

**Научно-производственная фирма  
«МЕТА»**

**ПРИБОР ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ ЭЛЕКТРОННЫЙ:**

**ТЕЧЕИСКАТЕЛЬ ТЦ-МЕТА**

**ПАСПОРТ  
М 072.000.00-05 ПС**

**(Руководство по эксплуатации  
М 072.000.00-05 РЭ)**

**2021 г.**

**ХРАНИТЬ ТОЛЬКО В ЗАРЯЖЕННОМ СОСТОЯНИИ!  
ПРИ ДЛИТЕЛЬНОМ ХРАНЕНИИ ПРИБОРА  
ПРОИЗВОДИТЬ ЗАРЯДКУ АККУМУЛЯТОРА  
КАЖДЫЕ 3 МЕСЯЦА!**

## 1 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Контролируемые газы:	пропан, метан, гексан и др. в воздухе
Диапазон контролируемых концентраций (по пропану), не менее	
- % НКПР*	0...60
- %, об. доля	0...1,02
Дисплей	буквенно-цифровой
Звуковая сигнализация	
- с изменяющейся тональностью и частотой прерываний	
Время установления рабочего режима, с, не более	50
Время срабатывания ( $T_{90}$ ), сек, не более	10
Электропитание:	
- от встроенного аккумулятора Li-ion	3,6 В 1,4А*час
Потребляемый ток, мА, не более	250
Габаритные размеры блока приборного, мм, не более	195x72x40
Масса блока приборного, кг, не более	0,25
Периодичность калибровки	не реже 1 раза в 12 мес
Необходимые для калибровки поверочные газовые смеси:	
- ПГС $C_3H_8$ (пропан) в воздухе с концентрацией от 0,2 до 0,45 % об.	
- ПГС $C_3H_8$ (пропан) в воздухе с концентрацией от 0,6 до 0,9 % об.	
* Нижний концентрационный предел распространения пламени по ГОСТ Р 51330.19-99 (МЭК 60079-20-96)	

## 2 КОМПЛЕКТНОСТЬ

2.1 Комплект поставки прибора соответствует таблице 1.

Таблица 1

Наименование	Обозначение	Кол., шт.	Примечание
Блок приборный ТЦ-МЕТА	М 072.130.00-01 (М 072.130.00-02)	1	
Датчик	М 072.200.00-02	1	
Сетевое зарядное устройство с кабелем USB A-mini USB (L=1м)	AC ADAPTOR DSE-12-050200	1	
Удлинитель	М 072.300.00-01	1	По дополнительному заказу
Адаптер прикуривателя	Defender USB	1	
Футляр	М 013.000.00	1	
Упаковка		1	
Паспорт	М 072.000.00-05 ПС	1	В одном документе
Руководство по эксплуатации	М 072.000.00-05 РЭ		

### **3 РЕСУРСЫ, СРОКИ СЛУЖБЫ И ХРАНЕНИЯ И ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ (ПОСТАВЩИКА)**

3.1 Срок службы прибора не менее 5 лет при соблюдении потребителем требований действующей эксплуатационной документации.

#### **3.2 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ (ПОСТАВЩИКА)**

3.2.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие прибора измерительного электронного: течеискателя ТЦ-МЕТА требованиям технических условий и конструкторской документации при соблюдении правил транспортирования, хранения и эксплуатации.

3.2.2 Гарантийный срок эксплуатации устанавливается 6 месяцев со дня продажи.

3.2.3. В течение гарантийного срока предприятие-изготовитель безвозмездно ремонтирует или заменяет прибор по предъявлению гарантийного талона.

Ремонт приборов в течение послегарантийного срока осуществляется предприятием-изготовителем с оплатой стоимости потребителем.

#### 4 КОНСЕРВАЦИЯ

Дата	Наименование работ	Срок действия, годы	Должность, фамилия

## 5 СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ

Прибор измерительный электронный: течеискатель ТЦ-МЕТА

М 072.000.00-05 № \_\_\_\_\_

Упакован \_\_\_\_\_  
наименование или код изготовителя

согласно требованиям, предусмотренным в действующей технической документации.

\_\_\_\_\_  
должность

\_\_\_\_\_  
личная подпись

\_\_\_\_\_  
расшифровка подписи

\_\_\_\_\_  
год, месяц, число

## 6 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Прибор измерительный электронный: течеискатель ТЦ-МЕТА  
М 072.000.00-05

заводской номер \_\_\_\_\_ изготовлен и принят в соответствии с  
обязательными требованиями государственных стандартов, действующей  
технической документацией и признан годным для эксплуатации.

