

42 1511

---

Код продукции



**Датчик горючих газов стационарный  
ДМС 03Э**

**Руководство по эксплуатации  
ДМС03Э.00.000 РЭ**

## Содержание

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА .....	3
1.1 Назначение .....	3
1.2 Технические характеристики .....	4
1.3 Состав датчика .....	4
1.4 Устройство и работа .....	4
1.4.1 Принцип действия .....	4
1.4.2 Устройство датчика .....	5
1.4.3 Внешние электрические соединения .....	10
1.5 Маркировка и пломбирование .....	11
1.6 Упаковка .....	12
2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ .....	12
2.1 Особые условия эксплуатации .....	12
2.2 Требования безопасности .....	12
2.3 Средства обеспечения взрывозащиты .....	12
2.4 Установка датчика .....	13
2.5 Подготовка к использованию .....	14
2.5.1 Общие сведения .....	14
2.5.2 Режим автоматического прогрева .....	14
2.5.3 Проверка работоспособности .....	14
2.6 Использование датчика .....	14
2.6.1 Порядок работы .....	14
2.6.2 Возможные неисправности и способы их устранения .....	16
3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ .....	17
3.1 Общие сведения .....	17
3.2 Внешний осмотр .....	17
3.3 Проверка показаний датчика .....	17
3.4 Корректировка нуля датчика .....	18
3.5 Корректировка чувствительности по горючим газам .....	19
3.9 Замена головки измерительной .....	20
4 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ .....	21
5 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ .....	21
6 РЕМОНТ .....	21
7 УТИЛИЗАЦИЯ .....	22
8 ПОВЕРКА .....	22
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ .....	23

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для изучения устройства, принципа действия, технических характеристик датчика горючих газов стационарного ДМС 03Э и содержит сведения по его правильной эксплуатации и техническому обслуживанию, а также по хранению и транспортированию.

Датчики имеют Сертификат соответствия №РОСС RU.ГБ05.В01597 от 15.06.2006г, выданный НАНИО «Центр сертификации взрывозащищенного и рудничного электрооборудования», и Разрешение на применение № РРС 00-21804 от 27.07.2006г., выданное Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору.

Датчики допущены к применению в Российской Федерации и имеют сертификат об утверждении типа средств измерений RU.C.31.076.A №25214 от 28.09.2006 г., выданный Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии, внесены в Государственный реестр средств измерений России под № 32646-06.

## 1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

### 1.1 Назначение

1.1 Датчик горючих газов стационарный ДМС 03Э (в дальнейшем – датчик) предназначен для непрерывного автоматического контроля концентрации горючих газов (метано-водородной смеси) в рабочей зоне.

1.1.2 Датчик имеет маркировку взрывозащиты PO ExiasI X / 1ExiadsIIBT4 / H<sub>2</sub> X по ГОСТ Р 51330.0-99.

Область применения – взрывоопасные зоны помещений и наружных установок согласно маркировке взрывозащиты, ГОСТ Р 51330.19-99 (МЭК 60079-14-96), гл. 7.3 ПУЭ и другим нормативным документам, регламентирующим применение электрооборудование, установленного во взрывоопасной зоне, а также подземные горные выработки угольных шахт и рудников, опасных по газу (метану) или пыли согласно ПБ 05-618-03 и ПБ 03-553-03.

Датчики могут использоваться в составе системы газоаналитической шахтной многофункциональной «Микон 1Р», в других измерительных и информационно-управляющих системах, а также как самостоятельные измерительные приборы.

1.1.3 Тип датчика – автоматический, стационарный, одноканальный.

1.1.4 Способ забора пробы – диффузионный, а также с применением устройств принудительного пробоотбора.

1.1.5 Метод измерения – термокаталитический.

1.1.6 По устойчивости к воздействию климатических факторов датчики соответствуют группе исполнения О категории 5 по ГОСТ 15150-69, но для эксплуатации в диапазоне температур окружающего воздуха от минус 5°С до 35°С.

1.1.7 Корпус датчика обеспечивает степень защиты от доступа к опасным частям, от попадания внешних твердых предметов и от проникновения воды – IP54 по ГОСТ 14254-96.

1.1.8 Условия эксплуатации датчика:

- диапазон температуры окружающей среды, °С от минус 5 до плюс 35;
- диапазон атмосферного давления, кПа (мм рт.ст.) от 60 до 119,7 (от 450 до 900);
- относительная влажность окружающей и анализируемой среды при температуре 35 °С до 100 % (без конденсации влаги);
- содержание пыли, г/м<sup>3</sup>, не более 1,0;
- содержание агрессивных примесей не должно превышать санитарных норм согласно ГОСТ 12.1.005 и уровней ПДК.

1.1.9 Датчик обеспечивает:

- 1) измерение концентрации горючих газов в диапазоне от 0 до 57 % НКПР;
- 2) преобразование величины измеренной концентрации горючих газов в выходной электрический сигнал (напряжение или ток) в диапазоне от 0 до 100 % НКПР;
- 3) индикацию на жидкокристаллическом дисплее (ЖКД) значений концентрации в диапазоне от 0 до 100 % НКПР;
- 4) формирование управляющего (защитного) воздействия (изменение состояния «сухого» контакта выходного реле) при преодолении значения аварийного порога срабатывания с учетом коэффициента возврата;
- 5) местную сигнализацию о превышении значений предаварийного и аварийного порогов срабатывания;
- 6) местную и телесигнализацию о наличии напряжения питания;
- 7) местную и телесигнализацию об отказе;
- 8) возможность задания аварийного порога срабатывания (предаварийный порог срабатывания составляет 90% от аварийного порога срабатывания.);
- 9) возможность задания коэффициента возврата;
- 10) возможность задания типа выходного сигнала (ток или напряжение);

11) возможность переключения с НЗ контактов выходного реле на НР контакты выходного реле

*Примечание - Установка параметров по пунктам с 8) по 11) может быть выполнена только на предприятии-изготовителе, в специализированных сервисных центрах или службами, оформленными в установленном порядке руководством эксплуатирующего датчик предприятия, о чем делается отметка в паспорте датчика.*

## 1.2 Технические характеристики

1.2.1 Питание датчика осуществляется от внешнего источника напряжения постоянного тока с номинальным напряжением 12 В. Допускаемый диапазон изменения напряжения питания - от 7 до 15 В.

1.2.2 Потребляемая мощность датчика, мВт, не более

- при выходном сигнале по напряжению 300;
- при выходном сигнале по току 420.

1.2.3 Диапазон выходного сигнала

- при выходном сигнале по напряжению (0,4 – 2) В;
- при выходном сигнале по току (1 – 5) мА.

1.2.4 Диапазон измерения, % НКПР

0 – 57.

1.2.5 Диапазон показаний, % НКПР

0 – 100.

1.2.6 Пределы основной абсолютной погрешности измерения, % НКПР

± 5.

1.2.7 Величина концентрации, рассчитанная по выходному сигналу датчика, может отличаться от его показаний в долях основной погрешности не более

0,5.

1.2.8 Предел допускаемого времени установления показаний на уровне 90% от установившегося значения ( $T_{0,9}$ ), с, не более

30.

1.2.9 Время работы без корректировки показаний, сут, не менее

30.

1.2.10 Габаритные размеры датчика

(без скобы и пластины для крепления), мм, не более 310 × 140 × 88.

1.2.11 Масса датчика, г, не более

3000.

1.2.12 При самоидентификации отказа датчик на своих аналоговых выходах выдает следующие электрические сигналы:

- для датчиков с выходным сигналом (0,4 - 2,0) В – напряжение (0,35 ± 0,025) В;
- для датчиков с выходным сигналом (1 – 5) мА – ток (0,875 ± 0,0625) мА.

## 1.3 Состав датчика

1.3.1 Состав датчика представлен в таблице 1.1.

Таблица 1.3

Наименование	Кол.
Корпус с электронными платами и головкой измерительной ГИ2, установленной на корпусе	1 шт.
Ввод кабельный ДМС03.00.200	1 шт.
Ввод кабельный	1 шт.
Комплект клеммников винтовых для подсоединения выносной головки измерительной к кабелю	1 компл.
Ключ	1 шт.
Насадка (для подачи газовой смеси)	1 шт.
Скоба (для переноса)	1 шт.
Пластина (для крепления)	1 шт.
Шунт	1 шт.
Перемычка	1 шт.

## 1.4 Устройство и работа

### 1.4.1 Принцип действия

1.4.1.1 Датчик проводит циклические измерения концентрации горючих газов с

периодом 3,4 с. Каждый цикл начинается с диагностики работоспособности чувствительных элементов и некоторых других наиболее важных подсистем прибора. При выявлении неисправности датчик осуществляет местную и телесигнализацию об отказе.

При отсутствии неисправности проводится измерение концентрации горючих газов на основе термokatалитического принципа измерения. Результаты измерения отображаются на жидкокристаллическом дисплее (далее – ЖКД), а на выходе датчика формируется электрический сигнал.

При превышении предаварийного порога срабатывания датчик осуществляет местную сигнализацию.

