

**ГАЗОАНАЛИЗАТОР  
ОКСИДА УГЛЕРОДА**

**ПКГ-4**

**(исполнение ПКГ-4/8-CO-MK-C)**

**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

**И ПАСПОРТ**

## СОДЕРЖАНИЕ

	<b>ВВЕДЕНИЕ</b>	<b>3</b>
<b>1</b>	<b>НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ И КОМПЛЕКТНОСТЬ</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ</b>	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>МАРКИРОВАНИЕ ПЛОМБИРОВАНИЕ И УПАКОВКА</b>	<b>13</b>
<b>5</b>	<b>УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ</b>	<b>13</b>
<b>6</b>	<b>ПОДГОТОВКА ПРИБОРА К РАБОТЕ, ПОРЯДОК РАБОТЫ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ</b>	<b>13</b>
<b>7</b>	<b>ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ</b>	<b>19</b>
<b>8</b>	<b>ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ</b>	<b>20</b>
<b>9</b>	<b>СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ</b>	<b>21</b>
<b>10</b>	<b>ДАННЫЕ О ПОВЕРКЕ ПРИБОРА</b>	<b>22</b>
<b>11</b>	<b>ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ</b>	<b>23</b>
	<b>ПРИЛОЖЕНИЕ А МЕТОДИКА ПОВЕРКИ</b>	<b>24</b>
	<b>ПРИЛОЖЕНИЕ Б КАБЕЛЬ ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ К КОМПЬЮТЕРУ</b>	<b>28</b>
	<b>ПРИЛОЖЕНИЕ В КАБЕЛЬ ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ</b>	<b>29</b>
	<b>ПРИЛОЖЕНИЕ СЕРТИФИКАТ УТВЕРЖДЕНИЯ</b>	<b>30</b>

## **ВВЕДЕНИЕ**

**1** Настоящее руководство по эксплуатации и паспорт являются документом, удостоверяющим основные параметры и технические характеристики газоанализатора ПКГ-4 (исполнение ПКГ-4/8-СО-МК-С).

**2** Настоящее руководство по эксплуатации и паспорт позволяют ознакомиться с устройством и принципом работы прибора, и устанавливают правила его эксплуатации, соблюдение которых обеспечивает поддержание его в постоянной готовности к работе.

Перед началом эксплуатации внимательно ознакомьтесь с техническим описанием и инструкцией по эксплуатации прибора.

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

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

**5** В случае передачи прибора на другое предприятие или в другое подразделение для эксплуатации или ремонта, настоящее руководство по эксплуатации и паспорт подлежат передаче вместе с прибором.

**6** Изготовитель: ЗАО “ЭКСИС”, 124460, Москва, Зеленоград, а/я 146. Тел./Факс (499) 731-10-00, 731-38-42, 731-76-76, 731-77-00, E-mail:eksis@eksis.ru, Web:www.eksis.ru

## **1 НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ И КОМПЛЕКТНОСТЬ**

- 1.1** Газоанализатор ПКГ-4 (исполнение ПКГ-4/8-CO-МК-С) предназначен для непрерывного измерения и регистрации концентраций оксида углерода. Газоанализатор может использоваться в различных отраслях промышленности и сельском хозяйстве.
- 1.2** Прибор ПКГ-4 зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений под № 26329-04 и допущен к применению в Российской Федерации (сертификат Госстандарта России № 16832 от 12.02.04 г.) в качестве средства измерения.
- 1.3** В комплект поставки прибора входят следующие изделия и эксплуатационная документация:

Таблица 1 – Комплект поставки прибора

Наименование изделия или документа	Кол-во
1 Прибор ПКГ-4/8-CO-МК-С	1 шт.
2 <sup>(1)</sup> Выносной преобразователь оксида углерода - возможны следующие варианты исполнения:	до 8 шт.
2.1 в виде проточной камеры	
2.2 «настенный» непроточного типа	
3 Кабель для подключения преобразователя	до 8 шт.
4 Руководство по эксплуатации и паспорт	1 экз.
5 Свидетельство о госповерке	1 экз.
6 <sup>(2)</sup> Кабель для подключения к компьютеру	1 шт.
7 <sup>(2)</sup> Диск с программным обеспечением	
8 <sup>(2)</sup> Устройство согласования для линии связи по RS-232/ RS-485	1 шт.

ПРИМЕЧАНИЕ – <sup>(1)</sup> в соответствии с поставляемой конфигурацией прибора  
<sup>(2)</sup> поставляются по специальному заказу

## 2 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Технические характеристики прибора приведены в таблице 2:

Таблица 2 – Технические характеристики

Наименование параметра, единица измерения	Допустимое значение параметра
1 Диапазон измеряемых концентраций оксида углерода, мг/м <sup>3</sup> Вариант 1 Вариант 2	от 0 до 400 от 0 до 4000
2 Относительная погрешность измерения концентрации оксида углерода при температуре 20°C, % мг/м <sup>3</sup>	±10
3 Разрешающая способность индикации концентрации СО, мг/м <sup>3</sup>	1
4 Дополнительная температурная погрешность измерения оксида углерода не более ±0,2%/°C от показаний при 20 °C	
5 Постоянная времени установления показаний кислорода	30 с
6 Расход анализируемого газа, л/мин	от 0,1 до 0,3
7 Количество измерительных каналов	до 8
8 Количество задания порогов	по 2 на каждый канал
9 Длина кабеля-удлинителя для подключения первичного преобразователя к измерительному блоку, м	10
10 Длина кабеля для подключения измерительного блока к компьютеру, м	15
11 Напряжение питания	220±10 В, 50±1 Гц
12 Потребляемая мощность не более, Вт	15
13 Аналоговый выход: Диапазон изменения выходного тока, мА Дискретность изменения выходного тока, мкА Максимальное сопротивление нагрузки, Ом	4...20 (0...5; 0..20) <sup>(1)</sup> 19,5(4,9;19,5) <sup>(1)</sup> 300(1000;300) <sup>(1)</sup>
14 Диапазон задаваемых уровней сигнализации - любые значения во всем диапазоне измеряемых значений концентрации	
15 Габаритные размеры прибора с учетом присоединенных разъемов, мм, не более	240x220x90
16 Масса измерительного блока, кг, не более	1,0
17 Габаритные размеры преобразователя в металлическом корпусе в виде проточной камеры, мм, не более	Ø55x119, M8x1
18 Масса преобразователя, кг, не более	0,1
19 Условия эксплуатации: - температура воздуха, °C - атмосферное давление, КПа - относительная влажность, %	от 0 до плюс 50 от 84 до 106 от 2 до 98 (без конденсации влаги)
20 Полный срок службы, лет, не менее	8

<sup>(1)</sup> По специальному заказу данные параметры могут быть изменены

Содержание механических и агрессивных примесей в окружающей и контролируемой среде (хлора, серы, фосфора, мышьяка, сурьмы и их соединений), отравляющих каталитически активные элементы датчика, не должно превышать санитарные нормы согласно ГОСТ 12.1005-76 и уровня ПДК (для сероводорода H<sub>2</sub>S уровень ПДК не должен превышать 10 мг/м<sup>3</sup>).

### 3 УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ ПРИБОРА

### 3.1 Внешний вид и органы управления прибора, принцип работы

Прибор ПКГ-4/8-СО-МК-С состоит из блока измерения, индикации и управления (БРИУ) и преобразователей, подключаемых с помощью соединительных кабелей.

Конструктивно БРИУ прибора выполняется в пластмассовом корпусе, либо в металлическом корпусе (по спец. заказу).

Первичный преобразователь выполняется в металлическом корпусе в виде проточной камеры и состоит из измерительной камеры, в которой располагается сенсор и корпуса, в котором располагается схема предварительной обработки сигналов.

Для измерения концентрации оксида углерода используется электрохимический сенсор. Сигнал от сенсора преобразуется в частотный сигнал с помощью первичного преобразователя.

На передней панели БРИУ расположены следующие элементы управления и индикации (см. рисунок 1):

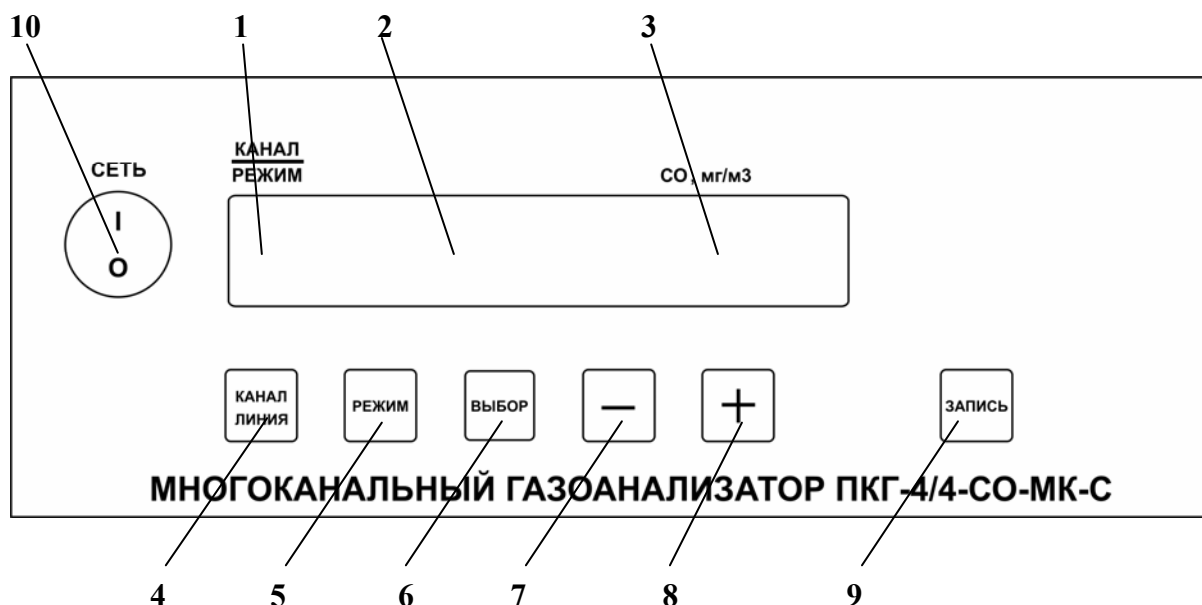









Рисунок 1 Элементы управления и индикации на передней панели прибора


- |                                                                                              |                                                                                              |                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 Индикатор<br>“Канал/Режим”                                                                 | 5 Кнопка  | 8 Кнопка <br>(“Увеличение ”) |
| 2 Индикатор «Номер<br>канала»                                                                | 6 Кнопка  | 9 Кнопка                     |
| 3 Группа индикаторов<br>“СО, мг/м <sup>3</sup> ”                                             | 7 Кнопка  | 10 Кнопка “Сеть”                                                                                                  |
| 4 Кнопка  |                                                                                              |                                                                                                                   |

Индикатор “Канал/Режим”, служит для указания номера канала или линии управления, а также служит для вывода символа, обозначающего режимы.

Индикатор “Номер канала” отображает номер канала в режиме измерения;

Индикатор “СО, мг/м<sup>3</sup>” отображает текущее измеренное значение концентрации в выбранном канале.

Кнопка  используется для циклического изменения режима работы прибора.

Кнопка  используется для циклического изменения (выбора) номера канала или номера линии управления внутри соответствующего режима.



Кнопка **Выбор** используется для циклического изменения (выбора) вида параметра в канале. Кроме этого, данная кнопка позволяет изменять вид отображения информации в режиме измерения - "измерение", "обзор".



Кнопка **+** ("Увеличение") используется для увеличения цифрового значения какого-либо параметра при его установке. Кроме того, используется для замыкания (размыкания) линии управления при задании задачи управления.



Кнопка **-** ("Уменьшение") используется для уменьшения цифрового значения какого-либо параметра при его установке. Кроме того, используется для замыкания (размыкания) линии управления в режиме управления.



Для кнопок **-** и **+** в приборе предусмотрен режим автоповтора при котором однократное нажатие и отпускание кнопки приводит к изменению на 1 единицу младшего разряда.



Кнопка **ЗАПИСЬ** - для занесения информации в энергонезависимую память прибора.

Кнопка со светодиодной индикацией **"СЕТЬ"** - для включения/выключения прибора и отображения включенного состояния прибора.

На задней панели прибора расположены (рисунок 2)

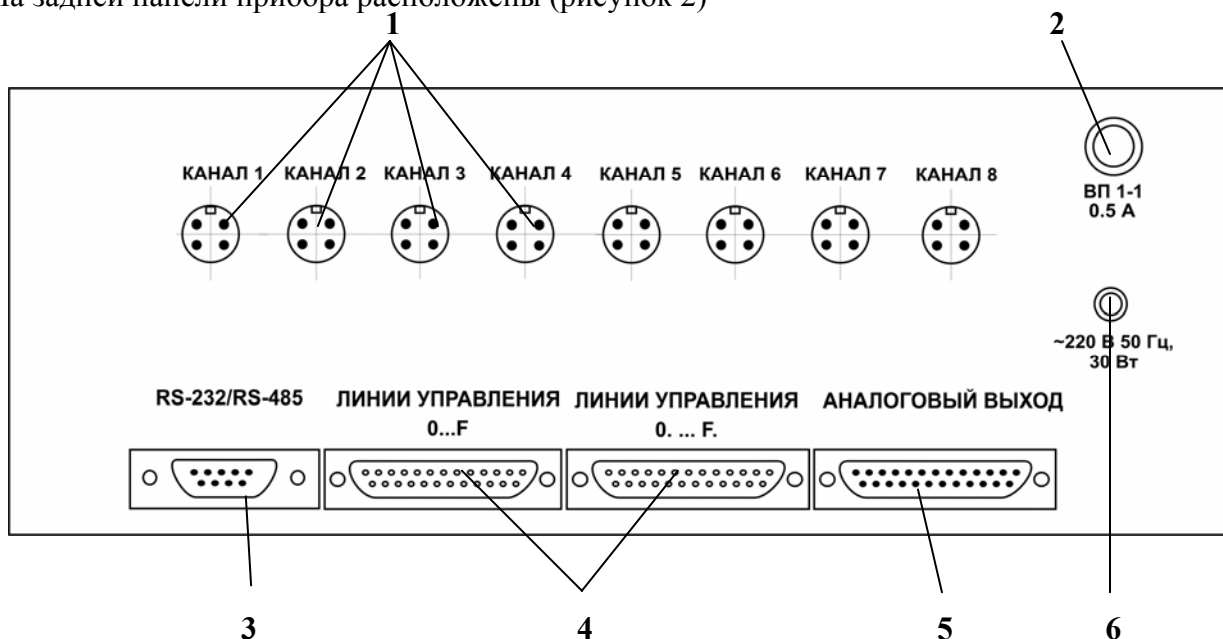


Рисунок 2 Задняя панель прибора

- 1 - Разъемы для подключения преобразователей
- 2 - Сетевой предохранитель 0,5 А 220 В 50 Гц.
- 3 - Разъем RS-232/RS 485 для подключения к компьютеру
- 4 - Разъемы для подключения линий управления
- 5 - Разъем "АНАЛОГОВЫЙ ВЫХОД"
- 6 - Сетевой шнур

Разъем **RS232/RS485** предназначен для подключения к компьютеру по интерфейсу RS232 и объединению приборов в сеть по интерфейсу RS485.

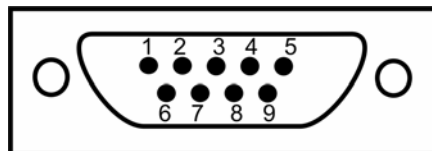


Рисунок 3 Распайка разъема RS232/RS485 Вид вилки со стороны монтажа

- |                           |                                |
|---------------------------|--------------------------------|
| 1 – сигнал А линии RS485  | 4, 6, 7, 8 – не используются   |
| 2 – сигнал Rx линии RS232 | 5 – общий (земля) RS232, RS485 |
| 3 – сигнал Tx линии RS232 | 9 – сигнал В линии RS485       |

Разъемы "ЛИНИИ УПРАВЛЕНИЯ" для подключения блока реле предназначены для подключения 16-ти канального блока реле. В разьеме с маркировкой "Линии управления 0÷F" контакт № 1 соответствует линии управления 0, контакт № 2 соответствует линии управления 1 и так далее до контакта № 16, соответствующего линии F. Контакты с № 17 по 25 общий (-). В разьеме с маркировкой "Линии управления 0..F." контакт № 1 соответствует линии управления 0., контакт № 2 соответствует линии управления 1. и так далее до контакта № 16, соответствующего линии F. . Контакты с № 17 по 25 общий (-).

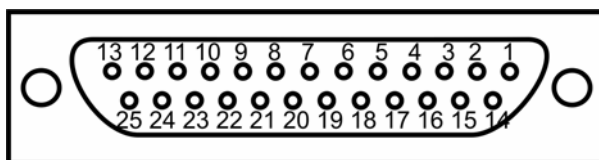


Рисунок 4 Вид розетки для подключения блока реле со стороны монтажа

#### Разъем «АНАЛОГОВЫЙ ВЫХОД»

Выходной сигнал – ток прямо пропорционален измеряемой концентрации и может изменяться в зависимости от заказа пределах от 0 до 20, от 4 до 20 и от 0 до 5 мА. Значения концентрации рассчитывается по формуле:

$$K = (I_h - I_{\min}) \frac{(K_{\max} - K_{\min})}{(I_{\max} - I_{\min})} + K_{\min}, \text{ об. \% (1)}$$

где  $I_h$  - значение тока, соответствующее измеряемой концентрации,  $I_{\min}$  – минимальное значение выходного тока,  $I_{\max}$  – максимальное значение выходного тока,  $K_{\min}$  – минимальное значение концентрации,  $K_{\max}$  – максимальное значение концентрации.  $I_{\min}$ ,  $I_{\max}$ ,  $K_{\min}$ ,  $K_{\max}$  – параметры аналогового выхода, задаваемые при заказе.

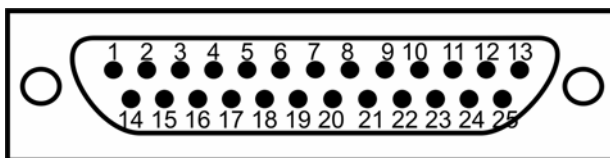


Рисунок 5 Вид вилки со стороны монтажа

- |                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------|
| 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 – выходные токи каналов с 1 по 8-й канал |
| 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16 – не используются                 |
| 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25 – общий (-)                  |

При превышении максимальных значений концентрации или при отсутствии импульсов в соответствующих каналах, выходной ток остается равным максимальному. При снижении

концентрации ниже минимального значения выходной ток равен нулю. При маскировании каналов выходной ток может принимать произвольное значение в пределах диапазона его изменения. В режимах настройки прибора выходной ток остается равным последнему измеренному значению.

Блок управления производит последовательный опрос преобразователей, и данные о концентрации CO<sub>2</sub>, измеренные и рассчитанные в каждом преобразователе, отображаются на индикаторе прибора. В том случае если параметр в канале замаскирован, вместо значения концентрации кислород выводятся символы ---. При превышении установленного порога для данного канала блок управления выдает звуковой сигнал и выводит номер канала, в котором обнаружен выход за порог, на индикатор.

Одним из режимов прибора является режим накопления данных. В данном режиме прибор с заданной периодичностью производит непрерывный циклический опрос датчиков CO<sub>2</sub>, вычисляет текущие значения измеряемых параметров, записывает данные об измеренных значениях с привязкой к реальному времени.

Прибор может быть связан с компьютером по последовательному каналу связи с интерфейсом RS-232 или RS-485. В приборе предусмотрен аналоговый выход.

К прибору может быть подключено до 8 преобразователей. Преобразователи подключаются к прибору в любом порядке и являются взаимозаменяемыми.

Преобразователи выполняются в металлическом корпусе.

Измерение концентрации CO<sub>2</sub> осуществляется с помощью электрохимических датчиков, находящихся в первичных преобразователях. Передача данных от преобразователей, к блоку управления осуществляется по интерфейсу RS-485.

### 3.2 Описание режимов работы и функций прибора

При эксплуатации прибора его функционирование осуществляется в одном из режимов: “РАБОТА” и “НАСТРОЙКА”.

Все режимы и функции работы прибора сопровождаются появлением на индикаторе специальных символов и слов.

**3.2.1** При включении прибора осуществляется загрузка данных из энергонезависимой памяти. Данная функция обрабатывается прибором автоматически. При этом на индикаторе появляется слово “LoAd”. После завершения загрузки на индикаторе появляются текущие значения концентрации. Это означает, что загрузка завершена и прибор перешел в режим “РАБОТА” – режим измерения.



Надпись “LoAd” появляется также в следующих ситуациях:

- при зависании прибора. Далее через 30 секунд произойдет перезапуск прибора;
- при нахождении в любом из режимов без изменения параметров в течение более, чем 30 сек.


После появления надписи “LoAd” прибор перезагружается и выходит в режим измерения.

**3.2.2** В режиме “РАБОТА” прибор производит измерение, расчет и вывод текущих значений в каждом канале, а также регистрацию через заданный промежуток времени. Все основные параметры измерения и регистрации заносятся из компьютера в прибор и хранятся в нем. Если в данном режиме прибор обнаруживает выход из строя датчика (пропадание сигнала от него) или в результате расчета полученные данные противоречат физическому смыслу, то вместо измеренного параметра отображается символ и код ошибки. Пример: – **E0 1** - пропадание сигнала от преобразователя, **E02**, **E03** - выход за верхнюю и нижнюю границы диапазона измерений.

Для просмотра текущих значений концентрации для каждого канала в режиме измерения

используется кнопка . Находясь в режиме измерения и нажимая кнопку , можно последовательно просматривать текущие значения по всем каналам. При этом, если в приборе в каком-либо канале есть нарушение порога, то после загрузки на индикаторе прибора замигают соответствующие значения в сопровождении звукового сигнала.


**3.2.2** Из режима измерения, нажав кнопку , можно попасть во вспомогательный режим “Обзора”, то есть просмотра работоспособности прибора. Он удобен в том случае, если


необходимо быстро оценить состояние всех каналов прибора. Нажав кнопку  один раз, просматривается работа по всем каналам прибора. Каждому каналу соответствует одно знакоместо сегмента, точкой внизу отмечается просматриваемый в данный момент канал. Если канал работает нормально, то на индикаторе ему соответствует символ “-“, если нарушен верхний порог соответственно “~“, если нарушен нижний порог соответственно “\_“, “0” означает отключенный или неисправный преобразователь. Темный индикатор соответствует случаю, когда канал замаскирован. Для возврата в режим измерения необходимо два раза нажать на


кнопку .


**3.2.3** Перебор основных режимов работы прибора происходит из режима измерения




кнопкой .









**3.2.4** Одно нажатие кнопки  – прибор перейдет в режим “Установки порогов”. При


этом на индикаторе появляется буква . В режиме “Установки порогов” прибор позволяет установить для параметра в каждом канале два пороговых значения - верхнее (верхний порог) и нижнее (нижний порог). Пороги - это верхняя и нижняя границы допустимого изменения соответствующей величины в соответствующем канале. При превышении параметром верхнего порога или снижении ниже нижнего порога в любом из незамаскированных каналов прибор обнаруживает это событие, переходит к отображению "аварийного" канала и выдает звуковой сигнал. Общее число возможных событий в приборе - 4 канала x 1 параметр x 2 порога = 8.

**3.2.5** Два нажатия кнопки  – попадаем в режим “Управления”. При этом на индикаторе появляется буква “У”. В режиме “Управления” производится установление соответствия между наличием какого-либо события (превышением или занижением порогового значения) и срабатыванием определенной линии управления. В данном исполнении прибора функция не задействована.




**3.2.6** Три нажатия кнопки  – попадаем в режим “Задания масок”. При этом на индикаторе появляется буква “А”. Режим “Задания масок” позволяет установить или снять с любого канала запрет на обработку (маску). Замаскированный канал (параметр) полностью исключается из обработки, индикации и регистрации. Номер данного канала нельзя выбрать в режиме измерения, а в режиме обзора индикатор, соответствующий замаскированному каналу - погашен.

3.2.7 Четыре нажатия кнопки  – попадаем в режим “**Просмотра времени и даты измерения**”. При этом на индикаторе появляется буква . Сначала на индикаторе появляется буква “**h**” и значение времени: часы, минуты. Затем, нажимая последовательно кнопку , просматриваем значения: “**d**” – день, месяц; “**y**” – год.



3.2.8 Нажав кнопку  пять раз, попадаем в режим “**Включения/выключения звуковой сигнализации**”. При этом на индикаторе появляется буква . Этот режим позволяет отключать или включать звуковую сигнализацию по мере необходимости. Для этого используются кнопки ,  (“Увеличение”) и  (“Уменьшение”). С помощью кнопки  прибор переключается из состояния, когда звуковая сигнализация включена - “on” в состояние, когда звуковая сигнализация отключена - “off”. Кнопкой  (“Увеличение”) звуковая сигнализация включается, кнопкой  (“Уменьшение”) звуковая сигнализация отключается.

3.2.9 Нажав на кнопку  шесть раз, попадаем в режим “**Назначение номера ID прибора**”. Этот номер необходим для работы прибора с компьютером в составе измерительной сети, состоящей из двух или более приборов. Перебор номеров производится циклически в диапазоне от 0 до 127. Если прибор не используется в сети, то номер ID устанавливается 001. Номер ID 000 является служебным и его не рекомендуется устанавливать.

3.2.10 **Функция записи в энергонезависимую память.** Эта функция отработается автоматически при выходе из режимов установки порогов, масок, управления или регулирования, если какой-либо параметр изменялся. При этом на экране в течение 30 сек.

зажигается надпись “but”. При нажатии на кнопку  происходит переход в режим измерений без записи изменений (Используется для отказа от записи во FLASH-память). При нажатии на кнопку  изменения записываются в энергонезависимую память, и прибор возвращается в режим измерения. Кроме данного случая, режим инициируется (при наличии подключенного к прибору компьютера) автоматически при нажатии на кнопку  и при запуске на компьютере процедуры инициализации прибора.

3.2.11 **Функция просмотра версии программного обеспечения (ПО)** позволяет просмотреть текущую версию ПО. Для этого надо попеременно в четыре раза в режиме

измерения нажать кнопки  (“Увеличение”) и  (“Уменьшение”). Данные о версии программного обеспечения являются справочными и не могут меняться пользователем. Данные содержат номер версии программного обеспечения и дату разработки.

**3.2.12 Функция гашения индикатора** инициируется автоматически по прошествии устанавливаемой с компьютера задержки после последнего нажатия любой кнопки. Вывод прибора из режима гашения экрана осуществляется однократным нажатием любой кнопки (кроме кнопки “Запись”). По умолчанию первоначально эта функция в приборе отключена.

**3.2.13 Функция поддержки самописца** позволяет выводить аналоговое напряжение (дополнительный аналоговый выход) от любого параметра любого канала на внешний самописец. Параметры аналогового выхода оговариваются при заказе.

**3.2.14 Функция установки максимальной скорости реагирования.** Максимальная скорость реагирования устанавливается с компьютера. Она измеряется в условных единицах и равна 50. Это число получено экспериментальным путем и, на наш взгляд, является оптимальным. Максимальная скорость реагирования была введена для предотвращения влияния различных помех. Если скорость изменения параметра выше некоторого значения, то прибор перестает реагировать и ожидает, пока скорость изменения параметра не станет приемлемой. Поэтому при резком изменении измеряемых концентраций (перенос в другое помещение, переключение преобразователей) прибор отреагирует через 1,5 минуты.

**3.2.15 Основные режимы и функции работы прибора** приведены в таблице 3:

Таблица 3 - Основные режимы и функции работы прибора

Символ на индикаторе	Значение символа на индикаторе	Название режима или функции	Способ перехода в данный режим из режима измерений	Способ возврата в режим измерения
П	Пороги	Установка порогов	Кнопка “Режим” один раз	Кнопка ‘Режим’
У	Управление (отключена)	Назначение линий управления	Кнопка “Режим” дважды	Кнопка ‘Режим’
М	мАски	Маскирование (отключение) каналов	Кнопка “Режим” трижды	Кнопка ‘Режим’
t	Дата	Режим просмотра текущей даты	Кнопка “Режим” четыре раза	Кнопка ‘Режим’
S	Sound	Режим включения/выключения звуковой сигнализации	Кнопка “Режим” пять раз	Кнопка ‘Режим’
□	Номер ID прибора	Назначение номера прибора для работы с ЭВМ	Кнопка “Режим” шесть раз	Кнопка ‘Режим’
≡	Номер версии ПО	Вывод версии ПО	Четырехкратное попеременное нажатие кнопок ‘+’ и ‘-’ в режиме измерения	Автоматически через 30 сек.

## 4 МАРКИРОВАНИЕ, ПЛОМБИРОВАНИЕ и УПАКОВКА

- 4.1 На корпусе прибора имеется маркировка и клейма ОТК.
- 4.2 Маркировка наносится одним из способов – гравирование или фотохимическим.
- 4.3 На передней панели прибора нанесена следующая информация:
- наименование прибора
  - товарный знак предприятия-изготовителя
- 4.4 На задней панели прибора указывается:
- заводской номер и дата выпуска
- 4.5 Пломбирование прибора выполняется:
- у измерительного блока прибора - с задней стороны корпуса в одном, либо в двух крепежных винтах.
  - у первичного преобразователя - место крепления защитного колпачка.
- 4.6 Прибор и его составные части упаковываются в упаковочную тару (ящик) – картонную коробку, чехол или полиэтиленовый пакет.

## 5 УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

5.1 К работе с прибором допускаются лица, ознакомившиеся с настоящим паспортом и инструкцией по эксплуатации.

### 5.2 При работе с прибором запрещается:

- ремонтировать или заменять элементы электрических схем блоков управления и реле при включенном питании.
- перекрывать посторонними предметами или другими приборами вентиляционные отверстия в корпусе прибора.
- производить соединение или разединение кабелей при включенном питании.
- нарушать опломбирование прибора, производить самостоятельный ремонт

**ВНИМАНИЕ!** Не допускается попадание жидкости на поверхность и в полость датчиков преобразователей. Анализируемый газ не должен содержать механических примесей, аэрозолей и паров масел, превышающих санитарные нормы.

## 6 ПОДГОТОВКА ПРИБОРА К РАБОТЕ, ПОРЯДОК РАБОТЫ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

### 6.1 Подготовка прибора к работе

6.1.1 Извлечь блоки прибора из упаковки. Если прибор внесен в теплое помещение из холодного, дать прибору прогреться до комнатной температуры в течение не менее 2 часов.

6.1.2 Разместить преобразователи в местах, где будут производиться измерения. При необходимости - закрепить преобразователи. Если преобразователь выполнен в виде проточной камеры, подключить проточную камеру преобразователя к газовой магистрали.

6.1.3 Подсоединить преобразователи с помощью кабелей-удлинителей к блоку управления.

6.1.4 Если предполагается работа прибора с компьютером, подсоединить блок управления к IBM PC-совместимому компьютеру. Подсоединить компьютер к принтеру (при необходимости). При расстоянии от компьютера до блока управления более 20 метров дополнительно используется специальное устройство согласования, которое входит в комплект поставки по специальному заказу.

6.1.5 Заземлить компьютер. Допускается производить заземление через соответствующий провод в шнуре питания компьютера, при условии наличия заземляющей клеммы в сетевой

розетке, соединения этой клеммы с контуром заземления, и надежного контакта между данной клеммой и сетевой вилкой компьютера.

**6.1.6** С помощью кнопки “СЕТЬ”, расположенного на передней панели прибора и блока реле прибора включить питание и дать прогреться 10 минут.

**6.1.7 При работе без компьютера**, после выполнения предыдущих операций прибор должен быть готов к работе.

**6.1.8 При работе с компьютером**

- соединить прибор с компьютером IBM PC с помощью кабеля RS 232. При этом 9-контактный разъем кабеля должен быть подключен к последовательному порту COM1 или COM2 компьютера;

- установить и запустить программное обеспечение в соответствии с руководством оператора;

- настроить программное обеспечение на работу с COM портом, к которому подключен прибор.

## 6.2 ПОРЯДОК РАБОТЫ

### 6.2.1 При работе без использования компьютера

#### 6.2.1.1 Режим измерения

Включить питание прибора с помощью кнопки “СЕТЬ” на передней панели прибора. Дать ему прогреться в течение 10 минут. После установления показаний на цифровом дисплее произвести считывание информации по каналу (рисунок 6).



Рисунок 6 Пример показаний на индикаторе прибора в режиме измерения

#### 6.2.1.2 Режим задания порогов


Для входа в этот режим нажать один раз кнопку . На индикаторе появится следующее изображение (рисунок 7):



Рисунок 7 Нижний порог

1 - П – означает режим порогов

2 - 01 номер канала

3 - вид порога “\_” означает нижний порог

4 - значение нижнего порога





Изменить значение порога можно, используя кнопки  (“Увеличение”) и  (“Уменьшение”). Для сохранения изменений надо последовательно нажать кнопку  – на индикаторе появится “but” (рисунок 8) и затем кнопку .



Рисунок 8

Номер канала изменяется кнопкой “Канал/Линия” на передней панели прибора от 1 до 8.

Вид порога выбирается с помощью кнопки : Сначала нижний порог (рисунок 7), затем гистерезис нижнего порога (рисунок 9), потом верхний порог (рисунок 10) и гистерезис верхнего порога (рисунок 11).

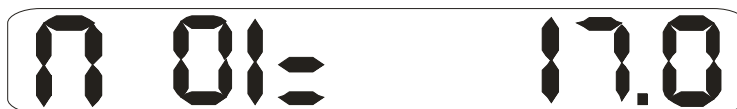


Рисунок 9 Гистерезис нижнего порога



Рисунок 10 Верхний порог



Рисунок 11 Гистерезис верхнего порога

### 1.2.1.3 Режим назначения линии управления

Для входа в этот режим надо нажать кнопку  два раза. На рисунке 12 приведен пример возможного изображения на индикаторе:

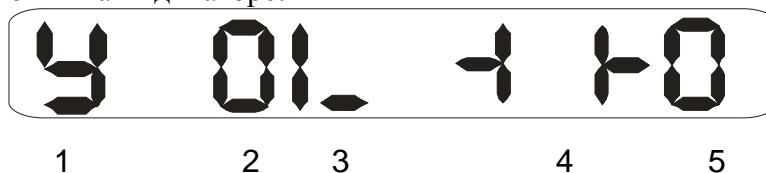


Рисунок 12 Вид индикатора при разорванной линии управления

- 1 - У – означает режим назначения линии управления
- 2 - 0 – номер канала
- 3 - \_ означает нижний порог
- 4 - + линия свободна
- 5 - 10 – номер линии

В данном исполнении прибора этот режим не активирован.

### 1.2.1.4 Режим задания масок


Для входа в этот режим надо нажать кнопку  три раза. Маска или запрет на обработку может быть наложена на канал или на несколько каналов. Выбор канала, на который будет наложен запрет обработки, производится циклически кнопкой “канал/линия”. На рисунке 13 приведен пример возможного изображения на индикаторе:



Рисунок 13 Вид индикатора, когда маскирование отключено

Это изображение означает, что во 1-м канале параметр обрабатывается. Если надо

замаскировать вывод концентрации в 1-м канале, надо нажать кнопку :



Рисунок 14 Вид индикатора, когда маскирование включено

### 6.2.1.5 Режим просмотра времени и даты измерения

Для входа в этот режим необходимо нажать кнопку четыре раза. На индикаторе появиться следующее изображение (рисунок 15):

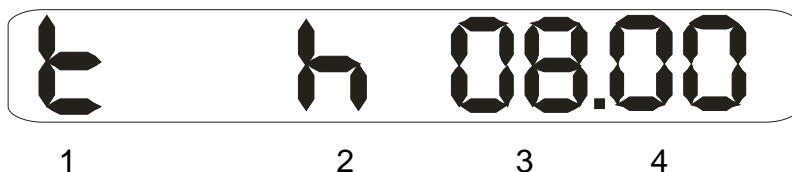


Рисунок 15 Вид индикатора в режиме просмотра времени измерения:

- 1 – обозначение режима “t”
- 2 – позиция, обозначающая время измерения
- 3 – часы
- 4 – минуты

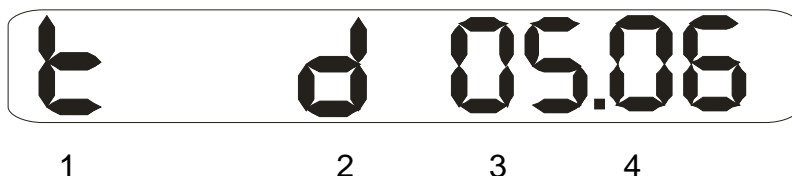


Рисунок 16 Вид индикатора в режиме просмотра даты измерения:

- 1 – обозначение режима “t”
- 2 – позиция, обозначающая дату измерения
- 3 – день
- 4 – месяц

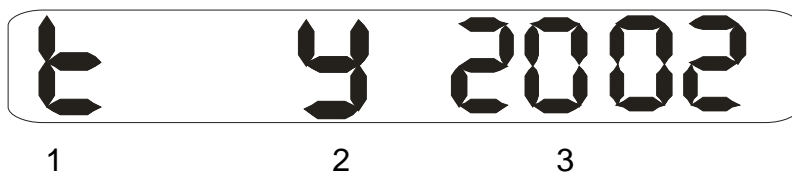


Рисунок 17 Вид индикатора в режиме просмотра года измерения:

- 1 – обозначение режима “t”
- 2 – позиция, обозначающая год измерения
- 3 – год

Параметры данного режима задаются на предприятии-изготовителе и могут изменяться только при помощи компьютера.

### 6.2.1.6 Режим включения/выключения звуковой сигнализации


Для входа в этот режим необходимо нажать кнопку  пять раз. На индикаторе появится следующее изображение (рисунок 18):



Рисунок 18 Вид индикатора, когда звуковая сигнализация включена





Для того, чтобы выключить звуковую сигнализацию надо либо нажать кнопку , либо кнопку  (“Уменьшение”). На индикаторе появится следующее изображение (рисунок 19):



Рисунок 19 Вид индикатора, когда звуковая сигнализация отключена

Чтобы вернуться в состояние, при котором звуковая сигнализация работает, надо повторно нажать кнопку  или кнопку  (“Увеличение”).

### 6.2.1.7 Режим задания номера ID прибора





Для входа в этот режим необходимо нажать кнопку  шесть раз. Для работы в составе измерительной сети, состоящей из двух и более приборов, предусмотрена возможность задания номера в сети, который является уникальным адресом, по которому программа в компьютере может обращаться к конкретному прибору.