Представитель ОТК

МП \_\_\_\_\_  
личная подпись

\_\_\_\_\_  
расшифровка подписи

\_\_\_\_\_  
год, месяц, число



## 7 ДВИЖЕНИЕ ПРИБОРА В ЭКСПЛУАТАЦИИ

Дата установки	Где установлено	Дата снятия	Наработка		Причина снятия	Подпись лица, проводившего установку (снятие)
			с начала эксплуатации	после последнего ремонта		

### 7.1 Прием и передача прибора

Дата	Состояние изделия	Основание (наименование, номер и дата документа)	Предприятие, должность и подпись		Примечание
			сдавшего	принявшего	

### 7.2 Сведения о закреплении прибора при эксплуатации

Наименование изделия (составной части) и обозначение	Должность, фамилия и инициалы	Основание (наименование, номер и дата документа)		Примечание
		сдавшего	принявшего	

### 7.3 Ограничения по транспортированию

Группа условий транспортирования II по ГОСТ 15150-69.

## 8 УЧЕТ РАБОТЫ ПО БЮЛЛЕТЕНЯМ И УКАЗАНИЯМ

Номер бюллетеня (указания)	Краткое содержание работы	Установленный срок выполнения	Дата выполнения	Должность, фамилия и подпись	
				выполнившего работу	проверившего работу

## **9 ЗАМЕТКИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ХРАНЕНИЮ**

9.1 Прибор допускает транспортирование в транспортной таре всеми видами крытых наземных и водных транспортных средств (в железнодорожных вагонах, контейнерах, закрытых автомашинах, трюмах и т.д.) в соответствии с правилами перевозки грузов, действующих на каждом виде транспорта.

Условия транспортирования - группа II по ГОСТ 15150 - 69;

9.2 Приборы в упаковке предприятия - изготовителя должны храниться на складах поставщика и потребителя в условиях хранения группа II по ГОСТ 15150 – 69.

## 10 СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИИ

10.1 В случае отказа прибора или неисправности его в период действия гарантийных обязательств, а также обнаружения некомплектности при его первичной приемке владелец прибора должен направить в адрес предприятия-изготовителя или в адрес предприятия, осуществляющего гарантийное обслуживание, следующие документы:

- заявку на ремонт (замену);
- дефектную ведомость;
- гарантийный талон.

В дефектной ведомости должно быть указано: модель прибора, дата выпуска, дата продажи, заводской номер прибора и характер неисправности, а также наименование предприятия-потребителя, его адрес и контактный телефон.

Адрес предприятия-изготовителя: ООО НПФ "МЕТА"

445359 Самарская обл. г.Жигулевск, ул.Морквашинская, д.55 «А»  
тел/факс (84862) 2-18-55, 2-39-48





Завод-изготовитель -

**ООО НПФ "МЕТА"**

Почтовый адрес:

445359, Самарская обл, г.Жигулевск, ул.Морквашинская, д.55 «А»

телефон: (84862) 2-18-55, 2-39-48

**Гарантийный талон  
на ремонт (замену) в течение гарантийного срока**

Изделие: **ПРИБОР ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ ЭЛЕКТРОННЫЙ:  
ТЕЧЕИСКАТЕЛЬ ТЦ-МЕТА**

\_\_\_\_\_ номер ТУ

Номер и дата выпуска \_\_\_\_\_  
заполняется заводом-изготовителем

Приобретено \_\_\_\_\_  
дата, подпись и штамп торгующей организации

Введено в эксплуатацию \_\_\_\_\_  
дата и подпись

Принято на гарантийное обслуживание ремонтным предприятием  
\_\_\_\_\_ **ООО НПФ «МЕТА»** \_\_\_\_\_ города **Жигулевска** \_\_\_\_\_

Подпись и печать руководителя ремонтного предприятия

Подпись и печать руководителя учреждения владельца





**Научно-производственная фирма «МЕТА»**

**ПРИБОР ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ ЭЛЕКТРОННЫЙ:  
ТЕЧЕЙСКАТЕЛЬ ТЦ-МЕТА**

**Руководство по эксплуатации**

**М 072.000.00-05 РЭ**

**2021 г.**

ХРАНИТЬ ТОЛЬКО В ЗАРЯЖЕННОМ СОСТОЯНИИ!  
ПРИ ДЛИТЕЛЬНОМ ХРАНЕНИИ ПРИБОРА  
ПРОИЗВОДИТЬ ЗАРЯДКУ АККУМУЛЯТОРА  
КАЖДЫЕ 3 МЕСЯЦА!

**ВНИМАНИЕ !**

Заряд аккумулятора должен производиться штатным зарядным устройством при окружающей температуре от 0 до 40°C. Несоблюдение указанных условий может привести к повреждению прибора.

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	21
1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА .....	21
1.1 Описание и работа изделия.....	21
1.1.1 Назначение .....	21
1.1.2 Технические характеристики.....	22
1.1.3 Состав изделия .....	23
1.1.4 Устройство и работа .....	23
1.1.5 Маркировка и пломбирование .....	26
1.1.6 Упаковка .....	26
2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ .....	27
2.1 Эксплуатационные ограничения .....	27
2.2 Подготовка к использованию .....	27
2.3 Использование прибора .....	29
2.4 Калибровка .....	30
3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ....	35
3.1 Техническое обслуживание прибора .....	35
3.2 Текущий ремонт .....	35
4 ХРАНЕНИЕ .....	36
5 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ .....	36



Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления с принципом действия, конструктивными особенностями, правилами эксплуатации и технического обслуживания прибора измерительного электронного: течеискателя ТЦ-МЕТА.