При превышении аварийного порога срабатывания датчик осуществляет местную сигнализацию и изменяет состояние «сухого» контакта выходного реле.

#### 1.4.2 Устройство датчика

1.4.2.1 Датчики представляют собой стационарные одноканальные приборы непрерывного действия.

1.4.2.2 Внешний вид датчика представлен на рисунке 1.1.

1.4.2.3 Конструктивно датчик представляет собой пластмассовую прямоугольную защитную оболочку, состоящую из корпуса (1) с двумя отделениями, каждое из которых закрывается отдельной крышкой (крышка (3) аппаратного отделения) и крышка (6) отделения кабельных вводов).

Каждая крышка имеет уплотняющую резиновую прокладку и крепится к корпусу четырьмя невыпадающими винтами под специальный ключ.

1.4.2.4 Датчик имеет скобу (7) для переноски и пластину (10) с отверстиями диаметром 6 мм для крепления датчика в месте установки. При повороте и соответствующем закреплении скобы для переноски, её можно использовать для закрепления датчика.

1.4.2.5 В верхнем (аппаратном) отделении корпуса расположены плата источника питания и плата метанометра, закрепленные соответственно на корпусе (1) и крышке (3). На лицевой стороне крышки (3) расположены окна ЖКД (4) и светодиодного индикатора (5). Платы соединяются через разъем.

1.4.2.5 В верхнем (аппаратном) отделении корпуса расположены плата источника питания и плата метанометра, закрепленные соответственно на корпусе (1) и крышке (3). На лицевой стороне крышки (3) расположены окна ЖКД (4) и светодиодного индикатора (5). Платы соединяются через разъем.

1.4.2.6 Нижнее отделение корпуса датчика используется, как отделение кабельных вводов. В нем на плате коммутации расположены кнопка S1 «УСТ/КАЛИБ», используемая для корректировки нуля и чувствительности датчика, и разъемы для подключения внешних цепей и головки измерительной (2).

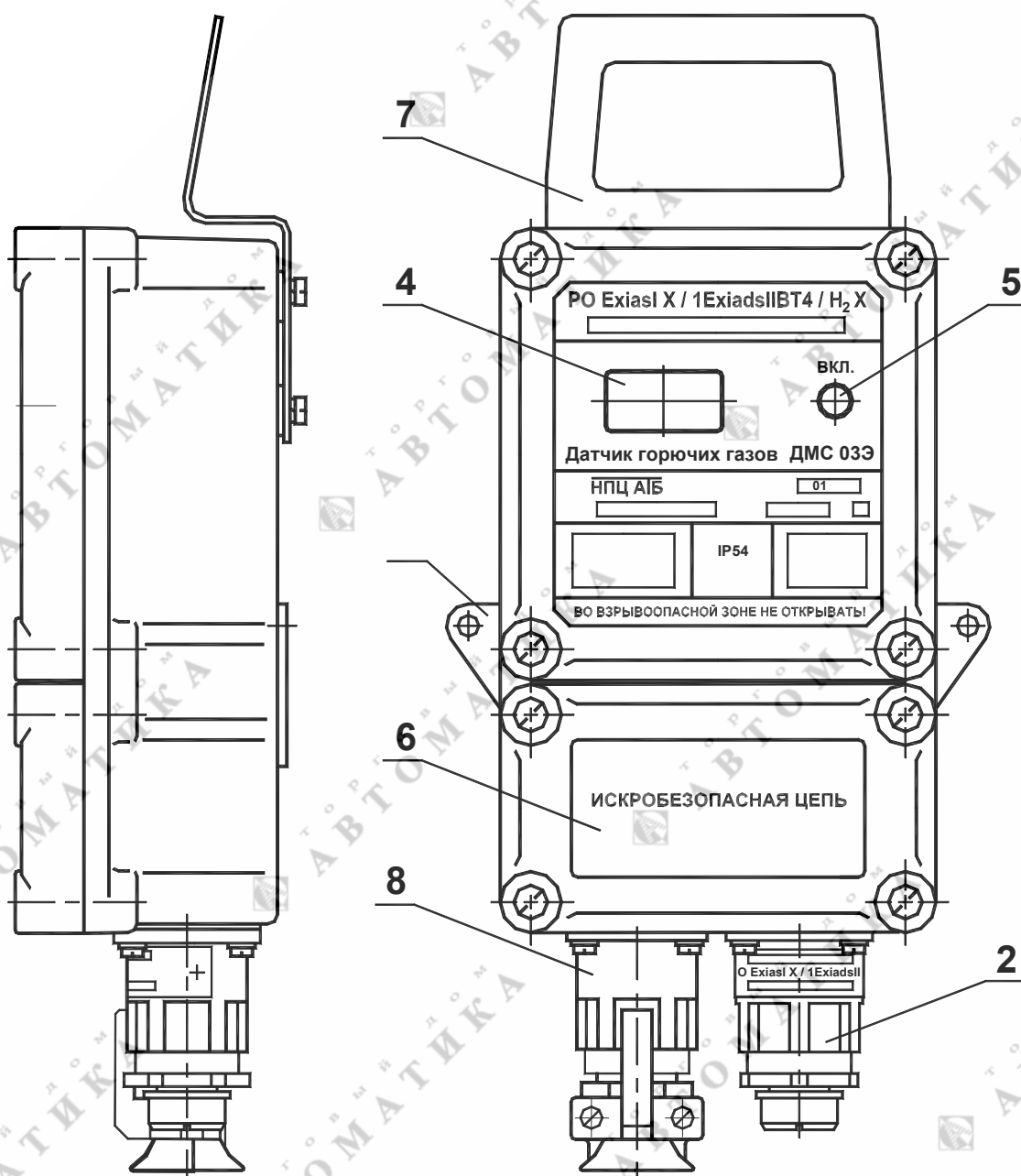
1.4.2.7 Ввод в датчик питания и вывод из него сигналов осуществляется через уплотняемый кабельный ввод (8), обеспечивающий возможность использования кабеля диаметром до 14,5 мм.

1.4.2.8 Головка измерительная (2) крепится непосредственно к корпусу отделения кабельных вводов, с применением уплотнительной прокладки и подключается к клеммнику винтовому Х4 «ДАТЧИК», расположенному на плате коммутации.

1.4.2.9 Головка измерительная может использоваться как выносная. Внешний вид датчика с выносной измерительной головкой представлен на рисунке 1.2.

1.4.2.10 На рисунке 1.3 приведена схема подключений к системе «Микон 1Р» и подключения выносной головки измерительной.

