

ГАЗОАНАЛИЗАТОРЫ

ПКГ-4-К-К-1

ПКГ-4-К-Н-1

ПКГ-4-К-В-1

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ПАСПОРТ

ТФАП.413412.005-03 РЭ

ТФАП.413412.006-07 РЭ

ТФАП.413412.007-02 РЭ



СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
1 НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ.....	4
2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ИЗДЕЛИЯ И УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ.....	4
3 УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ.....	5
4 ПОДГОТОВКА ГАЗОАНАЛИЗАТОРА К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ.....	8
5 РЕЖИМЫ РАБОТЫ И НАСТРОЙКИ ПРИБОРА.....	9
6 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ.....	12
7 МАРКИРОВАНИЕ, ПЛОМБИРОВАНИЕ, УПАКОВКА	13
8 ХРАНЕНИЕ, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ	13
9 КОМПЛЕКТНОСТЬ	14
10 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ	15
11 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ	16
12 ДАННЫЕ О ПОВЕРКЕ ГАЗОАНАЛИЗАТОРА	17
13 ДАННЫЕ О РЕМОНТЕ ГАЗОАНАЛИЗАТОРА	18
ПРИЛОЖЕНИЕ А (обязательное)	
Методика поверки	19
ПРИЛОЖЕНИЕ Б (справочное)	
Свидетельство об утверждении типа средств измерений	24

ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство по эксплуатации и паспорт являются документом, удостоверяющим основные параметры и технические характеристики газоанализаторов ПКГ-4-К-К-1, ПКГ-4-К-В-1, ПКГ-4-К-Н-1.

Настоящее руководство по эксплуатации и паспорт позволяет ознакомиться с устройством и принципом работы газоанализаторов ПКГ-4-К-К-1, ПКГ-4-К-В-1, ПКГ-4-К-Н-1 и устанавливают правила их эксплуатации, соблюдение которых обеспечивает поддержание его в постоянной готовности к работе.

Газоанализатор выпускается согласно ТУ 4215-004-70203816-2009, имеет декларацию о соответствии РОСС RU.АЯ46.Д62634, свидетельство об утверждении типа средств измерений RU.С.31.010.А № 36737 и зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений под № 26329-09; соответствует требованиям нормативных документов ГОСТ Р 52319-2005, ГОСТ Р 51522.1-2011.

В конструкцию, внешний вид, электрические схемы и программное обеспечение газоанализатора могут быть внесены изменения, не ухудшающие его метрологические и технические характеристики, без предварительного уведомления.

Права на топологию всех печатных плат, схемные решения, программное обеспечение и конструктивное исполнение принадлежат изготовителю – ЗАО “ЭКСИС”. Копирование и использование – только с разрешения изготовителя.

В случае передачи газоанализатора на другое предприятие или в другое подразделение для эксплуатации или ремонта, настоящее руководство по эксплуатации и паспорт подлежат передаче вместе с газоанализатором.

1 НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

- 1.1** Газоанализатор предназначен для непрерывного (круглосуточного) измерения объемной доли кислорода.
- 1.2** Газоанализатор может применяться в различных технологических процессах в промышленности, энергетике, сельском хозяйстве и других отраслях хозяйства.

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ИЗДЕЛИЯ И УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

- 2.1** Основные технические характеристики газоанализатора приведены в таблице 2.1.

Таблица 2.1

Наименование параметра, единицы измерения	Значение
Диапазоны измерения объемной доли кислорода, % - вариант 1 - вариант 2	от 0 до 30 от 0 до 100
Пределы основной допускаемой абсолютной погрешности измерения объемной доли кислорода при температуре 20 °С, % вариант 1 - в диапазоне от 0 до 30 % вариант 2 - в диапазоне от 0 до 100 %	±0,4 ±1
Предел дополнительной температурной погрешности измерения объемной доли кислорода, %/°С при температуре 20°С, не более	±0,2
Номинальное время установления показаний T _{0,9} кислорода, с, не более	30
Количество точек накопления статистики	8000
Расход газа, задаваемый внутренним побудителем расхода, л/мин*	0,1-0,3
Напряжение питания, В ПКГ-4-К-К-1: ПКГ-4-К-В-1, ПКГ-4-К-Н-1:	2,4 3,0
Потребляемая газоанализатором мощность, Вт, не более	0,6
Интерфейс связи с компьютером	USB
Масса газоанализатора, кг, не более	0,5
Габаритные размеры газоанализаторов, мм, не более	182×75×36
Средний срок службы, лет, не менее	5
Примечание: * - для ПКГ-4-К-К-1	

Условия эксплуатации приведены в таблице 2.2.

Таблица 2.2

Наименование параметра, единицы измерения	Значение
Рабочие условия газоанализатора - температура воздуха, °С - относительная влажность, % (без конденсации влаги) - атмосферное давление, кПа	от - 20 до + 50 от 10 до 95 от 84 до 106
Рабочие условия соединительных кабелей - температура воздуха, °С - относительная влажность, % (без конденсации влаги) - атмосферное давление, кПа	от - 40 до + 60 от 10 до 95 от 84 до 106

Содержание механических и агрессивных примесей в окружающей и контролируемой среде (хлора, серы, фосфора, мышьяка, сурьмы и их соединений), отравляющих элементы датчика, не должно превышать санитарные нормы согласно ГОСТ 12.1005-76 и уровня ПДК.

3 УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

3.1 Устройство газоанализатора

Газоанализатор изготавливается в пластмассовом корпусе, внутри которого располагаются: печатная плата, аккумуляторная батарея, сенсоры кислорода (ПКГ-4-К-К-1, ПКГ-4-К-В-1), побудитель расхода (ПКГ-4-К-К-1). На лицевой панели газоанализатора расположены кнопки управления и ЖК-индикатор. На торцевой стороне корпуса газоанализатора расположены: входной и выходной штуцеры газового тракта (ПКГ-4-К-К-1), разъем для подключения газоанализатора к компьютеру и зарядки аккумуляторов.

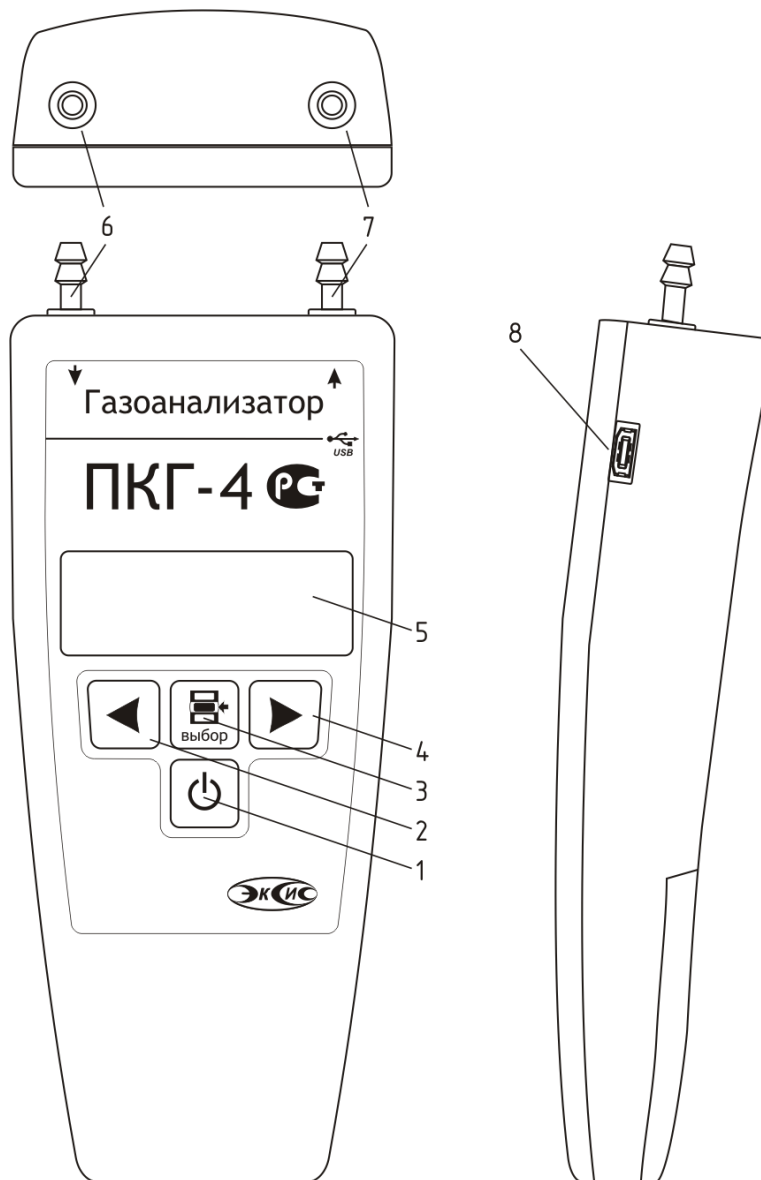


Рисунок 3.1 Вид газоанализатора ПКГ-4-К-К-1

- 1, 2, 3, 4 – кнопки управления
- 5 – ЖК-индикатор
- 6 – штуцер для забора газа
- 7 – штуцер для выхода газа
- 8 – разъем для связи с компьютером и зарядки аккумуляторов

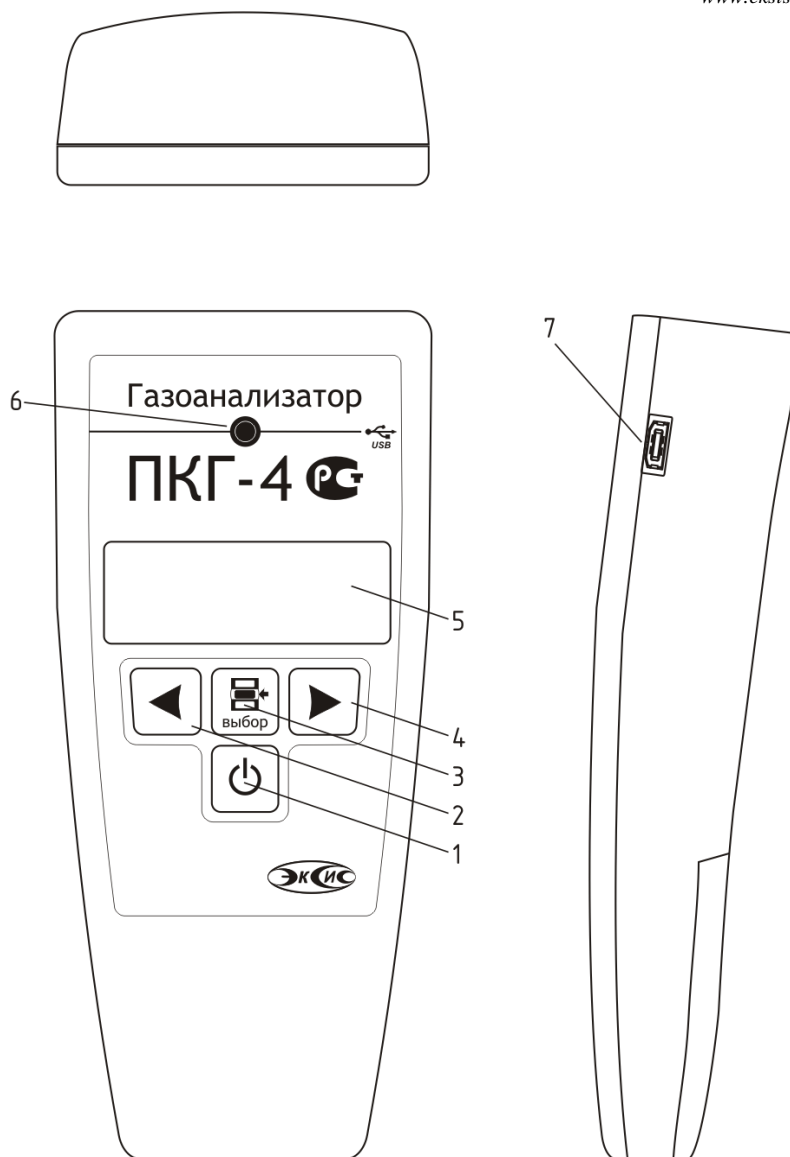


Рисунок 3.2 Вид газоанализатора ПКГ-4-К-В-1

- 1, 2, 3, 4 – кнопки управления
- 5 – ЖК-индикатор
- 6 – датчик кислорода
- 7 – разъем для связи с компьютером

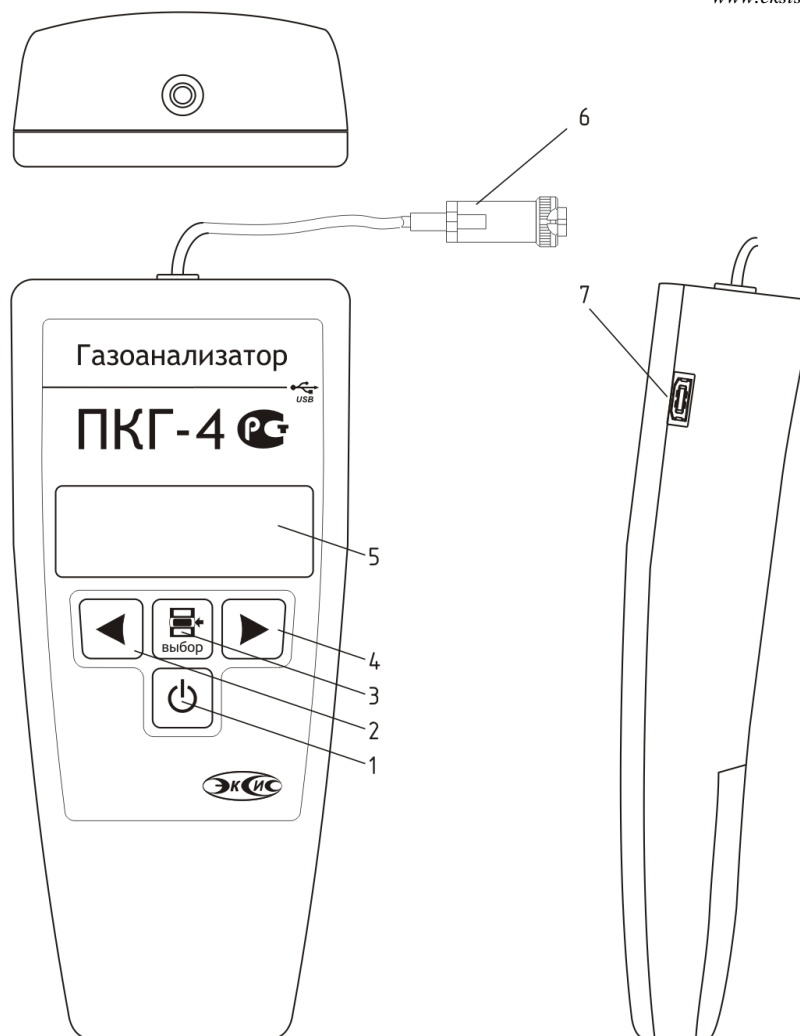


Рисунок 3.3 Вид газоанализатора ПКГ-4-К-Н-1

- 1, 2, 3, 4 – кнопки управления
- 5 – ЖК-индикатор
- 6 – разъем для подключения внешнего датчика кислорода
- 7 – разъем для связи с компьютером

3.2 Принцип работы

3.2.1 Индикация измерений

Газоанализатор во включенном состоянии непрерывно анализирует данные от встроенного (ПКГ-4-К-К-1, ПКГ-4-К-В-1) или внешнего (ПКГ-4-СО-Н-1) датчика кислорода и индицирует значение объёмной доли кислорода в % на ЖК-индикаторе. В газоанализаторах ПКГ-4-К-Н-1 и ПКГ-4-К-В-1 газ поступает на датчик кислорода диффузионным методом, в газоанализаторе ПКГ-4-К-К-1 подача газа на датчик обеспечивается внутренним или внешним побудителем расхода. В качестве чувствительного элемента в газоанализаторе используется электрохимический сенсор. Интервал опроса - около одной секунды.

3.2.2 Интерфейс связи

С помощью цифрового интерфейса из газоанализатора могут быть считаны текущие значения измерения, изменены настройки прибора. Газоанализатор может работать с компьютером или иными контроллерами по USB интерфейсу.

4 ПОДГОТОВКА ГАЗОАНАЛИЗАТОРА К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ

- 4.1 Извлечь газоанализатор из упаковочной тары. Если прибор внесен в теплое помещение из холодного, необходимо дать газоанализатору прогреться до комнатной температуры в течение не менее 2-х часов.
- 4.2 Вставить батареи питания в газоанализатор (ПКГ-4-К-Н-1, ПКГ-4-К-В-1) или зарядить аккумуляторы (ПКГ-4-К-К-1), подключив к газоанализатору сетевой адаптер. Время зарядки полностью разряженного аккумулятора не менее 12 часов. В целях увеличения срока службы аккумуляторной батареи рекомендуется раз в месяц проводить полную разрядку до автоматического выключения газоанализатора с последующим полным зарядом.
- 4.3 При комплектации прибора диском с программным обеспечением, установить его на компьютер. Подключить прибор к свободному USB-порту компьютера соответствующим соединительным кабелем.
- 4.4 Включить прибор коротким нажатием кнопки .
- 4.5 При включении прибора осуществляется самотестирование прибора в течение 5 секунд, в это время на экране индицируется версия программного обеспечения прибора. При наличии внутренних неисправностей прибор на индикаторе сигнализирует номер неисправности. После успешного тестирования и завершения загрузки на индикаторе отображаются текущие значения измерений. Расшифровка неисправностей тестирования и других ошибок в работе прибора приведена в разделе 6. При включении ПКГ-4-К-К появляется звуковой сигнал с частотой 400 Гц, означающий включение внутреннего побудителя расхода и начала забора пробы анализируемого воздуха.
- 4.6 После использования прибора выключить его коротким нажатием кнопки .
- 4.7 Для подтверждения технических характеристик изделия необходимо ежегодно производить поверку прибора. Методика поверки приведена в **ПРИЛОЖЕНИИ А** настоящего паспорта.
- 4.8 Рекомендуется ежегодно проводить сервисное обслуживание прибора на заводе-изготовителе.

5 РЕЖИМЫ РАБОТЫ И НАСТРОЙКИ ПРИБОРА

5.1 Общие сведения

При эксплуатации прибора его функционирование осуществляется в одном из режимов: **РАБОТА** или **НАСТРОЙКА**. После включения и самодиагностики прибор переходит в режим **РАБОТА**. В режиме **РАБОТА** прибор включает внутренний побудитель расхода (ПКГ-4-К-К-1), выполняет измерение и индикацию показаний, осуществляет обмен данными по USB интерфейсу.

5.2 Режим РАБОТА

Режим **РАБОТА** является основным эксплуатационным режимом. Схема режима **РАБОТА** приведена на рисунке 5.1.

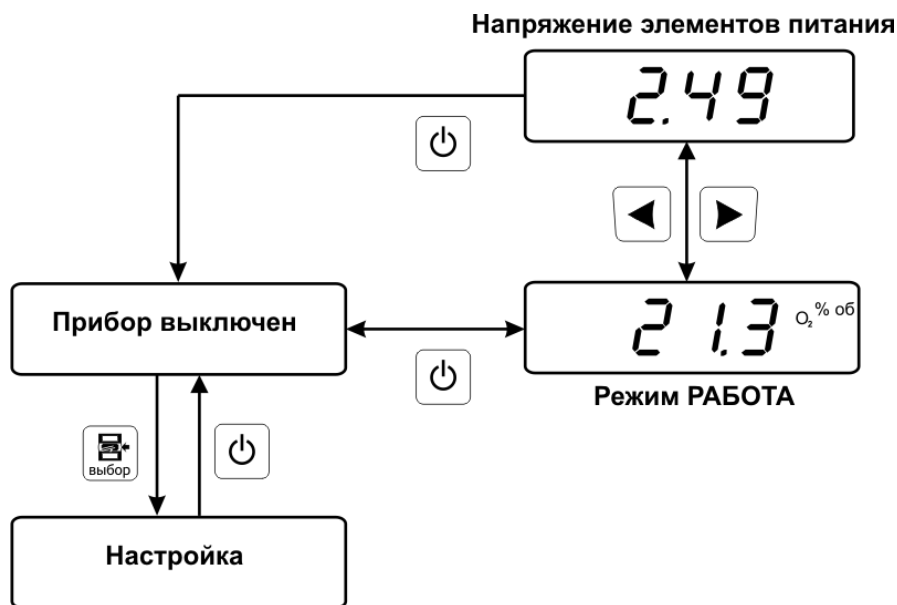


Рисунок 5.1 Схема режима **РАБОТА** ПКГ-4-К-К-1

Включение/выключение прибора производится коротким нажатием кнопки . В режиме **РАБОТА** короткое нажатие кнопки отключает/включает внутренний побудитель расхода (ПКГ-4-К-К-1). Во включенном состоянии при коротком нажатии кнопки или индицируется напряжение аккумуляторной батареи. В выключенном состоянии короткое нажатие кнопки переводит прибор режим **НАСТРОЙКА**.

5.3 Режим НАСТРОЙКА

Режим **НАСТРОЙКА** предназначен для задания и записи в энергонезависимую память прибора требуемых при эксплуатации параметров. Заданные значения параметров сохраняются в памяти прибора при пропадании питания. Параметры, настраиваемые в режиме **НАСТРОЙКА**: звуковые оповещения, пороги сигнализации; параметры для работы с компьютером и в сети. При работе с меню, при паузе в работе с настройками на каждом шаге прибор по истечении 45 сек. автоматически возвращается к предыдущему пункту меню, рисунок 5.2.

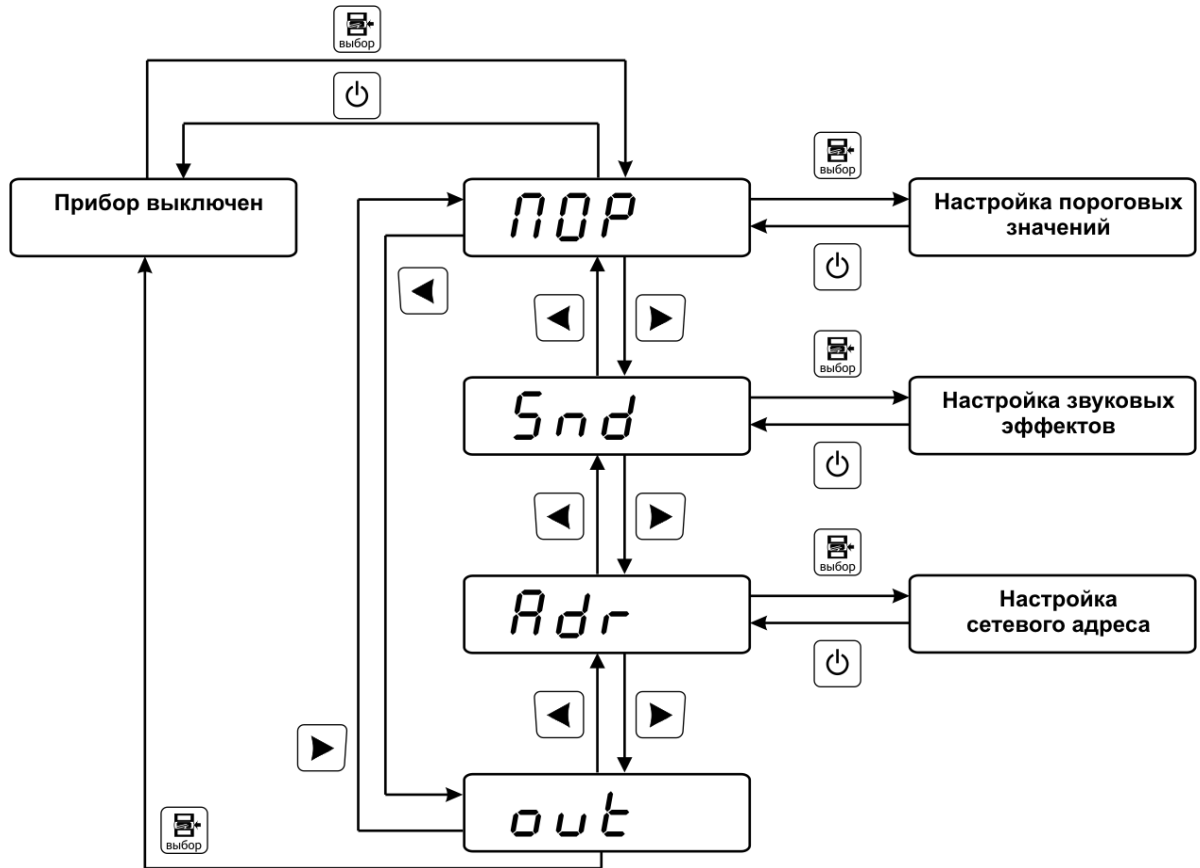


Рисунок 5.2 Схема режима НАСТРОЙКА

5.3.1 Настройка порогов

Пороги – это верхняя или нижняя границы допустимого изменения соответствующей величины. При превышении измеряемой величиной верхнего порогового значения или снижении ниже нижнего порогового значения прибор обнаруживает это событие и отображает его на индикаторе миганием текущей измеряемой величины. При соответствующей настройке прибора нарушение порогов сопровождается звуковым сигналом.

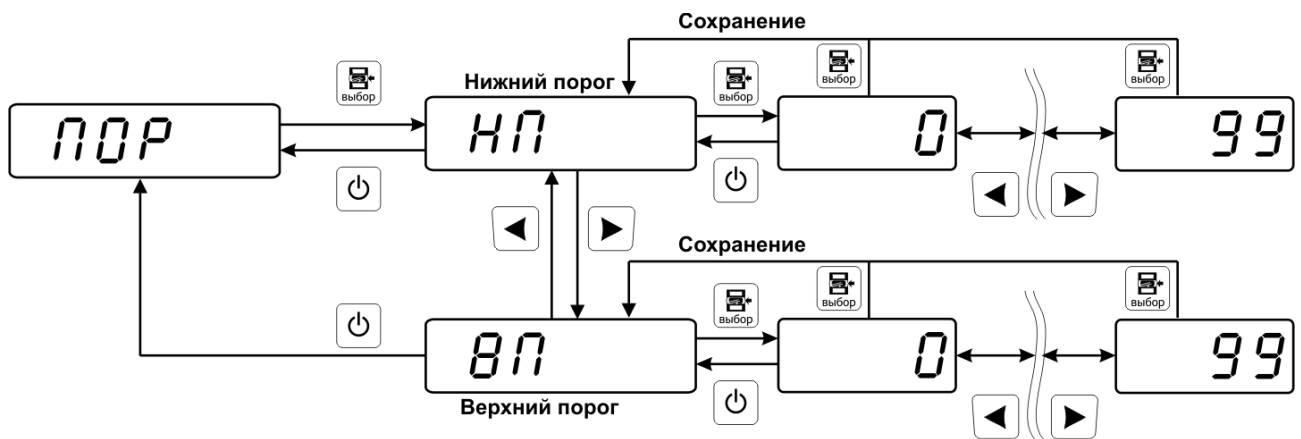


Рисунок 5.3 Схема настройки порогов

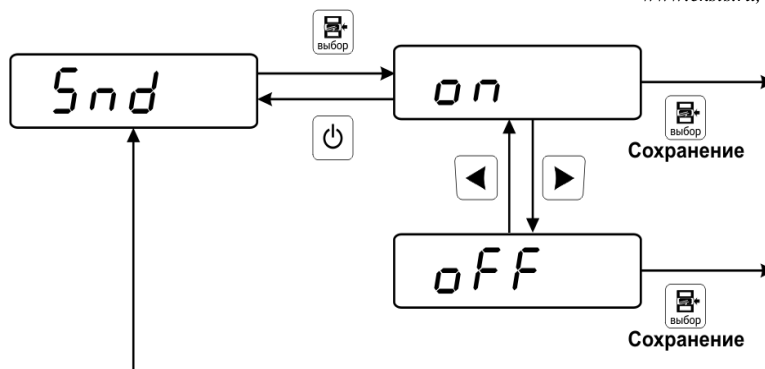


Рисунок 5.4 Включение / выключение звуковой сигнализации нарушения порога

5.3.2 Настройка работы с компьютером и в сети

Настройка работы прибора с компьютером заключается в настройке сетевого адреса прибора - **Adr**, установка сетевого адреса прибора, применяется при объединении нескольких приборов в измерительную сеть.

Индикация настройки приведена на рисунке 5.5.

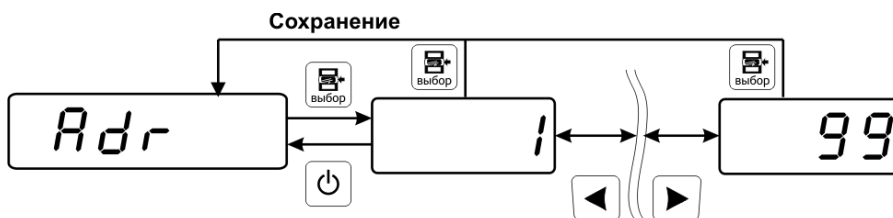


Рисунок 5.5 Схема настройки сетевого адреса газоанализатора

5.3.3 Подключение газоанализатора к газовой магистрали

На рисунке 5.6 – подключение газоанализатора ПКГ-4-К-К-1 с включенным внутренним побудителем расхода к газовой магистрали, на рисунке 5.7 – подключение газоанализатора ПКГ-4-К-К-1 с отключенным внутренним побудителем расхода, в случае наличия внешней прокачки газа в магистрали.

Внимание! В газовой магистрали не допускается наличие избыточного давления более 200 Па.

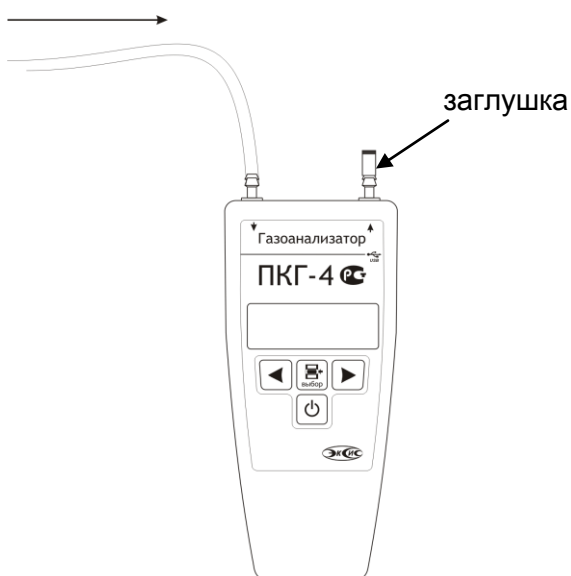


Рисунок 5.6 Схема включения ПКГ-4-К-К-1 при работе внутреннего побудителя расхода

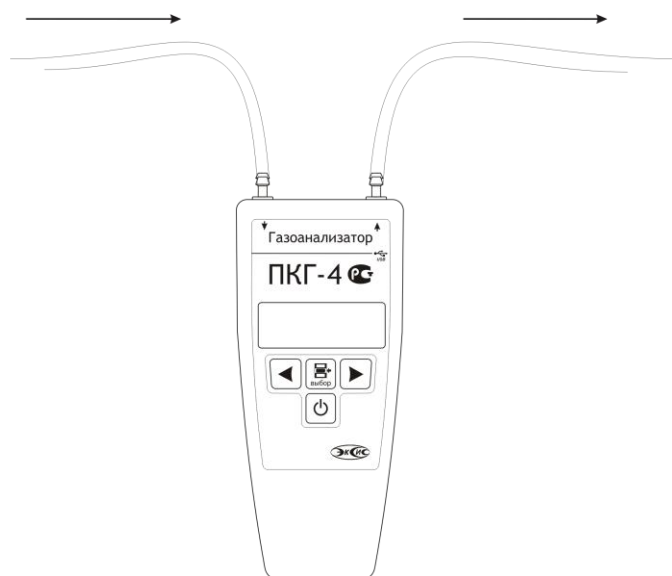


Рисунок 5.7 Схема включения ПКГ-4-К-К-1 в режиме внешней прокачки газа

6 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Таблица 6.1

Неисправность, внешнее проявление	Дополнительный признак	Возможная причина	Способ устранения
Индикация отсутствует, газоанализатор не реагирует на кнопки управления		Неисправен сетевой адаптер, разряжены или отсутствуют элементы питания	Ремонт сетевого адаптера или заменить/установить элементы питания
На индикаторе - - - -		Неисправность датчика	Ремонт газоанализатора на предприятии-изготовителе
На индикаторе мигает символ 		Разряжены элементы питания	Заменить/зарядить элементы питания
На индикаторе P-Er		Полностью разряжены элементы питания	Заменить/зарядить элементы питания
На индикаторе F-Er		Неисправность внутренней памяти газоанализатора	Ремонт газоанализатора на предприятии-изготовителе
Нет обмена с компьютером		Неправильные установки в программе	Установить тип газоанализатора в программе
		Обрыв или плохой контакт в кабеле для подключения к компьютеру	Проверить кабель
		Неисправность газоанализатора	Ремонт газоанализатора на предприятии-изготовителе

7 МАРКИРОВАНИЕ, ПЛОМБИРОВАНИЕ, УПАКОВКА

- 7.1** На передней панели измерительного блока нанесена следующая информация:
- наименование прибора
 - товарный знак предприятия-изготовителя
 - знак утверждения типа
- 7.2** На задней панели измерительного блока указывается:
- заводской номер и дата выпуска
- 7.3** Пломбирование прибора выполняется:
- у измерительного блока прибора - с нижней стороны корпуса в одном, либо в двух крепежных саморезах.
- 7.4** Прибор и его составные части упаковываются в упаковочную тару – картонную коробку, ящик, чехол или полиэтиленовый пакет.

8 ХРАНЕНИЕ, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

- 8.1** Приборы хранят в картонной коробке, в специальном упаковочном чехле или в полиэтиленовом пакете в сухом проветриваемом помещении, при отсутствии паров кислот и других едких летучих веществ, вызывающих коррозию, при температуре от плюс 5 до плюс 40 °С и относительной влажности от 30 до 80 %.
- 8.2** Транспортирование допускается всеми видами транспорта в закрытых транспортных средствах, обеспечивающих сохранность упаковки, при температуре от минус 50 °С до плюс 50 °С и относительной влажности до 98 % при температуре 35 °С.

9 КОМПЛЕКТНОСТЬ

9.1 Комплектность поставки прибора приведена в таблице 9.1.

Таблица 9.1

Наименование комплектующих изделий, программного обеспечения, документации		Кол-во
1 ⁽¹⁾	Прибор ПКГ-4-К	1 шт.
2 ⁽¹⁾	Для ПКГ-4-К-Н преобразователь из списка ниже:	1 шт.
2.1	ВЗК-01	
2.2	ВЗК-02	
2.3	ВЗК-03	
3 ⁽²⁾	Зонд-трубка 3м с фильтром	1 шт.
4 ⁽²⁾⁽³⁾	Сетевой адаптер	1 шт.
5 ⁽²⁾	Кабель подключения к персональному компьютеру	1 шт.
6 ⁽²⁾	Диск с программным обеспечением	1 шт.
7 ⁽²⁾	Упаковочный чехол	1 шт.
8	Свидетельство о поверке	1 экз.
9	Руководство по эксплуатации и паспорт	1 экз.

(1) – вариант определяется при заказе

(2) – позиции поставляются по специальному заказу

(3) – поставляется для ПКГ-4-К-К

10 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

10.1 Прибор ПКГ-4-_____ зав.№ _____ изготовлен в соответствии с ТУ 4215-004-70203816-2009 и комплектом конструкторской документации ТФАП.413412.005-03, ТФАП.413412.006-07, ТФАП.413412.007-02 и признан годным для эксплуатации.

10.2 Поставляемая конфигурация:

Название комплектующей части	Длина	Количество
Кабель для подключения к компьютеру		
Упаковочный чехол		
Программное обеспечение, CD-диск		
Свидетельство о поверке №		

10.3 Диапазон измерений газоанализатора:

Название газа	Диапазон измерений
Кислород, об. %	<input type="checkbox"/> 0...30, <input type="checkbox"/> 0...100

Дата выпуска _____ 201 г.

Представитель ОТК _____

Дата продажи _____ 201 г.

Представитель изготовителя _____

МП.

ЗАО "ЭКСИС"
✉ 124460 Москва, Зеленоград, а/я 146
☎ Тел/Факс (499) 731-10-00, (499) 731-77-00
(495) 651-06-22, (495) 506-58-35
E-mail: eksis@eksis.ru
Web: www.eksis.ru

11 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

- 11.1** Изготовитель гарантирует соответствие прибора требованиям ТУ 4215-004-70203816-2009 при соблюдении потребителем условий эксплуатации, хранения и транспортирования.
- 11.2** Гарантийный срок эксплуатации прибора – 12 месяцев со дня продажи, но не более 18 месяцев со дня выпуска.
- 11.3** В случае выхода прибора из строя в течение гарантийного срока при условии соблюдения потребителем условий эксплуатации, хранения и транспортирования изготовитель обязуется осуществить его бесплатный ремонт.
- 11.4** В случае проведения гарантийного ремонта гарантия на прибор продлевается на время ремонта, которое отмечается в листе данных о ремонте прибора.
- 11.5** Доставка прибора изготовителю осуществляется за счет потребителя. Для отправки в ремонт необходимо:
- упаковать прибор вместе с документом «Руководство по эксплуатации и паспорт»
- отправить по почте по адресу: **124460 г. Москва, Зеленоград, а/я 146**
либо привезти на предприятие-изготовитель по адресу: **г. Зеленоград, проезд 4922, Южная промзона (ЮПЗ), строение 2, к. 314.**
- 11.6** Гарантия изготовителя не распространяется и бесплатный ремонт не осуществляется:
1. в случаях если в документе «Руководство по эксплуатации и паспорт» отсутствуют или содержатся изменения (исправления) сведений в разделе «Сведения о приемке»;
 2. в случаях внешних повреждений (механических, термических и прочих) прибора, разъемов, кабелей, сенсоров;
 3. в случаях нарушений пломбирования прибора, при наличии следов несанкционированного вскрытия и изменения конструкции;
 4. в случаях загрязнений корпуса прибора или датчиков;
 5. в случаях выхода из строя прибора или датчиков в результате работы в среде недопустимо высоких концентраций активных газов.
- 11.7** Гарантии изготовителя не распространяется на сменные элементы питания, поставляемые с прибором.
- 11.8** Периодическая поверка прибора не входит в гарантийные обязательства изготовителя.
- 11.9** Изготовитель осуществляет платный послегарантийный ремонт и сервисное обслуживание прибора.
- 11.10** Гарантия изготовителя на выполненные работы послегарантийного ремонта, составляет три месяца со дня отгрузки прибора. Гарантия распространяется на замененные/отремонтированные при послегарантийном ремонте детали.
- 11.11** Рекомендуются ежегодно проводить сервисное обслуживание прибора на заводе-изготовителе.

ЗАО "ЭКСИС"

✉ 124460 Москва, Зеленоград, а/я 146

☎ Тел/Факс (499) 731-10-00, (499) 731-77-00

(495) 651-06-22, (495) 506-58-35

E-mail: eksis@eksis.ru

Web: www.eksis.ru

12 ДАННЫЕ О ПОВЕРКЕ ГАЗОАНАЛИЗАТОРА

Таблица 12.1

Дата поверки	Контролируемый параметр	Результат поверки (годен, не годен)	Дата следующей поверки	Наименование органа, проводившего поверку	Подпись и печать (клеймо) поверителя

13 ДАННЫЕ О РЕМОНТЕ ГАЗОАНАЛИЗАТОРА

Таблица 13.1

Дата поступления	Неисправность	Выполненные работы	Дата завершения ремонта

ПРИЛОЖЕНИЕ А (обязательное)

Методика поверки

Настоящая методика поверки распространяется на газоанализаторы серии ПКГ-4 (далее-газоанализаторы) и устанавливает методы и средства их первичной поверки при выпуске из производства и после ремонта и периодической поверки в процессе эксплуатации.

Межповерочный интервал - 1 год.

1. ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

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

Таблица 1

№ п/п	Наименование операции	Номер пункта методики	Обязательность проведения операции при поверке	
			Первичная	Периодическая
1	Внешний осмотр	6.1	Да	Да
2	Опробование	6.2	Да	Да
3	Проверка прочности изоляции электрических цепей газоанализатора (для модификаций ПКГ-4-К-С, ПКГ-4-К-СР, ПКГ-4-К-МК-С, ПКГ-4/Х-К- МК-С, ПКГ-4-СО-МК-С, ПКГ-4/Х-СО-МК-С)	6.3	Да	Нет
4	Проверка сопротивления изоляции газоанализатора (для модификаций ПКГ-4-К-С, ПКГ-4-К-СР, ПКГ-4-К-МК-С, ПКГ-4/Х-К- МК-С, ПКГ-4-СО-МК-С, ПКГ-4/Х-СО-МК-С)	6.4	Да	Нет
5	Проверка производительности микрокомпрессора (для моделей с микрокомпрессором)	6.5	Да	Да
6	Определение абсолютной погрешности измерения объёмной доли кислорода	6.6	Да	Да
7	Определение абсолютной погрешности измерения массовой концентрации монооксида углерода	6.7	Да	Да

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

2. СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

2.1. При проведении поверки должны применяться средства измерений и вспомогательное оборудование, указанные в таблице 2.

Таблица 2

№ пункта поверки	Наименование эталонного средства измерений или вспомогательного средства поверки, номер документа, требования к СИ, основные технические и (или) метрологические характеристики
4.1	Термометр лабораторный ТЛ-4, ГОСТ 215-73, диапазон измерений 0-50 °С, цена дел. 0,1°С
4.1	Барометр-анероид М 67 ТУ25-04-1797-75

4.1	Термогигрометр ИВТМ-7 ТУ 4311-001-70203816-2006, диапазон измерения относительной влажности 0-99%, погрешность $\pm 2\%$, диапазон измерения температуры -20-60°C, погрешность измерения температуры $\pm 0,2$ °C
6.3	Установка УПУ-1М, АЭ2-771.001 ТУ
6.4	Мегаомметр М 4100/3 с рабочим напряжением 500 В, кл. 2,5, ТУ 25-042131-78
6.5, 6.6	Ротаметр РМ-ГС 0.016 КЛ 4 ГОСТ 13045-81
6.5, 6.6	Трубки ПВХ гибкие ТУ-6-01-1196-79
6.6	ПГС-ГСО в баллонах под давлением, выпускаемые по ТУ 6-16-2956-92
6.6	Редуктор газовый РФД-3-1 ТУ 25.02.1898-75

2.2. Все средства поверки должны иметь действующие свидетельства о поверке в соответствии с ПР50.2.006-94, а газовые смеси под давлением – 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 поверочными газовыми смесями в баллонах под давлением должны соблюдаться «Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением», утвержденные Госгортехнадзором.

4. УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

4.1. При проведении поверки должны быть соблюдены следующие условия:

- температура окружающего воздуха, °C от 15 до 25
- относительная влажность воздуха, % от 30 до 80
- атмосферное давление, кПа от 86 до 106,7

5. ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

5.1. Перед проведением поверки необходимо ознакомиться с руководством по эксплуатации ПКГ-4.

5.2. Убедиться, что напряжение заряда батареи поверяемого газоанализатора (для моделей газоанализаторов в портативном исполнении) находится не ниже минимально допустимого уровня. При необходимости заменить батарею.

5.3. Подготовить к работе средства поверки по прилагаемым к ним эксплуатационным документам.

6. ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

6.1. Внешний осмотр.

При внешнем осмотре должно быть установлено отсутствие механических повреждений, могущих повлиять на работоспособность и метрологические характеристики газоанализатора.

6.2. Опробование производится в соответствии с инструкцией по эксплуатации прибора.

6.3. Проверка электрической прочности изоляции ПКГ-4 (для модификаций ПКГ-4-К-С, ПКГ-4-К-СР, ПКГ-4-К-МК-С, ПКГ-4/Х-К- МК-С, ПКГ-4-СО-МК-С, ПКГ-4/Х-СО-МК-С).

Проверка электрической прочности изоляции проводится на пробойной установке УПУ-1М при нормальных условиях. Испытательное напряжение частотой от 45 до 60 Гц прикладывается к замкнутым между собой контактам сетевого кабеля и корпусом газоанализатора. Газоанализатор должен быть выключен, кнопка «Сеть»-нажата. Испытательное напряжение повышается плавно, начиная с 0 до 1500 В со скоростью, допускающей возможность снятия показаний вольтметра, но не более 100 В/с. Изоляцию выдерживают под действием испытательного напряжения 1 мин. Затем напряжение снижают до 0. Газоанализатор считается выдержавшим испытание на электрическую прочность, если во время испытаний отсутствовали пробой или электрический разряд.

6.4. Проверка электрического сопротивления изоляции ПКГ-4 (для модификаций ПКГ-4-К-С, ПКГ-4-К-СР, ПКГ-4-К-МК-С, ПКГ-4/Х-К- МК-С, ПКГ-4-СО-МК-С, ПКГ-4/Х-СО-МК-С).

Проверка сопротивления изоляции между электрическими цепями питания газоанализатора и корпусом проводится мегаомметром М 4100/3 с рабочим напряжением 500 В. Мегаомметр подключают к замкнутым между собой контактам сетевого кабеля и корпусом газоанализатора. Газоанализатор должен быть выключен, кнопка «Сеть»-нажата. Через 1 минуту после приложения испытательного напряжения зафиксировать по шкале мегаомметра величину сопротивления изоляции. Газоанализатор считается выдержавшим испытание, если электрическое сопротивление изоляции не менее 40 МОм.

6.5. Проверка производительности микрокомпрессора (для моделей с микрокомпрессором).

Проверка производительности микрокомпрессора осуществляется следующим образом. К выходу микрокомпрессора подключается ротаметр РМ-ГС/0.016. После включения газоанализатора замеряется расход подаваемого газа через ротаметр. Результаты испытаний считаются удовлетворительными, если расход газа составляет от 0,1 до 0,3 л/мин.

6.6. Определение абсолютной погрешности измерения объемной доли кислорода.

Определение абсолютной погрешности измерения объемной доли кислорода осуществляется следующим образом.

Собрать газовую схему согласно рис. 1.

Подать на входной штуцер газоанализатора ПГС в следующей последовательности: 1-2-3-2-1-3. Для газоанализатора без микрокомпрессора расход газа установить от 0,1 до 0,3 л/мин. Время подачи каждой ПГС - 60 с.

Абсолютная погрешность (Δ) рассчитывается по формуле:

$$\Delta = A_j - A_0 \quad (1)$$

где:

A_j – измеренное значение объемной доли кислорода, %;

A_0 – действительное значение объемной доли кислорода в ПГС, %.

Газоанализатор считается выдержавшим испытание, если полученное значение абсолютной погрешности в каждой точке не превышает:

- $\pm 0,4$ % для диапазона измерений объемной доли кислорода (0-30) %,

- $\pm 1,0$ % для диапазона измерений объемной доли кислорода (0-100) %.

6.7. Определение абсолютной погрешности измерения массовой концентрации монооксида углерода.

Определение абсолютной погрешности измерения массовой концентрации монооксида углерода осуществляется следующим образом.

Собрать газовую схему согласно рис. 1.

Подать на входной штуцер газоанализатора ПГС в следующей последовательности:

1-2-3-2-1-3. Для газоанализатора без компрессора расход газа установить от 0,1 до 0,3 л/мин. Время подачи каждой ПГС – 60 с.

Абсолютная погрешность (Δ) рассчитывается по формуле:

$$\Delta = A_j - A_0 \quad (2)$$

где:

A_j – измеренное значение массовой концентрации монооксида углерода, мг/м³,

A_0 – действительное значение массовой концентрации монооксида углерода, мг/м³.

Значение абсолютной погрешности измерения не должно превышать величину:

$$\pm (5 + 0,1 * A_0)$$

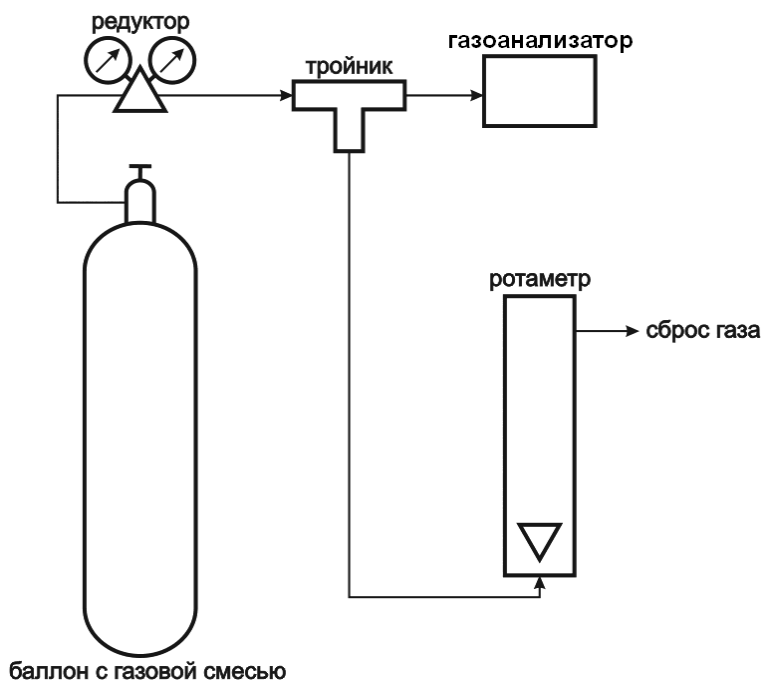
Результаты испытаний считают удовлетворительными, если максимальное значение абсолютной погрешностей измерения массовой концентрации углекислого газа не превышает указанного значения.

7. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

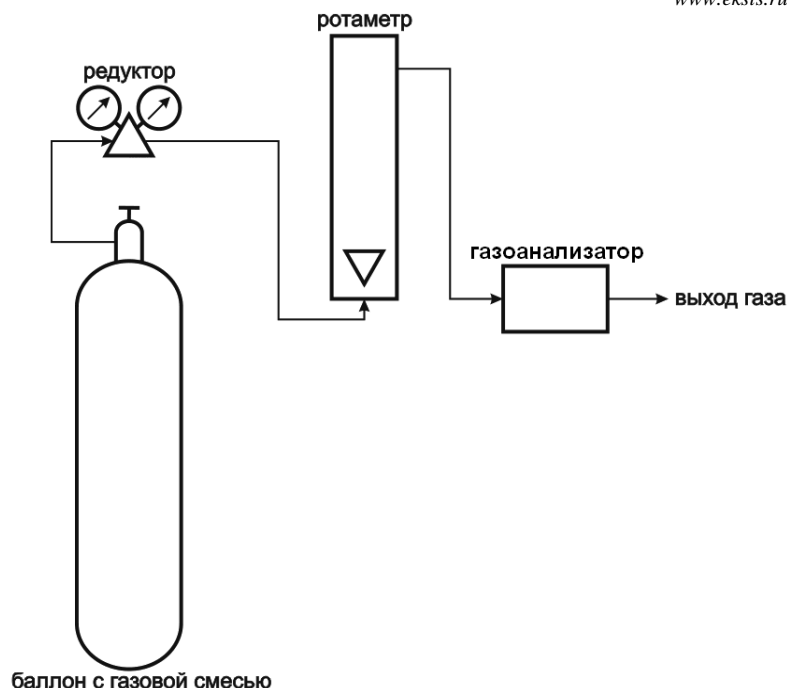
7.1. При проведении поверки газоанализатора ведётся протокол в произвольной форме, в который вносят все результаты измерений, полученные при поверке.

7.2. Положительные результаты поверки оформляют свидетельством о поверке установленной формы согласно ПР 50.2.006-94.

7.3. При отрицательных результатах поверки эксплуатация газоанализатора запрещается и выдаётся извещение о непригодности установленной формы согласно ПР 50.2.006-94 с указанием причин непригодности.



Для модификаций газоанализатора с микрокомпрессором



Для модификаций газоанализатора без микрокомпрессора

Рисунок 1 Схемы подключения газоанализаторов ПКГ-4 при проведении поверки

ПОВЕРОЧНЫЕ ГАЗОВЫЕ СМЕСИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ
ПРИ ПОВЕРКЕ ПКГ-4.

Определяемый компонент, диапазон измерений	Компонентный состав ПГС	Номинальное значение объемной доли определяемого компонента, пределы допускаемого отклонения от номинального значения			Пределы допускаемой погрешности	№ по реестру
		ПГС №1	ПГС №2	ПГС №3		
Кислород O ₂ (0-30) %	O ₂ +N ₂	(5,0±0,5) %			±0,1 %	3724-87
			(16,0±1,0) %	(25,0±1,0) %	±0,1 %	3726-87
Кислород O ₂ (0-100) %	O ₂ +N ₂	(16,0±1,0) %			±0,1 %	3726-87
			(50,0±2,0) %		±0,2 %	3732-87
				(81,0±1,0) %	±0,1 %	3735-87
Монооксид углерода CO (0-343) млн ⁻¹ (0-400) мг/м ³	CO+воздух	(50±4) млн ⁻¹			±1,5 млн ⁻¹	3844-87
			(130±7) млн ⁻¹		±1,0 млн ⁻¹	3847-87
				(300±30) млн ⁻¹	±10 млн ⁻¹	3850-87
Монооксид углерода CO (0-3430) млн ⁻¹ (0-4000) мг/м ³	CO+воздух	(300±30) млн ⁻¹			±10 млн ⁻¹	3850-87
			(1300±150) млн ⁻¹		±80 млн ⁻¹	3855-87
				(3000±300) млн ⁻¹	±100 млн ⁻¹	3856-87

ПРИЛОЖЕНИЕ Б (справочное)
Свидетельство об утверждении типа средств измерений


ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СВИДЕТЕЛЬСТВО
об утверждении типа средств измерений
PATTERN APPROVAL CERTIFICATE
OF MEASURING INSTRUMENTS

RU.C.31.010.A № 36737

Действительно до
" 01 " ноября 2014 г.

Настоящее свидетельство удостоверяет, что на основании положительных результатов испытаний утвержден тип газоанализаторов серии ПКГ-4
наименование средства измерений

ЗАО "ЭКСИС", г.Москва
наименование предприятия-изготовителя

который зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений под № **26329-09** и допущен к применению в Российской Федерации.

Описание типа средства измерений приведено в приложении к настоящему свидетельству.

Заместитель
Руководителя



В.Н.Крутиков
М. М. 2009 г.

Продлено до
"....." г.
"....." 20 г.



360737