## **1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА**

### **1.1 Описание и работа изделия**

#### **1.1.1 Назначение**

1.1.1.1 Прибора измерительный электронный: течеискатель ТЦ-МЕТА (далее по тексту - прибор) представляет собой портативный прибор-индикатор, предназначенный для обнаружения утечки горючих газов и паров жидкостей: пропана, метана, гексана и др. - в газовых приборах и арматуре промышленного и бытового назначения, в воздухе жилых и производственных помещений.

1.1.1.2 Прибор применяется для обнаружения утечек газа в газобаллонных системах автомобилей, переоборудованных для работы на газе, при проверке технического состояния автомобилей, а также утечки газов в газопроводах и в других случаях, когда необходимо оперативно определить наличие и место утечки газа. Способ подачи контролируемой среды - конвекционный.

1.1.1.3 Условия эксплуатации прибора:

- температура окружающей среды от минус 10°C до плюс 50°C;
- относительная влажность окружающей среды от 0 до 95%;
- атмосферное давление от 91,2 до 111,5 кПа (от 684 до 836 мм.рт.ст.)

### 1.1.2 Технические характеристики

Диапазон контролируемых концентраций (по пропану), не менее	
- %НКПР*	0...60
- %, об. доля	0...1,02
Дисплей	буквенно-цифровой
Звуковая сигнализация	
- с изменяющейся тональностью и частотой прерываний	
Время установления рабочего режима, с, не более	50
Время срабатывания ( $T_{90}$ ), сек, не более	10
Электропитание:	
- от встроенного аккумулятора Li-ion	3,6 В 1,4А*час
Потребляемый ток, мА, не более	250
Габаритные размеры блока приборного, мм, не более	195x72x40
Масса блока приборного, кг, не более	0,25
Периодичность калибровки	не реже 1 раза в 12 мес
Необходимые для калибровки поверочные газовые смеси:	
- ПГС $C_3H_8$ (пропан) в воздухе с концентрацией	от 0,2 до 0,45% об.
- ПГС $C_3H_8$ (пропан) в воздухе с концентрацией	от 0,6 до 0,9% об.)

\* Нижняя концентрация предела распространения пламени по ГОСТ Р 51330.19-99 (МЭК 60079-20-96)

В приборе предусмотрены:

- подсвет индикатора;
- встроенная защита аккумулятора от переразряда;
- разъем для подключения наушников при поиске утечки в условиях зашумленного помещения;
- автоотключение питания прибора при концентрации ниже установленного порога в течение заданного времени; величина порога и время до автовыключения могут быть изменены пользователем;
- заряд встроенного аккумулятора с помощью сетевого зарядного устройства, входящего в комплект прибора.

### 1.1.3 Состав изделия

1.1.3.1 Состав и комплект поставки соответствует таблице 1.  
Таблица 1

Наименование	Обозначение	Кол., шт.	Примечание
Блок приборный ТЦ-МЕТА	М 072.130.00-01 (М 072.130.00-02)	1	
Датчик	М 072.200.00-02	1	
Сетевое зарядное устройство с кабелем USB A-mini USB (L=1м)	AC ADAPTOR DSE-12-050200	1	
Удлинитель	М 072.300.00-01	1	По дополнительному заказу
Адаптер прикуривателя	Defender USB	1	
Футляр	М 013.000.00	1	
Упаковка		1	
Паспорт	М 072.000.00-05 ПС	1	В одном документе
Руководство по эксплуатации	М 072.000.00-05 РЭ		

### 1.1.4 Устройство и работа

1.1.4.1 Принцип действия прибора заключается в регистрации изменения сопротивления активной части термокаталитического датчика при воздействии на него горючего газа с последующим преобразованием этого изменения в эквивалентный электрический сигнал. Измеренный электрический сигнал пересчитывается в значение концентрации (по пропану) с выводом результата на буквенно-цифровой дисплей в сопровождении изменяющейся звуковой сигнализации.

1.1.4.2 Прибор (рис.1а, 1б) выполнен в пластмассовом корпусе из ударопрочного полистирола.

На лицевой панели расположены:

- буквенно-цифровой дисплей;
- кнопки управления: «ВЫБОР», «ОТМЕНА», «ВКЛ».

В верхней части прибора на торцевой поверхности располагается разъем для подключения датчика с чувствительным элементом. На левой боковой стенке расположен разъем для подключения наушников, на правой - разъем для подключения зарядного устройства и индикатор зарядки аккумулятора.