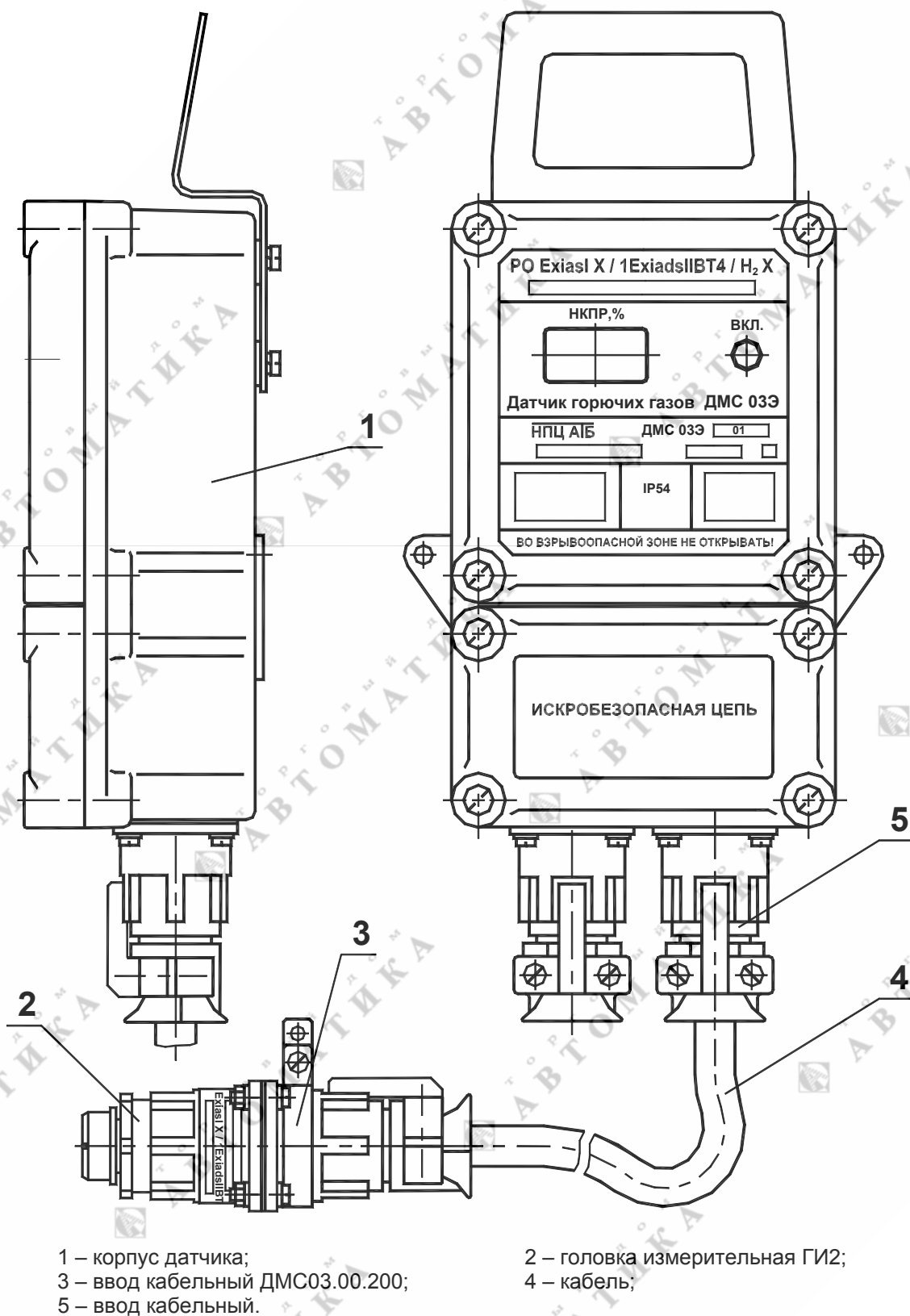




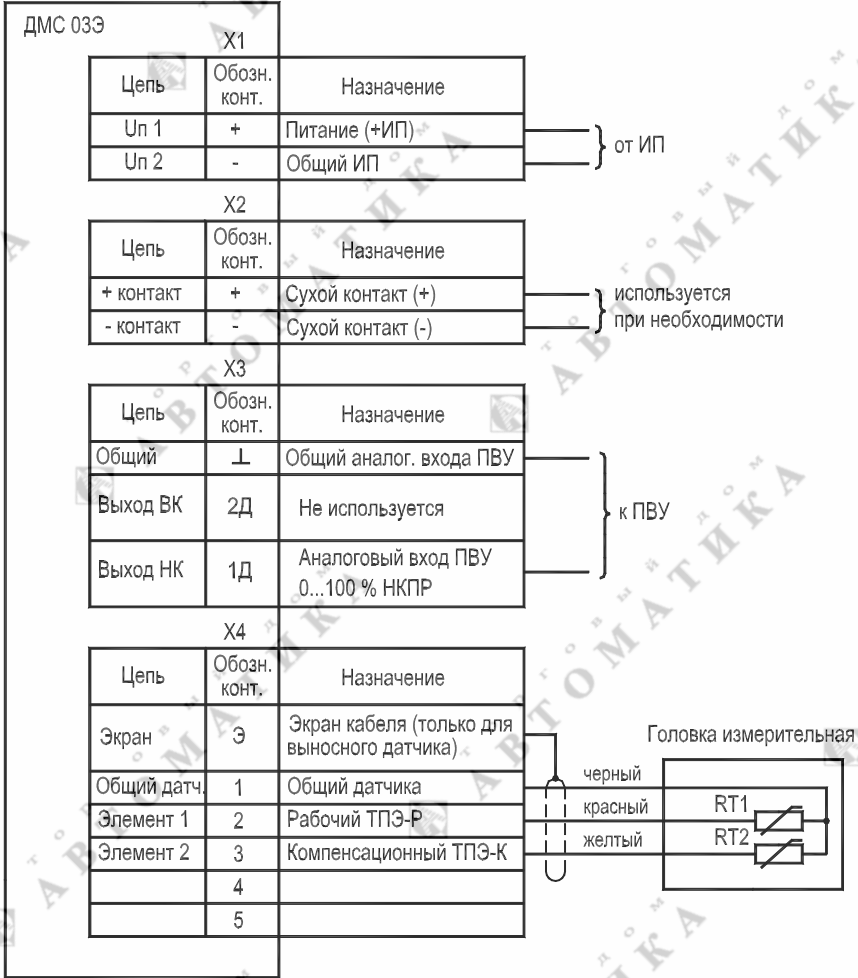
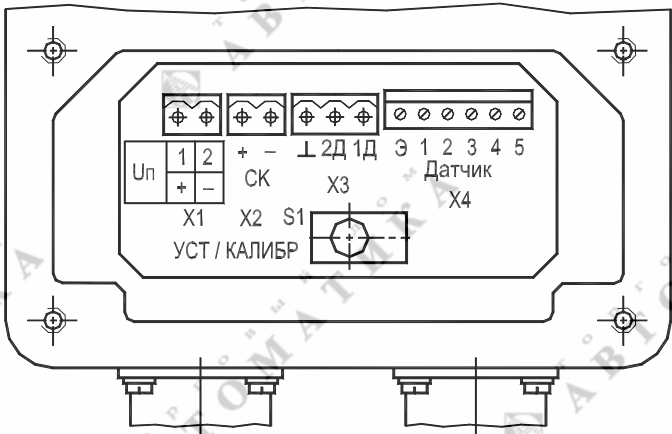
- 1 – корпус;  
 3 – крышка (аппаратного отделения);  
 5 – светодиодный индикатор (СДИ);  
 7 – скоба (для переноса и крепления);  
 9 – пластина (для крепления)

- 2 – головка измерительная ГИ2;  
 4 – жидкокристаллический дисплей (ЖКД);  
 6 – крышка (отделения кабельных вводов);  
 8 – ввод кабельный;

Рисунок 1.1 – Датчик горючих газов стационарный ДМС 03Э. Внешний вид.



**Рисунок 1.2 - Датчик горючих газов стационарный ДМС 03Э.  
Внешний вид с выносной головкой измерительной**



ИП - источник питания; ПВУ – подземное вычислительное устройство

Рисунок 1.3 – Схема подключений к системе «Микон 1Р» и подключения выносной головки измерительной



1.4.2.11 В случае использования головки измерительной в качестве выносной необходимо:

- снять крышку отделения кабельных вводов;
- отсоединить выводы головки измерительной от клеммника винтового Х4 «Датчик» в отделении кабельных вводов;
- отсоединить корпус головки измерительной от корпуса прибора, отвернув винты крепления;
- установить на место головки измерительной дополнительный кабельный ввод (5) из комплекта датчика (см. рисунок 1.2), используя те же крепежные элементы и прокладку;
- разделить кабель и подключить его к с одной стороны (предварительно пропустив его через отверстие ввода кабельного ДМС03.00.200 из комплекта принадлежностей) к соответствующим проводам головки измерительной через клеммники винтовые из комплекта датчика, а с другой стороны - клеммнику Х4 «ДАТЧИК», согласно маркировке (см. рисунок 1.3). Концы разделанных жил кабеля лудить припоем ПОС-61 ГОСТ 21931-76;
- подсоединить к головке измерительной ввод кабельный ДМС03.00.200 из комплекта датчика, используя имеющиеся на нем плоскую прокладку и крепежные элементы;
- проверить правильность электрических соединений путём их «прозвонки»;
- провести корректировку нуля и чувствительности датчика согласно пп. 3.7, 3.8;
- установить крышку отделения кабельных вводов на место.

1.4.2.12 Для подключения выносной головки измерительной рекомендуется использовать пятижильный экранированный кабель с медными жилами КГВЭВНГ (5 × 1,5) мм<sup>2</sup>, поставляемый предприятием-изготовителем датчика по отдельному договору.

1.4.2.13 Выносная головка измерительная может устанавливаться на расстоянии до 30 м от основного прибора в зависимости от сечения кабеля и возможного влияния значительных индустриальных помех в месте установки.

1.4.2.14 Светодиодный индикатор (далее – СДИ), расположенный на передней панели датчика, предназначен для индикации наличия напряжения питания датчика, достижения аварийного порога срабатывания сигнализации, а также различных неисправностей.

1.4.2.15 Для визуализации результатов измерения и состояния датчика используется ЖКД (см. рисунок 1.4)

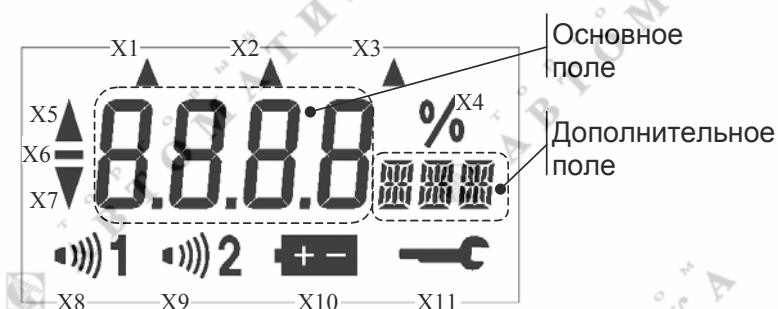


Рисунок 1.4 – Общий вид ЖКД датчика

1.4.2.16 Назначение полей и знаков ЖКД датчика представлены в таблице 1.2.

