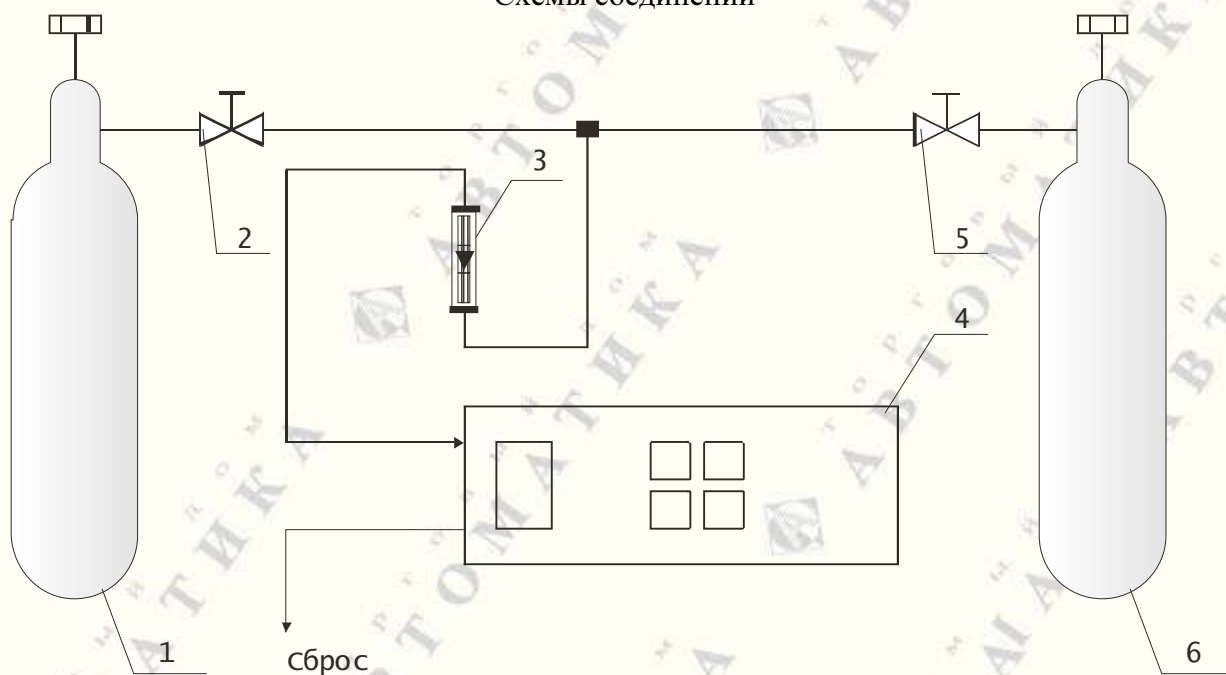


Определяемый компонент	Диапазон измерений, объемная доля определяемого компонента	Номинальное значение объемной доли определяемого компонента в ПГС и пределы допускаемого отклонения, объемная доля определяемого компонента			Погрешность аттестации, объемная доля	Источник получения ПГС, ГОСТ, ТУ, номер по Госреестру ГСО-ПГС
		ПГС № 1	ПГС № 2	ПГС № 3		
Аммиак (NH <sub>3</sub> )	(0 ÷ 28) млн <sup>-1</sup> (28 ÷ 99) млн <sup>-1</sup>	ПНГ			-	ТУ 6-21-5-82
			(28 ± 3) млн <sup>-1</sup>			Генератор газовых смесей ГГС-03-03 в комплекте с ГСО-ПГС аммиак – азот (4280-88)
				(90 ± 9) млн <sup>-1</sup>		
Предельные углеводороды Σ(C <sub>2</sub> -C <sub>10</sub> )	(0 – 1640) млн <sup>-1</sup> (по пропану C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> )	азот			± 20	ПНГ 5324-90
			(800±100) млн <sup>-1</sup>		± 40	5897-91
				(1500 ± 100) млн <sup>-1</sup>		
Метан (CH <sub>4</sub> )	(0-10000) млн <sup>-1</sup>	азот			± 100	ПНГ 3872-87
			(4750±250) млн <sup>-1</sup>		± 160	3877-87
				(9000±1000) млн <sup>-1</sup>		

**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 "Аналитприбор"", Россия, г. Смоленск, ул. Бабушкина, 3, тел. (0812) 51-32-39;
  - ОАО "Линде Газ Рус" – 143907, Россия, Московская обл., г. Балашиха, ул. Белякова, 1-а; тел: (495) 521-15-65, 521-48-83, 521-30-13; факс: 521-27-68;
  - ЗАО "Лентехгаз",193148, г. Санкт-Петербург, Б. Смоленский пр., 11;
  - ООО "ПГС – Сервис", 624250, Свердловская обл., г. Заречный, ул. Мира, 35.
- 2) Изготовитель и поставщик Хд.2.706.136-ЭТ13 - ООО "Мониторинг", г. Санкт-Петербург, Московский пр.,19. тел. 315-11-45, факс 327-97-76.
- 3) Поверочный нулевой газ (ПНГ) – воздух в баллонах под давлением, выпускаемый по ТУ 6-21-5-82;
- 4) Поверочный нулевой газ (ПНГ) - азот в баллонах под давлением по ГОСТ 9392-74;
- 5) В качестве газа-разбавителя для генераторов ГГС-03-03 и ТДГ-01 использовать ПНГ - воздух.