В корпусе прибора размещаются встроенный пьезоэлектрический

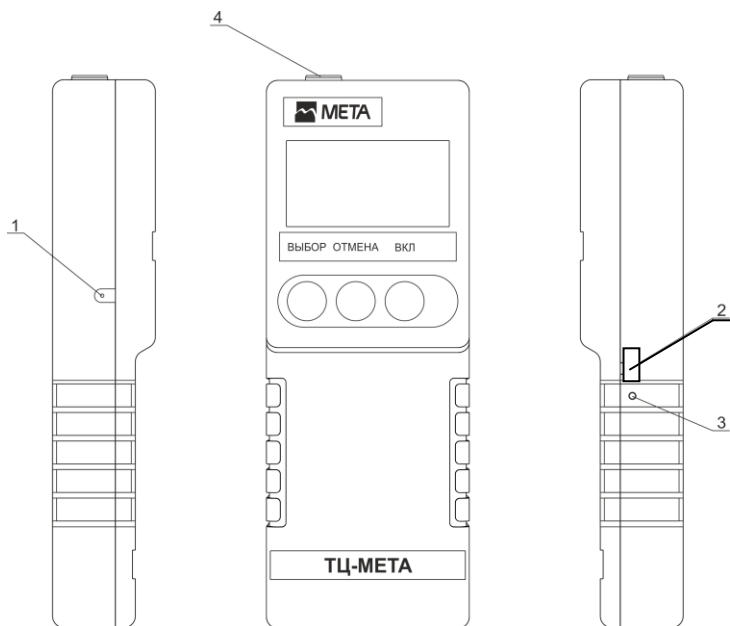
звуковой излучатель, плата обработки, аккумулятор.

1.1.4.3 Прибор имеет буквенно-цифровую индикацию результата и отключаемую прерывистую звуковую сигнализацию с изменяющейся тональностью и частотой прерываний. Для точного определения места утечки предусмотрено включение пониженной чувствительности звуковой сигнализации путем нажатия кнопки «ВЫБОР».

1.1.4.4 Для работы в условиях большого шума, заглушающего встроенный звуковой излучатель прибора, предусмотрена возможность подключения любых наушников (в комплект поставки не входят) с разъемом типа аудио штекер 3, 5 мм (AUD-11 или аналогичный).

1.1.4.5 Прибор снабжается удлинителем, обеспечивающим удобство в поиске труднодоступных мест возможных утечек горючего газа.

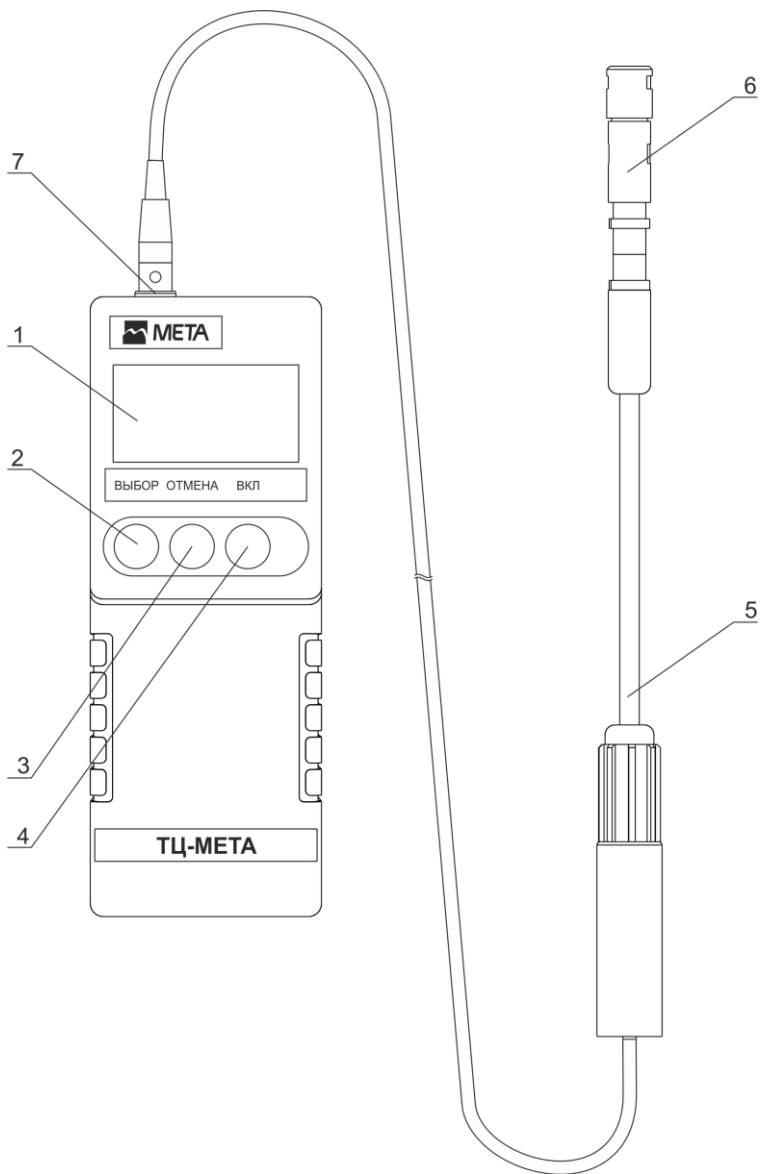
1.1.4.6 Электропитание прибора осуществляется от встроенного аккумулятора с возможностью его подзарядки с помощью сетевого зарядного устройства из комплекта поставки или автомобильного ЗУ (поставляется по дополнительному заказу).



1 – Разъем для подключения наушников; 2 – Разъем для подключения зарядного устройства; 3 – Светодиод (индикатор зарядки аккумулятора); 4 – Разъем для подключения датчика с чувствительным элементом

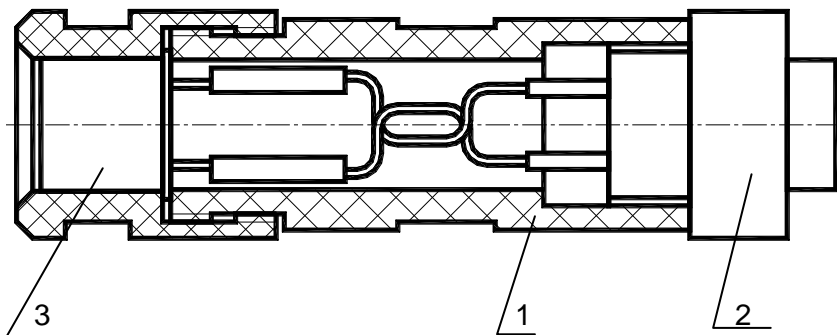
Рисунок 1а - Внешний вид прибора без датчика





1– Буквенно-цифровой дисплей; 2 – Кнопка «ВЫБОР», 3 – Кнопка «ОТМЕНА»; 4 – Кнопка включения питания «ВКЛ» 5 – Удлинитель; 6 - Датчик с чувствительным элементом; 7 – Разъем для подключения датчика

Рисунок 16 - Внешний вид прибора с подключенным датчиком



1 - Корпус датчика; 2 - Разъем для подключения к прибору;  
3 - Чувствительный элемент датчика

Рисунок 2 – Датчик течеискателя

### 1.1.5 Маркировка и пломбирование

Маркировка прибора соответствует требованиям конструкторской документации М 072.000.00-05.

На фирменной планке пульта должны быть указаны:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- наименование или обозначение типа изделия;
- заводской порядковый номер;
- квартал и год изготовления.

### 1.1.6 Упаковка

1.1.6.1 Упаковка прибора соответствует требованиям конструкторской документации.

1.1.6.2 Упаковка прибора и технической документации обеспечивает сохранность их товарного вида.

## **2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ**

### **2.1 Эксплуатационные ограничения**

2.1.1 Эксплуатация прибора должна производиться в соответствии с требованиями руководства по эксплуатации.

2.1.2 При эксплуатации корпус прибора и датчик следует оберегать от механических повреждений.

Не допускать ударов по датчику, попадания грязи, масел и растворителей на его поверхность.

2.1.3 Во избежание потери чувствительности не допускается хранение датчика в помещениях с содержанием в воздухе горючих газов и паров жидкостей: пропана, метана, гексана, аммиака, бензина и др.

2.1.4. Хранить прибор только в заряженном состоянии! При длительном хранении прибора производить зарядку аккумулятора каждые три месяца.

### **2.2 Подготовка к использованию**

#### **2.2.1 Меры безопасности**

2.2.1.1 К работе с прибором допускаются лица, ознакомленные с настоящим руководством по эксплуатации ознакомившиеся с руководством по эксплуатации и прошедшие инструктаж по правилам ведения работ во взрывоопасных помещениях.

2.2.1.2 Перед работой с прибором следует обращать внимание на целостность датчика, степень заряженности аккумулятора, наличие пломбировки и отсутствие повреждений корпуса прибора.

#### **2.2.2 Указания по включению и опробованию работы**

2.2.2.1 Подключить датчик (поз.6, рис.1б) к разъему прибора (поз.7, рис.1б).

Для обнаружения утечки в труднодоступных местах подключить к разъему прибора (поз.7, рис 1б) удлинитель (поз.5, рис.1б), а затем к удлинителю датчик (поз.6, рис.1б). При работе в шумной обстановке для лучшей слышимости звуковой сигнализации рекомендуется подключить наушники (в комплект прибора не входят) к разъему поз.1, рис.1а.

2.2.2.2 Включить питание нажатием кнопки «ВКЛ». Раздается кратковременный звуковой сигнал.

**Примечание** - Для работы с отключенной звуковой сигнализации-

ей включать питание с нажатой кнопкой «ОТМЕНА». Раздаются 2 звуковых сигнала, на дисплее появляется надпись: «ЗВУК ОТКЛ».

**Примечание** – Выключение прибора в любом режиме работы производится длительным (более 5 секунд) нажатием кнопки «ВКЛ».

При включении индицируются рекламные надписи, затем прибор переходит в режим подготовки к измерению, который сопровождается надписью:

ПРОГРЕВ  
\*

и перемещающимся символом «снежинка» в нижней строке индикатора.

В процессе подготовки временно индицируется остаток заряда аккумулятора в процентах ("БАТ ХХХ%").

**ВНИМАНИЕ!** При напряжении аккумулятора ниже нормы встроенная схема защиты отключает аккумулятор для предотвращения его переразряда; необходимо провести процедуру зарядки аккумулятора согласно п.2.3.5.

2.2.2.3 По окончании подготовки прибор переходит в **режим измерения**. При этом измеряется концентрация газа в месте расположения датчика, с отображением на индикаторе в сопровождении звука изменяемой тональности и частоты прерываний (при включенной звуковой сигнализации):

СЗН8=NN%НКПР  
В (М,МММ%об)

где NN – значение концентрации в % НКПР по пропану;

В – символ действующей чувствительности звуковой сигнализации (В - высокая);

М, МММ – значение концентрации в % об.

## 2.3 Использование прибора

2.3.1 В режиме измерения за базовый отсчет принимается результат калибровки по чистому воздуху. При необходимости можно выполнить процедуру коррекции базового отсчета. Для этого в режиме измерения нажать кнопку «ОТМЕНА». На короткое время на индикаторе появляется надпись:

КОРР. 0

Затем прибор возвращается в режим измерения, индицируются нулевые показания концентрации. Данная процедура может понадобиться, например, для того, чтобы отстроиться от фоновой загазованности в месте измерения. При следующем включении питания прибора снова действует базовый отсчет из калибровки.

2.3.2 При поиске утечки в сильно загазованном помещении или вблизи от места утечки газа рекомендуется использовать пониженную чувствительность звуковой сигнализации (если она включена). Для этого в режиме измерения нужно удерживать нажатой кнопку «ВЫБОР», символ "В" в нижней строке индикатора сменится на "Н" (низкая). При отпущенной кнопке «ВЫБОР» вновь включится высокая чувствительность.

**Примечание** – Цифровые значения концентрации не зависят от уровня чувствительности звуковой сигнализации.

2.3.3 Для экономии энергии аккумулятора в приборе предусмотрено автоматическое отключение питания в режиме измерения. Оно производится, если измеряемая концентрация в течение заданного времени подряд находится ниже установленного порога.

**Примечание** - Время нахождения в режиме измерения при малой концентрации может быть продлено путем кратковременного нажатия кнопки ВЫБОР, при этом отсчет времени до автовыключения начинается заново.

2.3.4 Изменение параметров автоотключения.

2.3.4.1 При включении прибора держать нажатой кнопку «ВЫБОР». Отпустить кнопки, появится надпись:

A/ОТКЛЮЧЕНИЕ  
XXX СЕК

где

XXX - заданное время до автоотключения; заводская установка – 180 секунд. Изменение производится кнопками «ВЫБОР» и «ОТМЕНА».

**Примечание** – Если установить значение времени равным нулю, то автоотключение не будет производиться при любой концентрации.

2.3.4.2 Нажать кнопку «ВВОД». Кратковременно в верхней строке появится слово "ЗАПИСЬ" затем индицируется следующий параметр:

A/ОТКЛЮЧЕНИЕ XXX %НКПР
---------------------------

где

XXX - заданный порог концентрации автоотключения; заводская установка – 5 %НКПР, изменение кнопками «ВЫБОР» и «ОТМЕНА».

Для подтверждения нажать кнопку «ВВОД». Кратковременно в верхней строке появится слово "ЗАПИСЬ" затем прибор автоматически выключится.

### 2.3.5 Зарядка аккумулятора

2.3.5.1 При отключенном питании прибора подключить кабель сетевого зарядного устройства (при зарядке от сети 220 В 50 Гц) или автомобильного ЗУ (при зарядке от бортовой сети автомобиля +12 В) к разъему прибора (поз.2, рис. 1а), другой конец кабеля при зарядке сети 220В 50Гц подключить в блоку зарядного устройства.

2.3.5.2 Подключить сетевое зарядное устройство к сети 220 В 50 Гц. (Автомобильное ЗУ подключается к гнезду прикуривателя автомобиля).

2.3.5.3 На приборе в процессе заряда постоянно красным светом горит светодиод (поз.3, рис. 1а).

Время заряда – около 6-8 часов.

Прекращение заряда – автоматическое. После окончания заряда светодиод горит зеленым светом.

**Примечание** - Допускается работать с прибором в процессе заряда. При этом время заряда увеличивается.

### 2.4 Калибровка

2.4.1 Прибор в процессе работы требует периодической калибровки по образцовым поверочным газовым смесям (далее – ПГС) известной концентрации. Датчик прибора помещается в испытательную камеру с ПГС, объемом не менее 1 литра. Камера должна быть изготовлена из материала, который не выделяет и не адсорбирует газ, например, из металла или стекла.

Калибровку прибора следует проводить не реже 1 раза в 12 месяцев.

Сведения по калибровке прибора заносятся в таблицу (см.паспорт).

Перед проведением калибровки аккумулятор прибора должен быть заряжен.

В помещении, где проводится калибровка, не должны содержаться пары алкоголя, бензина, ацетона, ароматических веществ и т.п. Обслуживающий персонал должен быть обеспечен спецодеждой, в помещении запрещается пользоваться одеколоном, духами.


2.4.2 Стандартная калибровка прибора осуществляется по трем точкам:

- ПГС\_1 - чистый воздух;
- ПГС\_2 - с концентрацией от 0,2 до 0,45% об пропана в воздухе;
- ПГС\_3 - с концентрацией от 0,6 до 0,9% об пропана в воздухе.

**Примечание** – Допускается проводить сокращенную калибровку по двум точкам – чистый воздух и одна ПГС пропан в воздухе с концентрацией от 0,2 до 0,9 % об. При этом точность измерения может уменьшиться.

2.4.3 Включить прибор, предварительно нажав кнопки «ВЫБОР» и «ОТМЕНА». На дисплее пульта появляется сообщение о версии прошивки контроллера, например, "Ver tc.01", затем надпись "КАЛИБРОВКА". Отпустить кнопки.

2.4.4 Прибор входит в режим «ПРОСМОТРА И КОРРЕКЦИИ КОНСТАНТ» из памяти прибора. На дисплее появляется сообщение:



A rectangular box representing a display screen. Inside the box, the text 'K1' is positioned in the upper left, and 'XXX' is centered below it.

где


K1- первая константа прибора – среднее измеренное значение сигнала датчика при калибровке по чистому воздуху.

XXX – значение первой константы из памяти прибора.

Значение константы можно изменять. При нажатии кнопки «ВЫБОР» значение константы уменьшается на 1. Нажатием кнопки «ОТМЕНА» значение константы увеличивается на 1. При удерживании в нажатом состоянии кнопок «ВЫБОР» или «ОТМЕНА» происходит непрерывное изменение значения константы. Аналогичным способом производится коррекция всех констант.

**ВНИМАНИЕ! ИЗМЕНЕНИЕ ЗНАЧЕНИЙ КОНСТАНТ ПРИВЕДЕТ К НАРУШЕНИЮ ТОЧНОСТИ ИЗМЕРЕНИЯ.**

При нажатии кнопки «ВВОД» раздается звуковой сигнал, и в память прибора записывается отображаемое на дисплее значение текущей константы, затем на дисплее появляется сообщение:



A rectangular box representing a display screen. Inside the box, the text 'K2' is positioned in the upper left, and 'XXX' is centered below it.

где

K2 – вторая константа - концентрация ПГС\_2.

XXX – значение второй константы из памяти прибора, \*0,001%об.

Далее на индикатор последовательно выводятся значения следующих констант:

К3 - третья константа прибора – среднее измеренное значение сигнала датчика при калибровке по ПГС\_2;

К4 - четвертая константа прибора – значение концентрации ПГС\_3;

К5 - пятая константа прибора – среднее измеренное значение сигнала датчика при калибровке по ПГС\_3;

К6 – порог концентрации автоотключения в % НКПР;

К7 – время до автоотключения в секундах;

Просмотр констант без изменения их значений производится последовательным нажатием кнопки «ВВОД».

2.4.5 После просмотра или изменения константы К7 значение этой константы записывается в память прибора, и прибор переходит к ВЫБОРУ ТИПА КАЛИБРОВКИ. На дисплее пульта появляется сообщение:

К-ВО ПГС: 3

где

3 – предлагаемый тип калибровки – по трем ПГС (см. п.2.4.2).

При необходимости кнопкой «ВЫБОР» установить тип калибровки 2 – по двум ПГС; для возврата к предыдущему типу повторно нажать «ВЫБОР».

Подтвердить выбор нажатием кнопки «ВВОД».

2.4.6 Раздается звуковой сигнал, и прибор переходит к УСТАНОВКЕ ПАРАМЕТРОВ ПГС. Появляется сообщение:

ПГС\_1

Кнопкой «ВЫБОР» выбрать номер точки (1, 2, 3 при стандартной калибровке или 1, 2 при сокращенной), по которой будет проводиться калибровка;

Подтвердить выбор нажатием кнопки «ВВОД».

2.4.7 После звукового сигнала появляется сообщение:

КОНЦ. ПГС\_N:  
X,XXX%об

Где

N – номер выбранной точки калибровки;



X,XXX – концентрация образцовой ПГС, устанавливается кнопками «ВЫБОР» и «ОТМЕНА» (кроме точки 1).

**Примечание** – с целью ускорения установки требуемой концентрации для каждой выбранной точки индицируется свое предлагаемое значение; для точки 1 – 0,000%об, для точки 2 – 0,350%об, для точки 3 – 0,850%об.

**ВНИМАНИЕ!** НЕЛЬЗЯ ВВОДИТЬ ЗНАЧЕНИЕ КОНЦЕНТРАЦИИ ПГС\_2 ВЫШЕ, ЧЕМ КОНЦЕНТРАЦИЯ ПГС\_3.

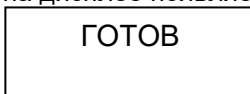
Подтвердить значение концентрации нажатием кнопки «ВВОД».

2.4.8 Прибор входит в ЦИКЛ КАЛИБРОВКИ ВЫБРАННОЙ ТОЧКИ, который предусматривает трехкратное измерение уровня сигнала и запись в память прибора среднего по трем измерениям.

2.4.8.1 При входе в этот режим прибор подает звуковой сигнал и на дисплее появляется сообщение

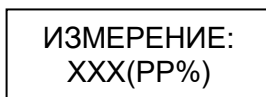


При этом осуществляется прогрев датчика. По окончании прогрева раздается звуковой сигнал и на дисплее появляется сообщение:



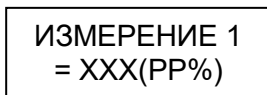
2.4.8.2 Поместить датчик в испытательную камеру, предварительно продутую газом из баллона с поверочной газовой смесью. Для правильного проведения калибровки необходимо, чтобы объем прошедшего через емкость газа был равен 5-6 объемам емкости.

Нажать кнопку «ВВОД». На индикаторе отображается текущее значение сигнала, символ двоекочие мигает:



В скобках показывается уровень сигнала в процентах от максимального.

2.4.8.3 Дождаться установления показаний, для фиксации результата нажать кнопку «ВВОД». Появится надпись:



2.4.8.4 Для запуска следующего из трех измерений нажать кнопку «ВВОД» и выполнить п.п.2.4.8.1 – 2.4.8.3. После проведения третьего измерения прибор вычисляет и отображает среднее значение сигнала:

СРЕДНЕЕ  
XXX(PP%)

2.4.8.5 Для продолжения нажать кнопку «ВВОД». Прибор записывает среднее значение в память и анализирует полноту выполнения выбранной калибровки. Если откалиброваны не все точки, прибор вновь переходит к УСТАНОВКЕ ПАРАМЕТРОВ ПГС (п.2.4.6).

Если произведена работа со всеми тремя ПГС (в сокращенной калибровке – с двумя), то на 2 секунды появляется сообщение:

КАЛИБРОВКА  
ЗАВЕРШЕНА

Затем автоматически выключается питание прибора.

## **3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ**

### **3.1 Техническое обслуживание прибора**

#### **3.1.1 Меры безопасности**

3.1.1.1 К работе с прибором допускаются лица, ознакомленные с настоящим руководством по эксплуатации.

#### **3.1.2 Порядок технического обслуживания**

3.1.2.1 Ежедневное техническое обслуживание прибора заключается в осмотре и очистке его поверхностей. Очистка производится мягкой влажной тканью.

### **3.2 Текущий ремонт**

3.2.1 Характерные неисправности и методы их устранения приведены в таблице 2.

Таблица 2

Описание последствий отказов и повреждений	Возможные причины	Указания по устранению последствий отказов и повреждений
1. При включении питания прибора не загорается индикатор, отсутствует звуковой сигнал	Разряжен аккумулятор	Зарядить аккумулятор
	Неисправность прибора	Прибор отправить в ремонт

## **4 ХРАНЕНИЕ**

4.1 Приборы в упаковке предприятия-изготовителя должны храниться на складах поставщика и потребителя в условиях хранения 4 (Ж2) ГОСТ 15150-69 с ограничением по воздействию пониженной температуры до минус 20 °С.

## **5 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ**

5.1 Приборы допускают транспортирование в транспортной таре всеми видами крытых наземных и водных транспортных средств (в железнодорожных вагонах, контейнерах, закрытых автомашинах, трюмах и т.д.) в соответствии с правилами перевозки грузов, действующих на каждом виде транспорта.

Условия транспортирования:

- климатические воздействия – группа 5 (ОЖ4) ГОСТ15150-69 с ограничением по воздействию пониженной температуры до минус 20 °С;
- механические воздействия – группа IV ГОСТ ГОСТ15150-69 (с ограничением ускорения до  $98 \text{ м/с}^2$  (10g)).

## Лист регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в документе	№ докум.	Входящий № сопроводительного документа, дата	Дата
	Измен.	Замен.	Новых	Изыятых				
1	-	1,3,4,5,7,8	37	-	37	M 072.39-17		23.06.17
2		8,15,17,19,21,22,23,27 3,12,15,21,27				M072.41-21		03.11.21