Таблица 1.2

Знак	Назначение знака в состоянии	
	статического горения	мигания
X1	-	Индикации двойной корректировки
X2,X3	-	-
X4	Знак процентов НКПР	-

Знак	Назначение знака в состоянии	
	статического горения	мигания
X5	-	-
X6	Знак отрицательного числа	-
X7	-	-
X8	Индикация превышения предаварийного порога	-
X9	Индикация превышения аварийного порога	-
X10	-	-
X11	Индикация работы датчика в режимах автоматического прогрева, корректировки нуля и чувствительности	Индикация ошибки коэф-фициента(ов)
Основное поле	Отображение измеренной концентрации, чувствительности при проведении корректировок, меню	-
Дополнительное поле	Отображение сопровождающей информации, поясняющей либо режимы работы датчика, либо числовую информацию основного поля:  ВЕР – версия программного обеспечения;  НДП – заводской номер датчика;  ГОД – год выпуска датчика;  ПС – аварийный порог срабатывания;  мВ – чувствительность головки измерительной в мВ/%;  П – выполнена предустановка концентрации ПГС при проведении калибровки по горючему газу;  * – активный пункт подменю;  СНЧ – код метана;  Н2 – код водорода.	-

1.4.2.17 Шунт ДМС03.00.600 из комплекта для подключения и калибровки предназначен для изменения выходного сигнала датчика с потенциального на токовый.

1.4.2.18 Перемычка ДМС03.00.700 из комплекта для подключения и калибровки предназначена для шунтирования, при необходимости, диода, последовательно включенного с «сухим» контактом реле порогового устройства.

### 1.4.3 Внешние электрические соединения

1.4.3.1 Расположение элементов на плате коммутации в отделении кабельных вводов и схема подключения датчика к источнику питания и подземному вычислительному устройству (ПВУ) для системы «Микон 1Р» показаны на рисунке 1.3.

На этом же рисунке показана схема подключения головки измерительной.

При установке головки измерительной на корпусе прибора ее подключение выполняется к клеммнику Х4 «ДАТЧИК» согласно схеме рисунка 1.3. При использовании головки измерительной в качестве выносной ее подключение осуществляется с помощью гибкого экранированного кабеля в соответствии с пп. 1.4.2.10, 1.4.2.11.

Подключение головки измерительной должно осуществляться строго в соответствии с указанной маркировкой и цветом проводов.

1.4.3.2 Подключение датчика к ПВУ и источнику питания осуществляется шахтным телефонным кабелем в соответствии с техническими требованиями для той системы (например, «Микон 1Р»), с которой он используется.

**ВНИМАНИЕ! ДЛЯ ДАТЧИКОВ С ВЫХОДНЫМ СИГНАЛОМ (0,4...2,0) В В СИСТЕМЕ «МИКОН 1Р» НЕДОПУСТИМО:**

**1 ОБЪЕДИНЯТЬ ИНАЧЕ, КАК НА КЛЕММАХ ДАТЧИКА, ЛИНИИ «ОБЩИЙ АНАЛОГОВОГО ВХОДА ПВУ» И «ОБЩИЙ ПИТАНИЯ», ЗА ИСКЛЮЧЕНИЕМ СПЕЦИАЛЬНО ОГОВОРЕННЫХ СЛУЧАЕВ.**

**2 ОБЪЕДИНЯТЬ ПРОВОДА «ОБЩИХ АНАЛОГОВЫХ ВВОДОВ ПВУ» РАЗЛИЧНЫХ ДАТЧИКОВ, ЗА ИСКЛЮЧЕНИЕМ СПЕЦИАЛЬНО ОГОВОРЕННЫХ СЛУЧАЕВ.**

1.4.3.3 При выпуске датчика из производства на клеммник Х2 «СК» в отделении кабельного ввода выведен нормально замкнутый (НЗ) «сухой» контакт (контакт с по-

следовательно подключенным диодом) исполнительного устройства.

В датчике предусмотрена возможность использования нормально разомкнутого контакта (НР). Для этого необходимо снять крышку аппаратного отделения датчика, отсоединить розетку от вилки «НЗ» на плате питания и подсоединить к вилке «НР» на этой же плате. Затем установить крышку аппаратного отделения на место.

**ВНИМАНИЕ: ВСКРЫВАТЬ АППАРАТНЫЙ ОТСЕК ДАТЧИКА РАЗРЕШАЕТСЯ ТОЛЬКО РЕМОНТНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ С ПОСЛЕДУЮЩИМ ОПЛОМБИРОВАНИЕМ ОТСЕКА И ОТМЕТКОЙ В ПАСПОРТЕ ДАТЧИКА О ПРОВЕДЕНИИ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ.**

1.4.3.4 При подключении внешних цепей к датчику необходимо учитывать параметры искробезопасности, указанные в таблицах 1.3 ...1.5.

**Таблица 1.3 – Параметры искробезопасности входных цепей питания**

№	Параметр	Обозначение	Значение
1	Максимальное входное напряжение	$U_i$	15 В
2	Максимальный входной ток	$I_i$	80 мА
3	Суммарная внутренняя емкость	$C_i$	0,1 мкФ
4	Суммарная внутренняя индуктивность	$L_i$	0,1 мГн

**Таблица 1.4 – Параметры искробезопасности выходных сигнальных цепей**

№	Параметр	Обозначение	Значение
1	Максимальное выходное напряжение	$U_o$	17 В
2	Максимальный выходной ток	$I_o$	100 мА
3	Максимальная подсоединяемая емкость	$C_o$	0,2 мкФ
4	Максимальная подсоединяемая индуктивность	$L_o$	4 мГн

**Таблица 1.5 – Параметры искробезопасности выходных цепей выносной головки измерительной**

№	Параметр	Обозначение	Значение
1	Максимальное выходное напряжение	$U_o$	6 В
2	Максимальный выходной ток	$I_o$	1,15 А
3	Максимальная подсоединяемая емкость	$C_o$	0,15 мкФ
4	Максимальная подсоединяемая индуктивность	$L_o$	10 мкГн

1.4.3.5 При подключении внешних электрических цепей сопротивление нагрузки на выходе должно быть, кОм:

- для выходного сигнала по напряжению, не менее 22;
- для выходного сигнала по току, не более 2.

1.4.3.6 При использовании «сухого» контакта необходимо учитывать максимальные значения электрические параметры коммутируемых сигналов:

- напряжение, В 100;
- мощность, Вт 3;
- ток, А 0,1.

## 1.5 Маркировка и пломбирование

1.5.1 На лицевой крышке аппаратного отделения датчика нанесена маркировка, которая включает следующие данные:

- название предприятия изготовителя;
- шифр прибора и его наименование;
- обозначение взрывозащиты в соответствии с ГОСТ Р 51330.0-99;
- наименование испытательной организации и номер сертификата;
- обозначение ТУ;
- год изготовления;
- заводской номер;
- предупредительную надпись «ВО ВЗРЫВООПАСНОЙ ЗОНЕ НЕ ОТКРЫВАТЬ»;
- другие знаки и надписи, предусмотренные чертежами и техническими условиями.

1.5.2 Один из винтов крепления крышки аппаратного отделения пломбируется битумной мастикой.

1.5.3 Маркировка транспортной тары – по ГОСТ 14192-77.

## 1.6 Упаковка

1.6.1 Датчики и комплекты принадлежностей к ним выпускаются с предприятия-изготовителя в полиэтиленовых пакетах, упакованные в картонные коробки, которые укладываются в транспортную тару (ящики).

1.6.2 В ящик должен быть вложен упаковочный лист, содержащий следующие сведения:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- наименование и обозначение датчика;
- дату упаковки;
- подпись и штамп ответственного за упаковку и штамп ОТК;
- массу нетто и массу брутто.

1.6.3 Транспортная тара пломбируется пломбами ОТК в соответствии с чертежами предприятия-изготовителя.

## 2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

### 2.1 Особые условия эксплуатации

2.1.1 Работы по техническому обслуживанию, корректировке нуля и чувствительности датчика в процессе эксплуатации должны проводиться квалифицированным персоналом, аттестованным и допущенным приказом администрации предприятия к работе с датчиком конкретного типа.

2.1.2 При обслуживании, ремонте и поверке датчика следует руководствоваться требованиями «Инструкции по осмотру и ревизии рудничного взрывобезопасного оборудования» (Правила безопасности в угольных шахтах).

2.1.3 Место установки датчика должно определяться в соответствии с Правилами безопасности на угольных шахтах и утверждаться главным инженером предприятия.

2.1.4 При эксплуатации датчик и выносную головку измерительную необходимо оберегать от падений, а также от попадания воды и грязи на них.

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ДАТЧИКА С ПОВРЕЖДЕННЫМИ ПЛОМБАМИ И КОРПУСОМ.**

### 2.2 Требования безопасности

2.2.1 При установке и эксплуатации датчика необходимо руководствоваться правилами безопасности в угольных шахтах ПБ 05-618-03.

2.2.2 При подготовке и проведении работ с датчиком необходимо соблюдать требования раздела 2 ГОСТ 24032-80 «Приборы шахтные газоаналитические», требования эксплуатационных документов и других нормативных документов по безопасности труда, действующих в отрасли.

2.2.3 При эксплуатации баллонов со сжатыми газами, используемыми при корректировке нуля и чувствительности и поверке датчиков, необходимо выполнять требования, предусмотренные «Правилами устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением» (ПБ-10-115-96).

### 2.3 Средства обеспечения взрывозащиты

2.3.1 Датчик имеет маркировку взрывозащиты PO Exiasl X / 1ExiadsIIBT4/H<sub>2</sub> X по ГОСТ Р 51330.0-99.

При этом взрывозащищенность датчика обеспечивается видами взрывозащиты: «искробезопасная электрическая цепь i» по ГОСТ Р 51330.10-99, «специальным видом взрывозащиты» по ГОСТ 22782.3-77 и выполнением его конструкции в соответствии с требованиями ГОСТ Р 51330.0-99.

2.2.2 Вид взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь уровня ia» по ГОСТ Р 51330.10-99 достигается за счет ограничения параметров электрических цепей датчика до искробезопасных значений и питания его по искробезопасным цепям от внешних устройств, параметры которых соответствуют входным и выходным



искробезопасным параметрам, указанным на корпусе прибора.

2.2.3 Вид взрывозащиты «специальный» обеспечивается:

- электропитанием чувствительных элементов головки измерительной по искробезопасной цепи;
- геометрическими размерами чувствительного элемента, при которых, при данных параметрах искробезопасной цепи, невозможно воспламенение окружающей взрывоопасной смеси;
- заключением чувствительных элементов головки измерительной в цилиндрическую металлическую оболочку с огнепреградителем, что предотвращает проникновение угольной пыли к нагретой поверхности чувствительных элементов и исключает возможность передачи взрыва в наружное пространство.

2.3.4 Знак «Х», стоящий после маркировки взрывозащиты, означает, что при эксплуатации датчика необходимо соблюдать «особые» условия, изложенные в разделе 2.1 настоящего руководства.

2.3.5 Корпус датчика выполнен из антистатического пластика.

2.3.6 По электробезопасности датчик соответствует требованиям ГОСТ 12.2.007.0-75.

2.3.7 Открывание крышек датчика возможно только при помощи специального инструмента.



## 2.4 Установка датчика

2.4.1 Датчик должен устанавливаться вертикально с отклонением от вертикального положения не более 15°.

2.4.2 Выносная головка измерительная должна устанавливаться в соответствии с рисунком 2.1.

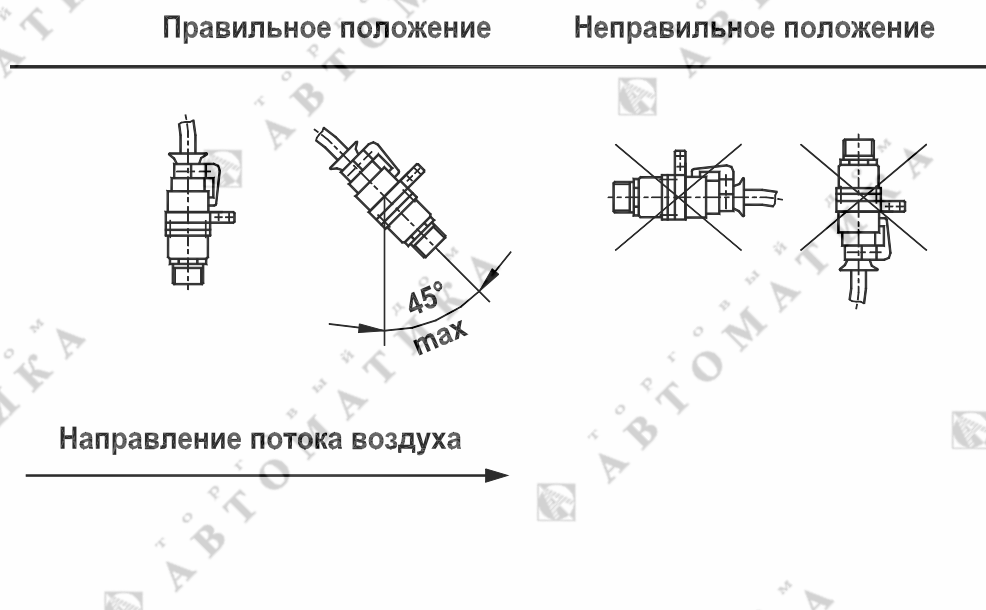


Рисунок 2.1 – Установка выносной головки измерительной

2.4.3 Головка измерительная должна быть защищена от прямого попадания воды.

2.4.4 Длина линии связи между датчиком и вторичным устройством (ПВУ системы «Микон 1Р» и т.д.) определяется качеством линии связи и соединений.

Не рекомендуется удалять датчики с выходным сигналом (0,4...2) В на расстояние более 3 км от ПВУ.



## 2.5 Подготовка к использованию

### 2.5.1 Общие сведения

2.5.1.1 При получении упаковки с датчиком необходимо проверить сохранность тары.

2.5.1.2 В холодное время года упаковку с датчиком распаковывать в отапливаемом помещении не ранее, чем через 12 час после внесения в помещение.

2.5.1.3 Проверить комплектность датчика в соответствии с паспортом и сохранность пломб.

2.5.1.4 Проверить конструктивные элементы на наличие механических повреждений. Установить, снятую при упаковке головку измерительную на корпус датчика с помощью комплекта крепежных элементов, вложенных в упаковку. Снять крышку отделения кабельных вводов (см. рисунок 1.3). Подключить выводы головки измерительной к клеммнику Х4 «Датчик» согласно схеме, приведенной на рисунке 1.3, соблюдая цветность выводов. Установить скобу для переноски и пластину для крепления из комплекта принадлежностей на корпус датчика

2.5.1.5 Если датчик находился в условиях, отличных от рабочих, выдержать в нормальных условиях в течение 24 час.

2.5.1.6 Перед использованием в составе системы датчик подключить в лаборатории к источнику постоянного напряжения 12 В и проверить работоспособность.

Сразу после подачи напряжения питания датчик переходит в режим автоматического прогрева.

### 2.5.2 Режим автоматического прогрева

2.5.2.1 На крышке аппаратного отделения СДИ светится зеленым цветом, а на ЖКД сменяя друг друга с интервалом 3 с будут выведены данные о:

- версии программного обеспечения (например, 1.0.1<sub>ВЕР</sub>);
- заводском номере (например, 21<sub>НОМ</sub>);
- годе выпуска (например, 2006<sub>ГОД</sub>);
- пороге срабатывания (например, 40<sub>ПС</sub>%).

2.5.2.2 На основном поле ЖКД будет выводиться убывающая до нуля последовательность цифр и знак «—с». При этом на выходах датчика независимо от измеренной концентрации будут выводиться сигналы, соответствующие нулевой концентрации.

2.5.2.3 После выполнения автоматического прогрева знак «—с» погаснет и на ЖКД будет отображаться текущая измеренная концентрация. При этом на выходах датчика будут выводиться сигналы, соответствующие измеренной концентрации.

### 2.5.3 Проверка работоспособности

2.5.3.1 Подать питающее напряжение и выдержать в метано-воздушной среде с объемной долей метана от 1,5 до 2,0 % (например, в камере КИМ) в течение 120 мин, после чего произвести корректировку нуля и чувствительности датчика (пп. 3.7, 3.8).

## 2.6 Использование датчика

### 2.6.1 Порядок работы

#### 2.6.1.1 Общие сведения

2.6.1.1.1 Перед началом работы датчики должны быть подготовлены согласно п. 2.5.

2.6.1.1.2 Подать напряжение питания на датчик. После завершения режима автоматического прогрева датчик переходит в режим измерения. При этом на ЖКД отображается текущая концентрация горючих газов, на выходе датчика появляется сигнал, соответствующий измеренной концентрации.

2.6.1.1.3 При достижении результата измерения уровня предаварийного порога срабатывания сигнализации, составляющего 0,9 от значения аварийного порога (при выпуске из производства устанавливается значение аварийного порога – 40 %, НКПР) на ЖКД датчика выводится знак «**1**». При снижении результата измерения ниже уровня предаварийного порога срабатывания знак «**1**» погаснет.

2.6.1.1.4 При достижении результата измерения уровня аварийного порога срабатывания сигнализации на ЖКД датчика дополнительно к знаку «**1**» выводится знак «**2**», СДИ попеременно меняет цвета горения с зеленого на красный, а также меняется состояние выходного «сухого» контакта реле порогового устройства.

При снижении результата измерения ниже уровня  $K_B \cdot C_{АП}$  ( $K_B$  – коэффициент возврата,  $C_{АП}$  – аварийный порог срабатывания) знак «**2**» на ЖКД погаснет, СДИ начнет гореть зеленым цветом. При этом состояние выходного «сухого» контакта реле порогового устройства будет возвращено в исходное.

### 2.6.1.2 Меню датчика

2.6.1.2.1 Если при работе с датчиком обнаружено, что на основном поле ЖКД датчика отображаются:

- пункты меню, т.е. с периодом в 2 с выводятся номера пунктов меню, начиная с первого и заканчивая десятым, например, «-4-»;
- подпункты меню, т.е. с периодом в 2 с выводятся номера подпунктов, начиная с первого и заканчивая последним (например, «-2-1», «-2-2», ..., «-2-6»),

то датчик находится в состоянии отображения меню.

**ВНИМАНИЕ! К РАБОТЕ С МЕНЮ ДАТЧИКА ДОПУСКАЮТСЯ ТОЛЬКО ЛИЦА, СПЕЦИАЛЬНО ПОДГОТОВЛЕННЫЕ И ОФОРМЛЕННЫЕ В УСТАНОВЛЕННОМ ПОРЯДКЕ РУКОВОДСТВОМ ЭКСПЛУАТИРУЮЩЕГО ДАТЧИК ПРЕДПРИЯТИЯ. ПОЭТОМУ, ЕСЛИ ДАТЧИК НАХОДИТСЯ В РЕЖИМЕ ОТОБРАЖЕНИЯ МЕНЮ, СЛЕДУЕТ НЕМЕДЛЕННО ВЫВЕСТИ ЕГО В РЕЖИМ ИЗМЕРЕНИЯ.**

2.6.1.2.2 Для вывода датчика из состояния отображения меню следует выполнить следующие действия:

- снять крышку отделения кабельных вводов;
- если датчик находится в состоянии вывода пунктов меню, следует дождаться отображения нулевого пункта меню «-0-» и выполнить короткое (длительность нажатия не более 0,5 с) нажатие на кнопку «УСТ/КАЛИБ», установленную в отделении кабельных вводов.

Сразу после выполнения нажатия на кнопку «УСТ/КАЛИБ» датчик перейдет к индикации измеренной концентрации;

- если датчик находится в состоянии вывода подпунктов меню, следует дождаться отображения нулевого подпункта меню (т.е. «-1-0» или «-2-0» или «-3-0» или «-4-0») и выполнить короткое (длительность нажатия не более 0,5 с) нажатие на кнопку «УСТ/КАЛИБ»;
- сразу после выполнения нажатия на кнопку «УСТ/КАЛИБ» датчик перейдет к отображению пунктов меню. Дождаться отображения нулевого пункта меню «-0-» и выполнить короткое (длительность нажатия не более 0,5 с) нажатие на кнопку «УСТ/КАЛИБ». После этого датчик перейдет к индикации измеренной концентрации;
- установить крышку отделения кабельных вводов на место.

### 2.6.1.3 Расчет концентрации газа по выходному сигналу

2.6.1.3.1 Расчет текущего значения концентрации газа, в зависимости от выходного сигнала (по току или напряжению) в рабочем диапазоне, производится по формулам, приведенным в таблице 2.1.

2.6.1.3.2 Измерение напряжения выходного сигнала необходимо производить на клеммах разъема Х3 платы коммутации (см. рисунок 1.3) вольтметром с входным сопротивлением не менее 40 кОм. Для контроля напряжения можно использовать

подземное вычислительное устройство.

2.6.1.3.3 Измерение тока выходного сигнала необходимо производить на этих же клеммах вольтметром с входным сопротивлением не менее 40 кОм, предварительно подключив к ним нагрузочное сопротивление  $(400 \pm 2)$  Ом.

2.6.1.3.4 Расчет выходного сигнала датчика по напряжению или току, в зависимости от текущего значения концентрации в рабочем диапазоне производится по формулам преобразования, приведенным в таблице 2.1.

Таблица 2.1

Выходной сигнал	Диапазон преобразования	Функция преобразования	Формула определения концентрации
(0,4...2) В	0...100 % НКПР	$U_{ВЫХ} = 16 \times C_{\%НКПР} + 400$ (1)	$C_{\%НКПР} = \frac{U_{ВЫХ} - 400}{16}$ (3)
(1...5) мА	0...100 % НКПР	$I_{ВЫХ} = 0,04 \times C_{\%НКПР} + 1$ (2)	$C_{\%НКПР} = \frac{I_{ВЫХ} - 1}{0,04}$ ; (4)
Примечание: $U_{ВЫХ}$ — выходное напряжение датчика, мВ; $I_{ВЫХ}$ — выходной ток датчика, мА; $C$ — концентрация горючего газа (показания на ЖКД), % НКПР.			



## 2.6.2 Возможные неисправности и способы их устранения

2.6.2.1 Возможные неисправности и способы их устранения приведены в таблице 2.2.

Таблица 2.2

Индикация на ЖКД	Состояние СДИ	Вероятная причина	Способ устранения
Отсутствие индикации	Нет свечения	Перепутана полярность питающего напряжения	Поменять полярность питания
Датчик на чистом воздухе показывает наличие концентрации		Сбита калибровка головки измерительной	Произвести корректировку нуля и чувствительности датчика по пп. 3.7, 3.8
E1	Статическое свечение красным светом	Обрыв чувствительных элементов головки измерительной	Отправить датчик в ремонт
E2	Статическое свечение красным светом	Снижение напряжения питания ниже 7 В	Перезапустить датчик при напряжении питания (7–15) В
		Неисправность электроники блока питания головки измерительной	Отправить датчик в ремонт
E4	Статическое свечение красным светом	Выход за допустимые пределы сигналов с головки измерительной датчика в процессе измерений	Отправить в ремонт
E6	Статическое свечение красным светом	Ошибка внутрисхемного взаимодействия микропроцессора с периферией	Отправить датчик в ремонт
Мигание знака «—»	Статическое свечение красным светом	Ошибка коэффициентов в момент проведения калибровки чувствительности (снижение чувствительности ниже 25 мВ/%)	Отправить датчик в ремонт
		Ошибка коэффициентов в процессе измерений	Провести корректировку чувствительности датчика по п. 3.8

*Примечание - При возникновении одного из перечисленных отказов, кроме первого, на выходах датчика формируются (в зависимости от типа выходного сигнала) электрические сигналы 0,35 В / 0,875 мА.*

### 3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

#### 3.1 Общие сведения

3.1.1 При техническом обслуживании, ремонте и поверке датчика следует руководствоваться требованиями “Инструкции по осмотру и ревизии рудничного взрывобезопасного оборудования” (Правила безопасности в угольных шахтах).

3.1.2 Техническое обслуживание датчика (кроме поверки) проводится не реже 1 раза в месяц службами, оформленными в установленном порядке руководством эксплуатирующего датчик предприятия

3.1.3 При техническом обслуживании датчика необходимо соблюдать требования ПУЭ и ПТБ.

3.1.4 Техническое обслуживание датчика включает:

- внешний осмотр;
- проверку показаний и корректировку (при необходимости) нуля и чувствительности датчика;
- поверку датчика согласно ДМС03.00.000 ДЛ;
- замену головки измерительной датчика, выработавшей свой ресурс.

В паспорте датчика должна быть сделана отметка о техническом обслуживании.

#### 3.2 Внешний осмотр

Внешний осмотр проводится согласно регламенту, установленному на эксплуатирующем предприятии. Во время осмотра проверяется целостность конструктивных элементов датчика, пломб и покрытий, а также при необходимости проводится очистка головки измерительной от грязи и пыли.

На датчике не должно быть механических повреждений, нарушающих целостность корпуса. Надписи и обозначения на датчике должны быть четкими и соответствовать технической документации.

#### 3.3 Проверка показаний датчика

3.3.1 Каждые 30 дней необходимо проводить проверку правильности показаний датчика с помощью ПГС с содержанием объемной доли метана в воздухе (1,5 - 2,5) % (ГСО №4272-88 по Госреестру). Если погрешность измерения превышает  $\pm 5$  % НКПР, то необходимо провести корректировку нуля и чувствительности датчика в соответствии с настоящим руководством.

3.3.2 Один раз в год необходимо проводить проверку правильности показаний датчика с помощью ПГС с содержанием объемной доли водорода в воздухе (1,5 - 2,0) % (ГСО №3950-87 по Госреестру). Если погрешность измерения превышает  $\pm 20$  % НКПР., то необходимо провести двойную корректировку датчика в соответствии с настоящим руководством.

**ВНИМАНИЕ: ПРИ РАБОТЕ ДАТЧИКА В СРЕДЕ, СОДЕРЖАЩЕЙ КАТАЛИТИЧЕСКИЕ ЯДЫ, АГРЕССИВНЫЕ ВЕЩЕСТВА (В ТОМ ЧИСЛЕ ВЕЩЕСТВА, СПОСОБНЫЕ СОЗДАВАТЬ АГРЕССИВНУЮ СРЕДУ): ПАРЫ МИНЕРАЛЬНЫХ КИСЛОТ И ЩЕЛОЧЕЙ, ГАЗЫ И ПАРЫ, ВЫЗЫВАЮЩИЕ КОРРОЗИЮ МЕТАЛЛОВ ПРИ НОРМАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ, ПЕРИОДИЧНОСТЬ ПРОВЕРКИ И КОРРЕКТИРОВКИ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ ДАТЧИКА ПОДБИРАЕТСЯ ПРИМЕНИТЕЛЬНО К КОНКРЕТНЫМ УСЛОВИЯМ.**



### 3.4 Корректировка нуля датчика

**ВНИМАНИЕ: КОРРЕКТИРОВКУ НУЛЯ ДАТЧИКА ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРОВОДИТЬ В СОСТОЯНИИ ОТОБРАЖЕНИЯ МЕНЮ И ВО ВРЕМЯ АВТОМАТИЧЕСКОГО ПРОГРЕВА.**

3.4.1 Снять крышку отделения кабельных вводов. Собрать схему, приведенную на рисунке 3.1. Подать от источника питания напряжение 12 В.

3.4.2 Корректировку нуля датчика проводить на чистом воздухе или при подаче поверочного нулевого газа (ПНГ ТУ 6-21-5-82) в следующей последовательности:

- снять крышку отделения кабельных вводов;
- на головку измерительную установить насадку (4) для подачи газовой смеси;
- с помощью вентиля точной регулировки (2) и ротаметра (3) установить расход «нулевого» ПГС от 5 до 20 л/ч;
- дождаться установления показаний на ЖКД датчика;
- при любом (даже нулевом) показании датчика выполнить короткое (длительность нажатия не более 0,5 с) нажатие на кнопку «УСТ/КАЛИБ».

При этом на ЖКД будет выведен знак «—с», который погаснет через 40 с, что свидетельствует об окончании процесса корректировки нуля. Датчик начнет отображение измеренной концентрации.

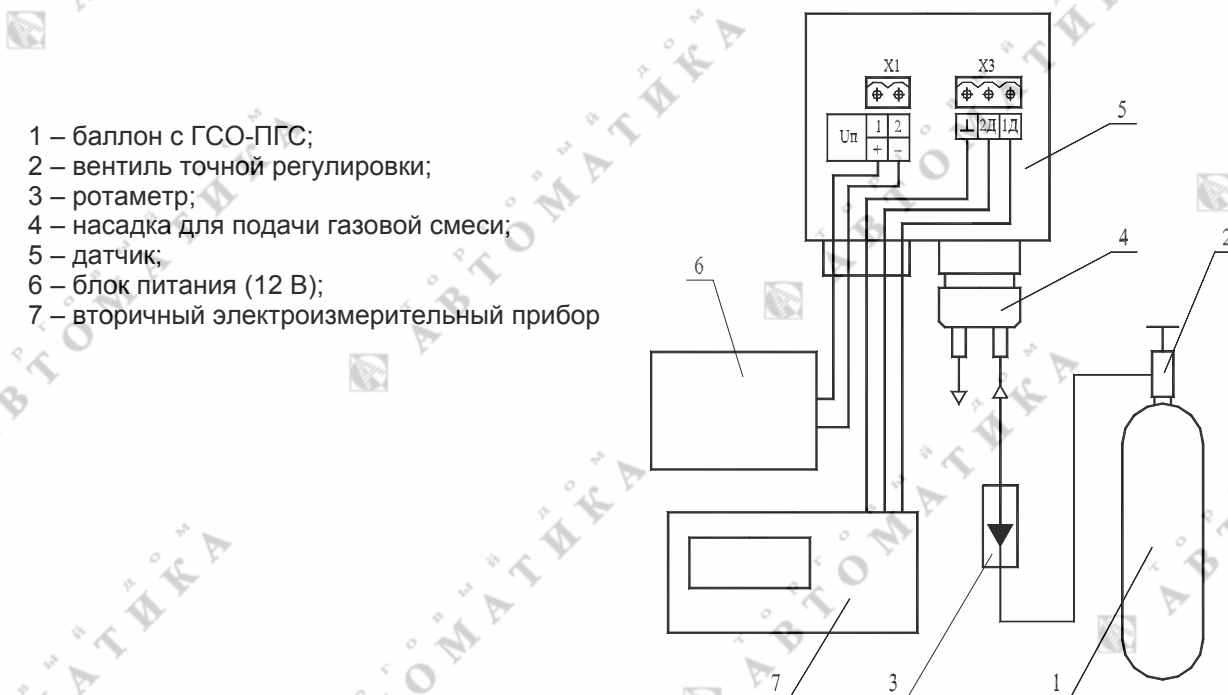


Рисунок 3.1 – Схема подачи на датчик ГСО-ПГС из баллонов под давлением

3.7.3 Если по каким-либо причинам требуется прервать процесс корректировки нуля (например, ошибочно был запущен процесс корректировки нуля в момент воздействия на головку измерительную не чистой от горючих газов воздушной среды), то необходимо выполнить два коротких (длительность нажатия не более 0,5 с) нажатия на кнопку «УСТ/КАЛИБ» с периодом повторения не более 1 с. Не позднее, чем через 4 с после выполнения двойного нажатия, знак «—с» на ЖКД погаснет и датчик перейдет в режим отображения измеренной концентрации со старыми параметрами.

*Примечание - Отмену корректировки нуля возможно произвести в течение 20 с с момента ее начала. Если попытка отмены произведена по прошествии 20 с, то корректировка нуля будет продолжена. В этом случае процедуру корректировки нуля надо повторить.*

3.4.4 Закрыть баллон с «нулевым» ПГС, снять с головки измерительной насадку



для подачи газовой смеси, установить крышку отделения кабельных вводов.

### 3.5 Корректировка чувствительности по горючим газам

**ВНИМАНИЕ! СБРОС ГАЗА ПРИ КОРРЕКТИРОВКЕ ДАТЧИКА ДОЛЖЕН ОСУЩЕСТВЛЯТЬСЯ ЗА ПРЕДЕЛЫ ПОМЕЩЕНИЯ (ИЛИ В ГАЗОХОД) СОГЛАСНО «ПРАВИЛАМ БЕЗОПАСНОСТИ СИСТЕМ ГАЗОРАСПРЕДЕЛЕНИЯ И ГАЗОПОТРЕБЛЕНИЯ» (ПБ 12-529-03), УТВЕРЖДЕННЫМ ПОСТАНОВЛЕНИЕМ ГОСГОРТЕХНАДЗОРА РОССИИ ОТ 18.03.2003 Г.**

**КОРРЕКТИРОВКУ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ ДАТЧИКА ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРОВОДИТЬ В СОСТОЯНИИ ОТОБРАЖЕНИЯ МЕНЮ И ВО ВРЕМЯ АВТОМАТИЧЕСКОГО ПРОГРЕВА.**

3.5.1 Перед проведением корректировки чувствительности выполнить корректировку нуля по п. 3.4.

3.5.2 Корректировка чувствительности датчика проводится по двум горючим газам: метану и водороду.

Одинарная корректировка, т.е. корректировка чувствительности только по метану, проводится не реже, чем 1 раз в 30 дней. Двойная корректировка (по метану и водороду) проводится не реже, чем 1 раз в год.

Двойная корректировка проводится в следующей последовательности:

- корректировка чувствительности по метану;
- корректировка чувствительности по водороду.

3.5.3 Корректировка чувствительности проводится по схеме, приведенной на рисунке 3.1, с помощью ПГС:

- по метану – с объемной долей метана в воздухе (1,5 - 2,5) % (ГСО №4272-88 по Госреестру);
- по водороду – с объемной долей водорода в воздухе (1,5 - 2,0) % (ГСО №3950-87 по Госреестру).

3.5.4 Снять крышку отделения кабельных вводов и на головку измерительную установить насадку для подачи газовой смеси.

3.5.5 С помощью вентиля точной регулировки и ротаметра установить расход ПГС метана в воздухе от 5 до 20 л/ч.

3.5.6 Дождаться установления показаний на ЖКД датчика.

*Примечание - При невозможности оценки установления показаний вследствие того, что датчик ограничивает отображаемую на ЖКД концентрацию на значении 100 % НКПР, необходимо подавать ПГС в течение 1 мин.*

3.5.7 Сделать запрос на проведение корректировки, для чего установить на ЖКД датчика концентрацию подаваемой ПГС в %, объемная доля. Установка значения концентрации проводится в два приёма: предустановка и установка точного значения.

3.5.7.1 Выполнить предустановку значения концентрации ПГС, для чего нажать и удерживать кнопку «УСТ/КАЛИБ». При этом на ЖКД появится знак «—» и на основном поле ЖКД начнет высвечиваться последовательность чисел с шагом 0,10 %, начиная со значения 0,50 % и заканчивая 2,50 %. Числа следуют с интервалом 1 с.

**ВНИМАНИЕ!** Датчик автоматически определяет подаваемый газ и на протяжении всего времени отображения последовательности чисел на дополнительном поле ЖКД должен высвечиваться код подаваемого газа:

- «CH<sub>4</sub>» – код метана;
- «H<sub>2</sub>» – код водорода.

Если подаваемый газ определен датчиком неверно, т.е. к головке измерительной подводится ПГС метана, а на дополнительном поле выведен код водорода «H<sub>2</sub>», или, наоборот, к головке измерительной подводится ПГС водорода, а на дополнительном поле выведен код метана «CH<sub>4</sub>», то датчик неисправен. Датчик в этом случае не допускается к эксплуатации и требует ремонта.