Приложение Б  
Схемы соединений



- 1 – баллон с ПГС;
- 2, 5 – вентили тонкой регулировки;
- 3 - ротаметр
- 4 - газоанализатор
- 6 – баллон с ПНГ (азот или воздух)

Рисунок Б.1 – Схема подачи ГСО-ПГС из баллонов под давлением на газоанализатор ПГА

## Приложение Б.

### Порядок работы с устройством забора газовой пробы

#### Б.1 Порядок работы с устройством забора газовой пробы УЗГП-2.

В зависимости от задачи измерений заборное устройство может быть подключено одним из трех способов:

1. Прокачка оптических датчиков на  $\text{CH}_4$ ,  $\text{CO}_2$ ,  $\text{C}_3\text{H}_8$ ,  $\Sigma(\text{C}_2\text{-C}_{10})$ ,  $\text{CH}_4$  (ПДК).

Соедините два штуцера заборного устройства УЗГП-2 с двумя штуцерами на корпусе газоанализатора с помощью гибких трубок в произвольном порядке.

2. Прокачка электрохимических датчиков на  $\text{O}_2$ ,  $\text{CO}$ ,  $\text{H}_2\text{S}$ ,  $\text{SO}_2$ ,  $\text{NO}_2$ ,  $\text{NH}_3$ ,  $\text{H}_2$ .

Закрепите калибровочную камеру на корпусе кислородного датчика. Соедините два штуцера заборного устройства УЗГП-2 с двумя штуцерами на калибровочной камере с помощью гибких трубок в произвольном порядке.

3. Одновременная прокачка всех датчиков.

Закрепите калибровочную камеру на корпусе электрохимического датчика. Соедините любой штуцер калибровочной камеры с одним из штуцеров на корпусе газоанализатора с помощью гибкой трубки. Подключите УЗГП-2 двумя гибкими трубками к свободным штуцерам на калибровочной камере и корпусе газоанализатора в произвольном порядке.

Пробозабор осуществляется посредством 2-3 сжатий резиновой груши УЗГП-2. При необходимости увеличения длины пробозаборной трубки, следует соответственно увеличить и количество сжатий резиновой груши для продувки дополнительного объема газового тракта.

#### Б.2 Порядок работы с устройством забора газовой пробы УЗГП.

В зависимости от задачи измерений заборное устройство может быть подключено одним из трех способов:

1. Прокачка оптических датчиков на  $\text{CH}_4$ ,  $\text{CO}_2$ ,  $\text{C}_3\text{H}_8$ ,  $\Sigma(\text{C}_2\text{-C}_{10})$ ,  $\text{CH}_4$  (ПДК).

Соедините выходной штуцер заборного устройства УЗГП с любым штуцером на корпусе газоанализатора с помощью гибкой трубки.

2. Прокачка электрохимических датчиков на  $\text{O}_2$ ,  $\text{CO}$ ,  $\text{H}_2\text{S}$ ,  $\text{SO}_2$ ,  $\text{NO}_2$ ,  $\text{NH}_3$ ,  $\text{H}_2$ .

Закрепите калибровочную камеру на корпусе электрохимического датчика. Соедините выходной штуцер заборного устройства УЗГП с любым штуцером на калибровочной камере с помощью гибкой трубки.

3. Одновременная прокачка всех датчиков.

Закрепите калибровочную камеру на корпусе электрохимического датчика. Соедините любой штуцер калибровочной камеры с одним из штуцеров на корпусе газоанализатора с помощью гибкой трубки. Подключите УЗГП гибкой трубкой к свободному штуцеру на калибровочной камере или корпусе газоанализатора.

Пробозабор осуществляется посредством 2-3 сжатий резиновой груши УЗГП. При необходимости увеличения длины пробозаборной трубки, следует соответственно увеличить и количество сжатий резиновой груши для продувки дополнительного объема газового тракта.

### Б.3 Порядок работы с внешним микрокомпрессором (ЯВША.064713.003)

Подключите микрокомпрессор к разъему на верхней крышке корпуса ПГА и зафиксируйте его накидной гайкой. Выходной штуцер микрокомпрессора, маркированный стрелкой, должен смотреть в сторону штуцеров на корпусе ПГА. В зависимости от модификации ПГА и задачи измерений микрокомпрессор может быть соединен с газовыми датчиками одним из трех способов:

1. ПГА-1 - ПГА-96. (Прокачка только оптических датчиков на СН4, СН4 (ПДК), Σ (С2-С10), СЗН8, СО2).

Соедините выходной штуцер микрокомпрессора с одним из штуцеров на корпусе ПГА с помощью гибкой трубки.

2. ПГА-7 - ПГА-48 . (Прокачка электрохимических датчиков).

Закрепите калибровочную камеру на корпусе электрохимического датчика. Соедините выходной штуцер микрокомпрессора с любым из штуцеров на калибровочной камере с помощью гибкой трубки.

3. ПГА-7 - ПГА-48, ПГА-55-ПГА-96. (Одновременная прокачка всех газовых датчиков).

Закрепите калибровочную камеру на корпусе электрохимического датчика. Соедините любой штуцер калибровочной камеры с одним из штуцеров на корпусе ПГА с помощью гибкой трубки. Подключите выходной штуцер микрокомпрессора гибкой трубкой к свободному штуцеру на калибровочной камере или корпусе ПГА.

Микрокомпрессор включается на работающем ПГА с помощью продолжительного нажатия кнопки «ВЫБОР». Работа микрокомпрессора сопровождается миганием символа выбранного измерительного канала и завершается автоматически через 15 с. Досрочное выключение микрокомпрессора выполняется с помощью повторного продолжительного нажатия кнопки «ВЫБОР».

Лист регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в докум.	№ докум.	Входящий № сопроводительного докум. и дата	Подпись	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных					