

**НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЩЕСТВО С  
ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «ФАРМЭК»**

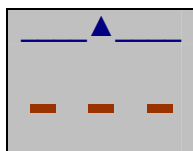
# **ГАЗОАНАЛИЗАТОРЫ ФП1.2К**

**Руководство пользователя**

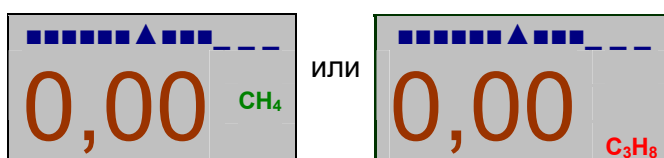
## ВКЛЮЧЕНИЕ И ВЫКЛЮЧЕНИЕ

Для включения газоанализатора нажать кнопку «ВКЛ» и удерживать около 3 сек до окончания звукового сигнала. Задержка включения введена для защиты от случайного нажатия кнопки при транспортировке, что привело бы к разряду аккумуляторов еще до начала работы.

Должен появиться характерный звук работающего микронасоса, а на индикаторе в течение времени, необходимого для прогрева сенсора (6÷8 сек), будет следующее изображение:



Далее появляется **шкала степени заряда батареи**, тип измеряемого газа (**CH<sub>4</sub>** или **C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>**) и значение **текущей концентрации** в данном месте:

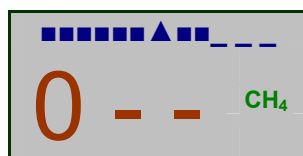


(Выделено цветом для наглядности – реальный индикатор черно-белый).

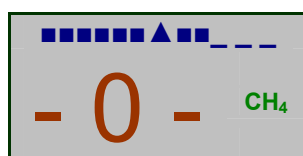
Для выключения прибора надо нажать и удерживать кнопку «ОТКЛ» около 3 сек. Задержка выключения введена для защиты от случайного нажатия кнопки при работе, что может произойти в стеснённых условиях.

## ВЫБОР ТИПА ГАЗА

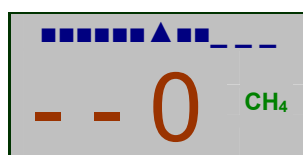
Прибор калибруется для измерения концентрации как метана ( $\text{CH}_4$ ), так и пропана ( $\text{C}_3\text{H}_8$ ). Для выбора нужного газа надо на выключенном приборе нажать кнопку «ОТКЛ» и, не отпуская её, нажать кнопку «ВКЛ». После окончания звукового сигнала обе кнопки отпустить. Появится запрос ввода пароля



Пароль «111» вводится поэтапно. Нажать кнопку «ОТКЛ» до появления цифры 1, затем отпустить и нажать кнопку «ВКЛ». На индикаторе:



Те же действия и появится:



Те же действия и появится:

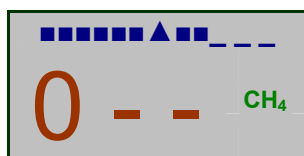


Нажатиями кнопки «ОТКЛ» выбирается нужный газ и нажимается кнопка «ВКЛ». Прибор выключится и при следующих включениях всегда будет находиться в данном режиме.

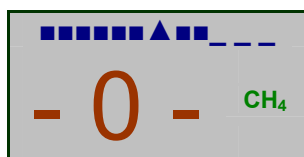
Если при наборе пароля проскочили нужную цифру, то надо продолжать нажимать или удерживать кнопку «ОТКЛ», пока отсчет не дойдёт по кругу – 2, 3, 4...9, 0, 1, 2, ... - до нужной цифры.

## КОРРЕКЦИЯ НУЛЯ

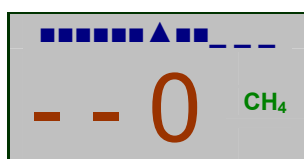
Если показания прибора на заведомо чистом воздухе выше 0,10, то необходимо произвести коррекцию. Для этого на выключенном приборе нажать кнопку «ОТКЛ» и, не отпуская её нажать кнопку «ВКЛ». После окончания звукового сигнала обе кнопки отпустить. Появится запрос ввода пароля



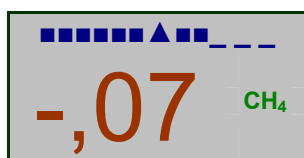
Пароль «428» вводится поэтапно. Кратковременно нажимать или удерживать кнопку «ОТКЛ» до появления цифры 4, затем отпустить и нажать кнопку «ВКЛ». На индикаторе:



То же, до появления цифры 2, затем - «ВКЛ». На индикаторе:



То же, до появления цифры 8 затем - «ВКЛ». На индикаторе появится число, например:



Здесь цифры **-0,07** даны условно. У разных экземпляров приборов могут быть разные значения, в зависимости от типа установленных сенсоров.

Через 10÷15 сек нажать кнопку «ВКЛ», прибор запомнит новое значение нуля и выключиться. Если вместо «ВКЛ» нажать кнопку «ОТКЛ», то выключение прибора произойдёт без запоминания, т.е. сохранится прежнее значение.

Набирать пароль нужно быстро. Если между нажатиями кнопок образуется пауза более 8 сек, или будет введена неправильная комбинация цифр, то прибор выключится.

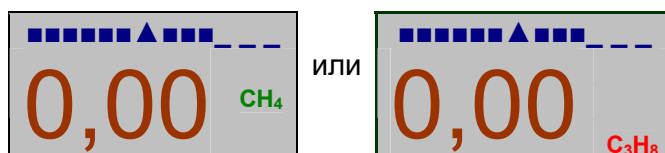
В таком случае надо повторить попытку. Количество попыток не ограничено.

## ПРОВЕДЕНИЕ ИЗМЕРЕНИЙ

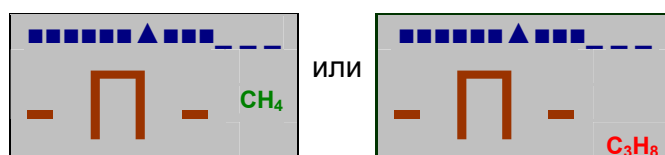
Газоанализатор предназначен для измерения концентрации метана или пропана в производственных помещениях, колодцах, подвалах, скважинах и т.д., в которых возможно образование взрывоопасных концентраций с выдачей звуковой и световой сигнализации при превышении установленных пороговых значений.

Для облегчения проведения измерений в труднодоступных местах газоанализатор комплектуется пробоотборной штангой, штуцер которой вворачивается без усилий в газозаборное отверстие, находящееся на верхней крышке прибора.

В местах, где концентрация газа достигла первого порога (по умолчанию 1%  $\text{CH}_4$  и 0,4%  $\text{C}_3\text{H}_8$ ) включается прерывистая звуковая и световая сигнализация с индикацией текущей концентрации:



При превышении второго порога (по умолчанию 5%  $\text{CH}_4$  и 2%  $\text{C}_3\text{H}_8$ ) сигнализация становится непрерывной, выключается насос, а на индикаторе отображается:



В этом случае надо принять все меры, оговоренные в должностной инструкции оператора, для действий во взрывоопасной зоне.

## МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

Газоанализатор можно эксплуатировать при температуре воздуха от  $-35\text{ }^\circ\text{C}$  до  $+50\text{ }^\circ\text{C}$ . Не допускается попадание прямых солнечных лучей и света мощных ламп на ЖКИ прибора.

При эксплуатации следует избегать попадания воды, агрессивных паров, а также больших концентраций газов (например, от зажигалки) в газозаборный тракт прибора.

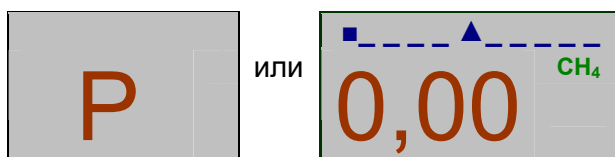
Следует также знать, что применяемый в приборе термokatалитический сенсор, абсолютно надёжный при работе в нормальных условиях, легко подвергается химическому отравлению.

Нельзя хранить, а тем более, включать прибор в помещениях, где производятся лакокрасочные, клеевые или парфюмерные (в парикмахерских) работы, в гаражах и стоянках с работающим транспортом, а также вблизи от свежеекрашенных предметов.

Даже кратковременное воздействие вышеназванных факторов приводит к невосстановимой потере чувствительности сенсора, стоимость которого более 20 USD.

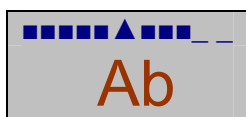
## ЗАРЯД АККУМУЛЯТОРОВ

При полном разряде (P) или малой степени заряда (светится менее двух кубиков шкалы) на индикаторе будут следующие картинки соответственно:



В этом случае нужно зарядить аккумуляторную батарею.

Для этого включить в сеть 220В прилагающееся зарядное устройство (ЗУ), вставить штекер ЗУ в гнездо, расположенное на задней стенке выключенного прибора. При этом индикатор будет иметь вид:



Индикация «3Ab» сообщает о полном заряде батареи:



Индикация «EAb» или отсутствие индикации сообщает о неисправности. Такой прибор направляется в ремонт.



Цикл завершится автоматически не более чем за 8 часов при достижении полного заряда аккумуляторов, независимо от предыдущей степени их разряда. При этом никакого контроля со стороны оператора не требуется. Однако, если до постановки на заряд прибор долгое время хранился в разряженном состоянии (что в принципе недопустимо), схема может преждевременно (в течение 10÷20 мин) выдать сообщение о завершении заряда. В данном случае цикл нужно перезапустить, для чего штеккер ЗУ от прибора отключить и через 8÷12 сек включить снова. Если в течение следующих 20 мин произойдет повторное отключение, прибор подлежит отправке в ремонт для замены аккумуляторов.

Применяемые в наших приборах аккумуляторы не имеют «эффекта памяти». Поэтому в экстренных случаях допустимо производить не полный заряд, а только подзарядку на необходимое время.

## ХАРАКТЕРНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ

В процессе работы прибор постоянно проводит самодиагностику. В случае возникновения любой нештатной ситуации на индикаторе появится сообщение типа:



Это означает, что произошла **А**вария с указанным номером, в данном примере №**20**. Такой прибор отправляется в ремонт.

Газоанализаторы являются сложными электронными измерительными приборами, собранными на базе самых современных электронных компонентов. Поэтому техническое обслуживание и ремонт допускается производить только в специализированных сервисных центрах, имеющих свидетельство-сертификат от предприятия-изготовителя НП ОДО «ФАРМЭК».

## ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Техобслуживание проводится с целью поддержания газоанализатора в постоянной готовности к работе с обеспечением требуемых параметров и технических характеристик.

В процессе эксплуатации рекомендуется периодически контролировать и, по мере загрязнения, заменять фильтры, установленные в газозаборном тракте прибора.

Если на предприятии, использующем газоанализаторы, есть необходимое оборудование, то рекомендуется не реже одного раза в месяц проверять срабатывание сигнализации по установленным порогам и не реже одного раза в 2 месяца - погрешность измерения газоанализатора. Для этого необходимо:

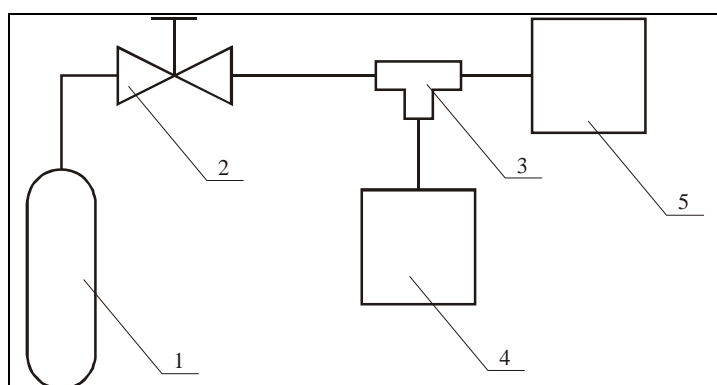


Рисунок 2

1 Баллон с ПГС
2 Редуктор БКО-50-2
3 Тройник ТС-Т-6
4 Газоанализатор ФП 11.2к со штангой заборной
5 Ротаметр РМ-А-0,063Г

1. Собрать схему подачи газозаборной смеси согласно рисунку 2.

Для проверки срабатывания сигнализации используются баллоны с ПГС №1 в режиме измерения метана и №3 в режиме измерения пропана. Для проверки погрешности измерения - ПГС №2 и №4 соответственно.

2. Открыть вентиль баллона. Установить на выходном манометре редуктора БКО-50-2 давление равное 0,4 МПа.

3. Вентилем точной регулировки ВТР установить расход газовой смеси таким образом, чтобы по ротаметру фиксировался небольшой сброс избытка ПГС.

4. Через 20 сек зафиксировать значение, отображаемое на цифровом индикаторе и убедиться в том, что сработала и звуковая, и светодиодная сигнализация. Если любой вид сигнализации отсутствует – прибор направляется в ремонт.

5. Рассчитать основную абсолютную погрешность,  $\Delta C$ , %, газоанализатора по формуле:

$$\Delta C = C_{\text{фп}} - C_{\text{пгс}},$$

где  $C_{\text{фп}}$  - значение концентрации, отображаемое на цифровом индикаторе газоанализатора, %;

$C_{\text{пгс}}$  - значение концентрации по паспорту на баллон с ПГС, %.

Если основная абсолютная погрешность газоанализатора превышает  $\pm 0,25$  % для метана и  $\pm 0,10$  % для пропана – прибор нуждается в настройке. Методика дана в документе «ФП11.2к Газовая настройка»

Таблица 1

Номер ПГС	Состав ПГС	Объемная доля газа, %
1	CH <sub>4</sub> - воздух	1,40
2	CH <sub>4</sub> - воздух	2,50
3	C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> - воздух	0,56
4	C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> - воздух	1,00

## ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОВЕРКА

Газоанализатор периодически должен подвергаться обязательной процедуре - поверке в органах государственной метрологической службы.

Для газоанализаторов, эксплуатируемых на территории РБ, межповерочный интервал составляет 6 месяцев.

Межповерочный интервал для газоанализаторов, поставляемых в Россию, согласно нормативным техническим правовым актам Российской Федерации составляет 12 месяцев.

Периодическая поверка газоанализаторов, поставляемых на экспорт, производится согласно нормативным документам страны-импортера.

Внеочередная поверка производится после ремонта, а также после хранения прибора в течение времени, превышающего половину межповерочного интервала.

Приборы, направляемые в орган государственной метрологической службы для проведения поверки, должны быть чистыми, иметь полностью заряженную аккумуляторную батарею и обязательно пройти газовую настройку согласно методике, указанной выше.