При достижении показания, равного целому количеству десятых паспортного

значения содержания газа (метана или водорода) в ПГС, необходимо отпустить кнопку «УСТ/КАЛИБ». Например, если используется ПГС с объемной долей метана в воздухе 1,96 %, то необходимо отпустить кнопку «УСТ/КАЛИБ» в момент, когда на основном поле ЖКД отобразится число 1,90 %.

Не позднее, чем через 4 с после отпускания кнопки «УСТ/КАЛИБ», знак «—с» и код газа на ЖКД погаснут, датчик перейдет в режим отображения измеряемой концентрации, а на дополнительном поле ЖКД будет отображен символ «П», свидетельствующий о том, что была выполнена предустановка концентрации ПГС.

Если по каким-либо причинам требуется отменить предустановку концентрации ПГС, то необходимо выполнить два коротких (длительность нажатия не более 0,5 с.) нажатия на кнопку «УСТ/КАЛИБ» с интервалом не более 1 с. Не позднее, чем через 4 с после выполнения двойного нажатия на кнопку «УСТ/КАЛИБ», символ «П» на дополнительном поле ЖКД погаснет, что свидетельствует о том, что предустановка была аннулирована.

*Примечание - С момента окончания выполнения предустановки до момента начала ввода точного значения концентрации ПГС по п. 3.8.7.2 отводится 1 мин. Если после выполнения предустановки в течение указанного времени не был начат ввод точного значения ПГС, то предустановка будет аннулирована автоматически, а символ «П» на дополнительном поле ЖКД погаснет.*

**3.5.7.2** Выполнить установку точного значения концентрации ПГС, для чего нажать и удерживать кнопку «УСТ/КАЛИБ». При этом на индикаторе появится знак «—с» и на основном поле ЖКД начнет высвечиваться последовательность чисел с шагом 0,01 %, начиная со значения, установленного по п. 3.8.7.1 (для рассматриваемого примера 1,90 %), и кончая значением, на 0,10 % превышающее его (для рассматриваемого примера 2,00 %). Числа следуют с интервалом 0,5 с.

При достижении показания равного паспортному значению содержания газа (метана или водорода) в ПГС, необходимо отпустить кнопку «УСТ/КАЛИБ».

После отпускания кнопки «УСТ/КАЛИБ» на ЖКД будет выведена информация о чувствительности головки измерительной (например, 43.1<sub>мВ</sub>%), которая будет отображаться в течение 7 с. После окончания демонстрации чувствительности головки измерительной знак «—с» погаснет, а на ЖКД начнет отображаться измеренная концентрация в % НКПР.

*Примечание - Если после окончания демонстрации чувствительности головки измерительной знак «—с» не погас, а начал мигать и СДИ светится красным цветом, то после проведения корректировки были получены коэффициенты, выходящие за допустимые рамки. Датчик в этом случае не допускается к эксплуатации и требует ремонта.*

### **3.5.8** Закрыть баллон с ПГС.

**3.5.9** Если требуется провести двойную корректировку датчика, то необходимо повторить пп. 3.5.5...3.5.8 для водорода. При этом время с момента демонстрации чувствительности при корректировке по метану до момента демонстрации чувствительности головки измерительной при корректировке по водороду не должно превышать 8,5 мин. Подтверждением проведения датчиком двойной корректировки служит быстрое мигание знака «▲» во время демонстрации чувствительности по п. 3.5.7.2.

Если двойная корректировка не подтверждена, повторить все действия, начиная с п. 3.5.5 (корректировку и по метану и по водороду).

**3.5.10** Снять насадку для подачи газовой смеси с головки измерительной, установить крышку отделения кабельных вводов.

## **3.9 Замена головки измерительной**

**3.9.1** Замена головки измерительной датчика должна производиться на предприятии-изготовителе, в специализированных сервисных центрах или службами, оформленными в установленном порядке руководством эксплуатирующего датчик предпри-

ятия, о чем делается отметка в паспорте датчика. После замены головки измерительной датчик должен быть поверен согласно ДМС03.00.000 ДЛ.

#### 4 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

4.1 Условия транспортирования датчика должны соответствовать условиям группы 5 по ГОСТ 15150-69, но в ограниченном диапазоне температур от минус 30 до плюс 50 °С.

4.2 Датчик транспортируется всеми видами транспорта, в том числе в герметизированных отапливаемых отсеках воздушных видов транспорта, в соответствии с правилами перевозок грузов, действующими на транспорте соответствующего вида.

4.3 Во время погрузочно-разгрузочных работ и транспортирования ящики не должны подвергаться резким ударам и воздействию атмосферных осадков.

4.4 Способ укладки ящиков на транспортирующее средство должен исключать их перемещение и возможность ударов ящиков друг о друга.

4.5 Хранение датчика должно соответствовать условиям хранения по группе 1 ГОСТ 15150-69.

4.6 В условиях складирования датчик должен храниться на стеллажах.

4.7 В паспорте датчика необходимо своевременно делать отметки о постановке датчика на хранение и снятия его с хранения.

**ВНИМАНИЕ! НЕДОПУСТИМО ХРАНИТЬ И ЭКСПЛУАТИРОВАТЬ ДАТЧИК В ПОМЕЩЕНИЯХ С КРЕМНИЙОРГАНИЧЕСКИМИ И СИЛИКОНСОДЕРЖАЩИМИ ВЕЩЕСТВАМИ (ГЕРМЕТИКИ, ОБУВЬ, ОБРАБОТАННАЯ СИЛИКОНОВЫМИ ВЛАГООТТАЛКИВАЮЩИМИ ВЕЩЕСТВАМИ И Т.П.).**

**СОДЕРЖАНИЕ АГРЕССИВНЫХ ПРИМЕСЕЙ (ХЛОРА, СЕРЫ, ФОСФОРА, МЫШЬЯКА, СУРЬМЫ, КРЕМНИЯ И ИХ СОЕДИНЕНИЙ, ОТРАВЛЯЮЩИХ КАТАЛИТИЧЕСКИ АКТИВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ ТЕРМОКАТАЛИТИЧЕСКОГО ДАТЧИКА) В АТМОСФЕРЕ ПОМЕЩЕНИЙ, ПРЕДНАЗНАЧЕННЫХ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ ДАТЧИКОВ, НЕ ДОЛЖНО ПРЕВЫШАТЬ ПДК РАБОЧЕЙ ЗОНЫ!**

#### 5 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

5.1 Изготовитель гарантирует соответствие датчика требованиям технических условий при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации, установленных эксплуатационной документацией.

5.2 Гарантийный срок эксплуатации датчика - 1 год с момента ввода в эксплуатацию.

5.3 Гарантийный срок хранения датчика - 2 года с момента изготовления.

5.4 Гарантия на чувствительные элементы головки измерительной – 1 год.

**ВНИМАНИЕ! ЗАМЕНА ГОЛОВКИ ИЗМЕРИТЕЛЬНОЙ ПРОИЗВОДИТСЯ ТОЛЬКО НА ПРЕДПРИЯТИИ-ИЗГОТОВИТЕЛЕ, СПЕЦИАЛЬНЫХ СЕРВИСНЫХ ЦЕНТРАХ, ИМЕЮЩИХ ПРАВО НА ПРОВЕДЕНИЕ ТАКИХ РАБОТ ИЛИ СЛУЖБАМИ, ОФОРМЛЕННЫМИ В УСТАНОВЛЕННОМ ПОРЯДКЕ РУКОВОДСТВОМ ЭКСПЛУАТИРУЮЩЕГО ДАТЧИК ПРЕДПРИЯТИЯ.**

#### 6 РЕМОНТ

6.1 Ремонт в период гарантийного обслуживания осуществляет только предприятие – изготовитель или специальные сервисные центры.

6.2 Несанкционированный доступ внутрь корпусов функциональных блоков датчика может повлечь за собой потерю права на гарантийное обслуживание со стороны предприятия – изготовителя.

6.3 В паспорте датчика необходимо своевременно делать отметки об отказах, неисправностях, рекламациях и проведенных ремонтах.

6.4 После проведения ремонта должны быть проведены работы по проверке работоспособности датчика и его поверке.

6.5 После окончания срока гарантии предприятие-изготовитель осуществляет ремонт по отдельным договорам.

## 7 УТИЛИЗАЦИЯ

7.1 По истечению срока службы датчик подлежит демонтажу и сдаче в металлолом.

## 8 ПОВЕРКА

8.1 Датчик подлежит поверке:

- при выпуске из производства;
- после ремонта и замены чувствительного элемента;
- при эксплуатации по окончании срока предыдущей поверки.

8.2 Поверка проводится на метановоздушных ПГС в соответствии с методикой поверки ДМС03.00.000 ДЛ.

8.3 Периодичность поверки – 1 раз в год.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) до- кум.	№ документа	Входящий № сопроводи- тельного доку- мента	Подпись	Дата
	Измененных	Замененных	Новых	Аннулиро- ванных					