Рисунок 20 Значение ID прибора по умолчанию

Изменить значение ID можно, нажимая кнопки  (“Увеличение”) и  (“Уменьшение”). Перебор номеров производится циклически в диапазоне от 0 до 127. Для запоминания номера и выхода в режим измерения надо нажать кнопку  и на индикаторе появится “but” (рисунок 8) и “Запись”. Если прибор не используется в сети, то номер ID устанавливается 001. Номер ID 000 является служебным и его не рекомендуется устанавливать.



Для просмотра версий программного обеспечения прибора надо попеременно четыре раза нажать кнопки  (“Увеличение”) и  (“Уменьшение”) (рисунок 21):



Рисунок 21 Просмотр версии программного обеспечения:

**78.6** - версия программы

**15.03** – дата разработки программ

Эти данные являются справочными и не могут изменяться пользователем.

**6.2.2** С целью экономии питания в приборе предусмотрен режим **автоматического гашения индикации** через определенное время после последнего нажатия любой из кнопок. Для повторной активизации показаний достаточно нажать на любую из кнопок. Индикатор также активизируется при достижении любого из установленных порогов.

**6.2.3** Для выключения прибора необходимо нажать на кнопку **“СЕТЬ”** на передней панели прибора.

**6.2.4 Замена преобразователей в приборе**

Данная замена требуется при выходе из строя какого-либо из преобразователей.

Признаками неисправности являются:

а) наличие признака ошибки в канале (**E01, E02, E03**)

б) заведомо неправильные показания в канале

в) периодические или самопроизвольные скачки показаний, превышающие 2-4 младших единиц счета - 2...4 об.%, и не связанные с изменением параметров среды в которой находится датчик.

**6.2.5** Заменить преобразователь на исправный, предварительно выключив прибор. С помощью кнопки **”СЕТЬ”** включить прибор.

## 7 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Таблица 4 – Возможные неисправности и методы их устранения

Неисправность, внешнее проявление	Дополнительный признак	Возможная причина	Способ устранения
Прибор не включается, индикатор «Сеть» не горит.		1. Прибор не включен в сеть.	Включить прибор в сеть.
		2. Сгорел предохранитель 0.5А.	Заменить предохранитель на исправный.

На индикаторе при включении горит надпись "LOAD" более 10 секунд.		Зависание прибора.	Выключить и через некоторое время снова включить.
На индикаторе вместо показаний – прочерки		Замаскированы каналы	Размаскировать каналы как указано в п.б.
Сообщение E0 1 вместо показаний	Звуковой сигнал	Не подключен преобразователь	Проверить подключение преобразователя.
		Обрыв кабеля связи прибор – преобразователь	Заменить кабель на исправный.
		Зависание преобразователя	Отключить, а затем снова включить преобразователь к прибору
		Неисправность преобразователя	Заменить преобразователь.
Сообщение E02 вместо показаний	Звуковой сигнал	Неверная калибровка	Заменить преобразователь на исправный.
Сообщение E03 вместо показаний	Звуковой сигнал	Неверная калибровка.	Заменить преобразователь
Прибор не работает с блоком реле		Прибор не подключен к блоку реле.	Подключить прибор кабелем к блоку реле.
		Не установлены линии управления.	Выставить линии управления в приборе согласно пункта б.
Не выставляются пороговые значения	На индикаторе в режиме установки порогов значение 000 (без точки)	Выход за возможные пределы установки порогов, сбой при установке порогов.	Вернуться к значению 00.0 попеременно нажимая кнопки "+" и "-".
Пороговое значение параметра не соответствует установленному	На индикаторе – нарушение порога	Включена программа управления порогами во времени	Проверить работу программы

Продолжение таблицы 4 - Возможные неисправности и методы их устранения

Застывание показаний	Проявляется только при резком изменении параметра в канале	Скорость изменения параметра во времени превышает установленную в приборе.	Дождаться снижения скорости изменения параметра или изменить параметр «Максимальная скорость реагирования»
Неправильные показания		Неправильная калибровка преобразователя	Заменить преобразователь

## **8 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ**

**8.1** Прибор ПКГ-4/8-СО-МК-С хранят в картонной коробке или в полиэтиленовом пакете в сухом проветриваемом помещении, при отсутствии паров кислот и других едких летучих веществ, вызывающих коррозию, при температуре от 5 до 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 -30 до +40 °С и относительной влажности до 80 % при 25 °С.

## 9 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

9.1 Прибор ПКГ-4/8-СО-МК-С зав. № \_\_\_\_\_ соответствует техническим условиям ТУ 4215-004-29359805-03 и комплекту конструкторской документации и признан годным для эксплуатации.

Таблица 4 – Поставляемая конфигурация

Преобразователь СО _____	зав. № _____	
Преобразователь СО _____	зав. № _____	
Преобразователь СО _____	зав. № _____	
Преобразователь СО _____	зав. № _____	
Преобразователь СО _____	зав. № _____	
Преобразователь СО _____	зав. № _____	
Преобразователь СО _____	зав. № _____	
Преобразователь СО _____	зав. № _____	
Кабель для подключения преобразователя		
Кабель для подключения к компьютеру		
Диск с программным обеспечением		
Свидетельство о госповерке		

Дата выпуска \_\_\_\_\_ 200 г.

Представитель ОТК \_\_\_\_\_

Дата продажи \_\_\_\_\_ 200 г.

Представитель изготовителя \_\_\_\_\_

М.П.

### ЗАО "ЭКСИС"

✉ 124460 Москва Зеленоград, а/я 146

☎ Тел/Факс (499) 731-10-00

731-77-00, 731-76-76, 731-38-42

E-mail: eksis@eksis.ru Web: www. eksis.ru

## 10 ДАННЫЕ О ПОВЕРКЕ ПРИБОРА

Дата поверки	Контролируемый параметр	Результат поверки (годен, не годен)	Дата следующей поверки	Наименование органа, проводившего поверку	Роспись, дата и печать (клеймо) поверочного органа

## 11 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

- 11.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие прибора ПКГ-4 (модификация ПКГ-4/8-СО-МК-С) требованиям 4215-004-29359805-03 и прибор должен быть принят техническим контролем предприятия-изготовителя.
- 11.2 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие прибора ПКГ-4 (модификация ПКГ-4/4-СО-МК-С) требованиям 4215-004-29359805-03 и прибор должен быть принят техническим контролем предприятия-изготовителя.
- 11.3 Гарантийный срок хранения газоанализатора 6 месяцев со дня изготовления.
- 11.4 Гарантийный срок эксплуатации газоанализатора устанавливается 12 месяцев со дня продажи потребителю.
- 11.5 Предприятие-изготовитель обязуется в течение гарантийного срока безвозмездно устранять дефекты, выявленные в процессе эксплуатации.
- 11.6 Претензии не принимаются: при наличии механических повреждений прибора, наличии воды и грязи внутри газового тракта, снижении чувствительности сенсоров в результате работы в среде недопустимо высоких концентраций активных газов, несанкционированном вскрытии прибора и изменении его конструкции.
- 11.7 Предприятие-изготовитель осуществляет платный послегарантийный ремонт и сервисное обслуживание приборов.
- 11.8 **При несоблюдении условий транспортирования, хранения, эксплуатации прибора предприятие-изготовитель не несет ответственности за показания прибора и не производит гарантийный ремонт. В случае нарушения опломбирования прибора предприятие-изготовитель не несет ответственности за показания прибора и не производит гарантийный ремонт.**
- 

### ЗАО "ЭКСИС"

✉ 124460 Москва Зеленоград, а/я 146

☎ Тел/Факс (499) 731-10-00

731-77-00, 731-76-76, 731-38-42

E-mail: eksis@eksis.ru Web: www. eksis.ru

Настоящая методика поверки распространяется на газоанализаторы серии ПКГ-4 ТФАП.413412.001 –ТФАП.413412.014, предназначенные для контроля концентрации кислорода O<sub>2</sub> и оксида углерода СО. Газоанализаторы могут быть использованы в различных отраслях промышленности и сельском хозяйстве.

Газоанализаторы подлежат первичной и периодической поверке.

Межповерочный интервал - 1 год.

## 1 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

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

Таблица 1

Наименование операции	Номер пункта методики	Обязательность проведения операции при поверке	
		Первичная	Периодическая
1 Внешний осмотр	7.1	Да	Да
2 Опробование	7.2	Да	Да
3 Проверка производительности микрокомпрессора (для моделей с микрокомпрессором)	7.3	Да	Да
4 Проверка сопротивления изоляции газоанализатора (для модификаций ПКГ-4-К-С, ПКГ-4-К-СР, ПКГ-4-К-МК-С, ПКГ-4/8-К-МК-С, ПКГ-4-СО-МК-С, ПКГ-4/8-СО-МК-С)	7.4	Да	Да
5 Определение абсолютной погрешности измерения концентрации кислорода	7.5	Да	Да
6 Определение относительной погрешности измерения концентрации оксида углерода	7.6	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

Наименование эталонного средства измерений или вспомогательного средства поверки, номер документа, требования к СИ, основные технические и (или) метрологические характеристики
1 ПГС-ГСО O <sub>2</sub> в N <sub>2</sub> , СО в воздухе в баллонах под давлением, выпускаемый по ТУ 6-16-2956-92
2 Поверочный нулевой газ ПНГ “Азот” ТУ-6-21-39-79
3 Редуктор газовый РФД-3-1 ТУ 25.02.1898-75
4 Ротаметр РМ-ГС 0.016 КЛ 4 ГОСТ 13045-81
5 Термометр лабораторный ТЛ-4, ГОСТ 215-73, диапазон измерений 0-50°С, цена дел. 0,1°
6 Барометр-анероид М 67 ТУ25-04-1797-75
7 Трубки ПВХ гибкие ТУ-6-01-1196-79
8 Манометр МТИ от -1 до +0,6 кг/см <sup>2</sup> класс точности 1
9 Мегомметр М4100/3 ТУ 25-04.2131-78, предел измерений 100 МОм, кл. 1,0.

2.2 Все средства поверки должны иметь действующие свидетельства о поверке в соответствии с ПР50.2.006-94, а ПГС-ГСО – паспорта.

### 3 ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПОВЕРИТЕЛЕЙ

3.1 К проведению поверки допускаются лица, имеющие высшее или среднетехническое образование и право проведения поверки.

### 4 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

4.1 При работе с поверочными газовыми смесями в баллонах под давлением должны соблюдаться “Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением”, утвержденные Госгортехнадзором.

### 5 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

5.1. Все операции поверки проводят в нормальных климатических условиях:

Температура окружающего воздуха, °С	20±5
Относительная влажность воздуха, %	от 30 до 80
Атмосферное давление, кПА	от 86 до 106,7

### 6 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

6.1 Перед проведением поверки необходимо ознакомиться с Руководством по эксплуатации ПКГ-4.

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

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

6.5 Собрать газовую схему в соответствии с рисунком 1.

### 7 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

7.1 Внешний осмотр

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

7.2 Опробование

Опробование газоанализаторов производится в соответствии с Руководством по эксплуатации на каждый конкретный прибор.

7.3 Проверка производительности микрокомпрессора осуществляется следующим образом. К выходному штуцеру газоанализатора подключается ротаметр РМ-ГС/0.016. После включения прибора измеряется расход газа по ротаметру. Результаты испытаний считаются удовлетворительными, если расход газа составляет от 0,1 до 0,3 л/мин.

7.4 Проверка электрического сопротивления изоляции прибора для модификаций ПКГ-4-К-С, ПКГ-4-К-СР, ПКГ-4-К-МК-С, ПКГ-4/8-К-МК-С, ПКГ-4-СО-МК-С, ПКГ-4/8-СО-МК-С производится по ГОСТ 12997-84 мегомметром с рабочим напряжением 500В. Проверка производится при температуре 20±5°С и относительной влажности не более 80% и включенной кнопке “Сеть”. Отсчет показаний должен проводиться через 1 мин после приложения

измерительного напряжения к газоанализатору. Электрическое сопротивление изоляции прибора должно быть не менее 40 МОм

7.5 Проверка абсолютной погрешности измерения концентрации кислорода для моделей ТФАП.413412.001-ТФАП.413412.009, ТФАП.413412.014 осуществляется следующим образом.

Собрать газовую схему согласно рис. 1.

Подать на входной штуцер газоанализатора ПНГ “Азот”. Установить нулевую точку. Расход анализируемого газа установить от 0,1 до 0,3 л/мин. Избыточное давление не должно превышать  $0,1 \pm 0,5\%$  атм.

Подать последовательно на входной штуцер газоанализатора ПГС-ГСО с концентраций кислорода:

Для 1 варианта (диапазон до 30 % об. доли): 2.1., 2.2., 2.3., 2.4.

Для 2 варианта (диапазон до 100 % об. доли): 2.4., 2.5., 2.6., 2.7.

Определить абсолютную погрешность прибора по формуле (1):

$$\Delta = \pm(C_{п} - C_{д}) \quad (1)$$

где:  $C_{п}$  – значение объемного содержания кислорода по показаниям газоанализатора;  $C_{д}$  – содержание кислорода по паспорту на ПГС-ГСО.

7.6 Проверка относительной погрешности измерения концентрации оксида углерода для модификаций ТФАП.413412.001, ТФАП.413412.002, ТФАП.413412.010-ТФАП.413412.014 осуществляется следующим образом.

Собрать газовую схему согласно рисунком 1.

Подать на входной штуцер газоанализатора ПНГ “Азот”. Установить нулевую точку. Расход анализируемого газа установить от 0,1 до 0,3 л/мин. Избыточное давление не должно превышать  $0,1 \pm 0,5\%$  атм.

Подать последовательно на входной штуцер газоанализатора ПГС-ГСО с концентраций оксида углерода:

Для 1 варианта (диапазон до 400 мг/м<sup>3</sup>): 4.1., 4.2., 4.3., 4.4., ПНГ “Азот”.

Для 2 варианта (диапазон до 4000 мг/м<sup>3</sup>): 4.2., 4.5., 4.7., 4.8., ПНГ “Азот”.

Определить относительную погрешность прибора по формуле (2):

$$\delta = \pm((C_{п} - C_{д}) / C_{д}) \times 100\% \quad (2)$$

где:  $C_{п}$  – значение концентрации оксида углерода по показаниям газоанализатора;  $C_{д}$  – содержание оксида углерода по паспорту на ПГС-ГСО.

## 8 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

8.1 При проведении поверки газоанализатора ведется протокол результатов измерений в произвольной форме, в котором указывается соответствие газоанализатора предъявленным к нему требованиям.

8.2 Газоанализатор, удовлетворяющий требованиям настоящей инструкции, признается годным.

8.3. Положительные результаты поверки оформляются свидетельством о поверке установленной формы.

8.4. При отрицательных результатах поверки газоанализатор изымается из обращения. На него выдают извещение о непригодности, а свидетельство аннулируют. После ремонта газоанализатор подвергается повторной поверке.

Выход газа

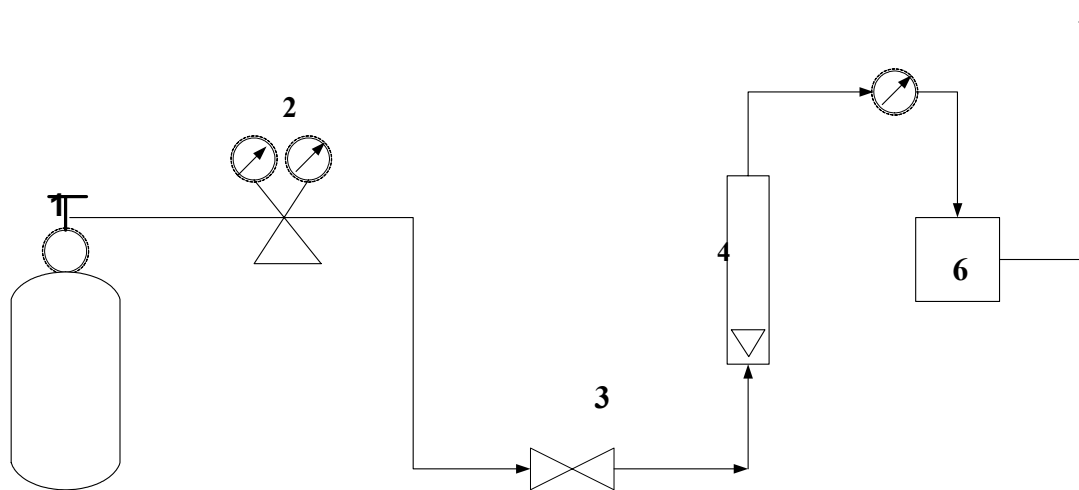


Рисунок 1 Схема подключения прибора ПКГ-4 при проверке.

1 – баллон с ПГС-ГСО; 2 – редуктор; 3- газовый клапан, 4 - ротаметр; 5 – манометр; 6- прибор ПКГ-4.

ПОВЕРОЧНЫЕ ГАЗОВЫЕ СМЕСИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ПОВЕРКЕ ПКГ-4

ПГС-ГСО	Номинальное значение концентрации	Предел допускаемого отклонения	Предел допускаемой погрешности	Обозначение по Госреестру
Поверочный нулевой газ “Азот”				ТУ-6-21-39-79
Кислородо-азотные смеси				
2.1.	5,0% об. доли	±0,5 % об. доли	±0,1% об. доли	3724-87
2.2.	10,0% об. доли	±1,0 % об. доли	±0,1% об. доли	3726-87
2.3.	19,0% об. доли	±1,0 % об. доли	±0,1% об. доли	3726-87
2.4.	27,0% об. доли	±1,0 % об. доли	±0,1% об. доли	3726-87
2.5.	50,0% об. доли	±2,5 % об. доли	±0,4% об. доли	3733-87
2.6.	75,0% об. доли	±2,5 % об. доли	±0,4% об. доли	3733-87
2.7.	99,9 % об. доли	±0,1 % об. доли	±0,04 % об. доли	3738-87
Смесь оксида углерода с воздухом				
4.1.	60 мг/м <sup>3</sup>	±4 мг/м <sup>3</sup>	±1,5 мг/м <sup>3</sup>	3844-87
4.2.	150 мг/м <sup>3</sup>	±8 мг/м <sup>3</sup>	±3 мг/м <sup>3</sup>	3847-87
4.3.	250 мг/м <sup>3</sup>	±20 мг/м <sup>3</sup>	±10 мг/м <sup>3</sup>	3849-87
4.4.	350 мг/м <sup>3</sup>	±40 мг/м <sup>3</sup>	±20 мг/м <sup>3</sup>	3851-87
4.5.	625 мг/м <sup>3</sup>	±63 мг/м <sup>3</sup>	±40 мг/м <sup>3</sup>	3853-87
4.6.	1250 мг/м <sup>3</sup>	±125 мг/м <sup>3</sup>	±63 мг/м <sup>3</sup>	3854-87
4.7.	1625 мг/м <sup>3</sup>	±190 мг/м <sup>3</sup>	±100 мг/м <sup>3</sup>	3855-87
4.8.	3500 мг/м <sup>3</sup>	±375 мг/м <sup>3</sup>	±125 мг/м <sup>3</sup>	3856-87

**ПРИЛОЖЕНИЕ Б (справочное)**  
**Распайка кабеля для подключения прибора к компьютеру**

**Разъем DB-9 (розетка)**

**X1**

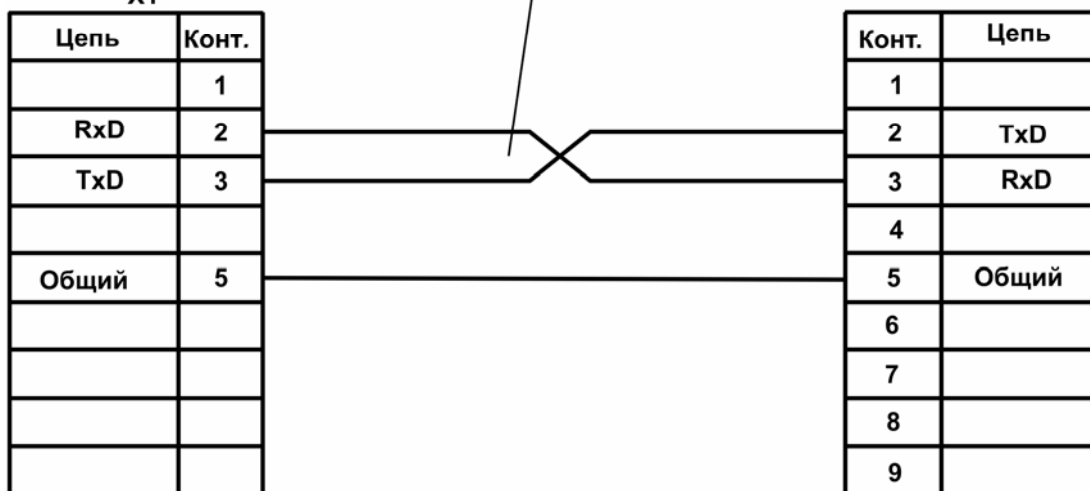
Цепь	Конт.
	1
RxD	2
TxD	3
Общий	5

**Кабель ШТЛ-4, 10 м**

**Разъем DB-9 (розетка)**

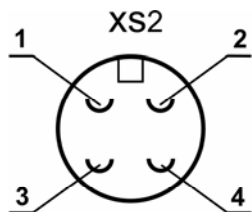
**X2**

Конт.	Цепь
1	
2	TxD
3	RxD
4	
5	Общий
6	
7	
8	
9	

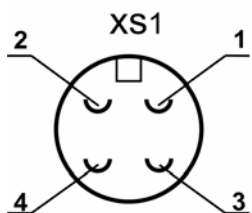


## ПРИЛОЖЕНИЕ В (справочное)

Распайка кабеля для подключения преобразователя к прибору



Разъем PC4 (розетка)  
со стороны монтажа



Разъем PC4 (розетка)  
со стороны монтажа

XS2 (к преобразователю)

Цепь	Конт.
А	1
В	2
Общий	3
Питание	4

Разъем PC4 (розетка)

XS1 (к прибору)

Конт.	Цепь
1	А
2	В
3	Общий
4	Питание

Разъем PC4 (розетка)

Кабель ШТЛ-4, 1.0м

ПРИЛОЖЕНИЕ Г (Сертификат  
утверждения)



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
КОМИТЕТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ И МЕТРОЛОГИИ  
(ГОССТАНДАРТ РОССИИ)

# СЕРТИФИКАТ

об утверждении типа средств измерений

PATTERN APPROVAL CERTIFICATE  
OF MEASURING INSTRUMENTS

RU.C.31.010.A № .....16832/1.....

Действителен до  
„ 01 „ февраля 2009 г.

Настоящий сертификат 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  
№ **26329-04** и допущен к применению в Российской Федерации.

Описание типа средства измерений приведено в приложении к настоящему сертификату.

Заместитель Председателя  
Госстандарта России



В.Н.Крутиков

20 " 02 ..... 2004 г.

Продлен до

" " ..... 200 г.

Заместитель Председателя  
Госстандарта России

" " ..... 200 г.