ЗАКАЗАТЬ: ЭССА-М исп. ЭССА-1/ИП Ф-ИВНО

ГАЗОАНАЛИЗАТОРЫ ЭССА-М исполнение ЭССА-М/ИП Ф-ИВНО

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ЯРКГ. 412168.001 РЭ

2020

СОДЕРЖАНИЕ

1 Описание и работа……..... 3
2 Использование по назначению……... 7
3 Типичные неисправности и методы их устранения……... 24
4 Очистка фотоионизационной лампы……. 25
5 Транспортирование и хранение…….. 26
6 Гарантии изготовителя…….. 26
Приложение 1. Градуировка газоанализатора……..... 27

Настоящее Руководство по эксплуатации (РЭ) предназначено для изучения устройства и правильной эксплуатации газоанализаторов ЭССА–М исполнение ИП, ИП Ф-ИВНО (далее газоанализаторы). Предприятие-изготовитель гарантирует нормальную работу газоанализатора только при строгом выполнении требований и рекомендаций, изложенных в данном РЭ. В связи с тем, что конструкция и технология изготовления постоянно совершенствуются, в конструкции приобретенного газоанализатора могут встречаться незначительные отклонения от настоящего РЭ.

1. ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1. Назначение и область применения

Области применения газоанализатора - измерение концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны.

Газоанализатор измеряет суммарную концентрацию органических, в том числе углеводородов нефти (кроме метана, этана и пропана), спиртов, альдегидов, кетонов, эфиров, аммиака, сероуглерода и других соединений, с потенциалом ионизации ниже 10,6 эВ.

В газоанализаторах используются фотоионизационный метод детектирования (ФИД). Отбор пробы – принудительный.

Газоанализаторы представляют собой автоматические стационарные приборы непрерывного действия, выполненные в одном блоке.

Газоанализатор выпускается во взрывозащищенном исполнении для применения во взрывоопасных зонах, где по условиям эксплуатации возможно образование взрывоопасных смесей категории IIA, IIB, IIC температурных групп Т1 – Т4 по ГОСТ 30852.11-2003. Газоанализатор соответствует ГОСТ 30852.0-2002, ГОСТ 30852.10-2002, имеет вид взрывозащиты - «Взрывонепроницаемая оболочка» с уровнем взрывозащиты «d», (Взрывобезопасный), маркировку взрывозащиты – 1Ex db IIC T6 Gb.

Газоанализатор имеет два порога срабатывания сигнализации. Для каждого порога сигнализации газоанализатор имеет световую сигнализацию и реле с нормально разомкнутыми (НР) «сухими» контактами. Контакты не имеют гальванической связи с клеммой заземления и другими электрическими цепями газоанализатора и предназначены для коммутации исполнительных устройств систем сигнализации, вентиляции и др. Для связи с внешними устройствами газоанализатор имеет выход в стандарте RS485 и токовый выход 4 - 20 мА.

Градуировка газоанализатора может производиться для следующих веществ: аммиак, бензол, бензин, толуол или других, заявленных заказчиком и согласованных с предприятием - изготовителем. Градуировочное вещество, указывается в паспорте на газоанализатор.

Перечень веществ, концентрация которых может измеряться газоанализатором, приведен в ПРИЛОЖЕНИИ 1.

Условия эксплуатации газоанализатора:

электрическое питание – от сети постоянного тока (18 – 30) В, DC;

температура окружающего воздуха – от минус 20 до 45 °С;

относительная влажность воздуха – от 0 до 95% (неконденсируемая);

атмосферное давление – от 84 до 106,7 кПа;

уровень индустриальных помех, воздействующих на газоанализатор, не должен превышать величин, предусмотренных «Общесоюзными нормами допускаемых радиопомех» (нормы 8 – 72) и ГОСТ 23511.

1.2. Технические характеристики газоанализатора.

1.2.1. Габаритные размеры Ш х В х Г газоанализатора не превышают (мм): 190 х 190 х 120.

1.2.2. Масса газоанализатора не превышает (кг): 3,7.

1.2.3. Диапазон измерений: 0 – 2000 мг/м^3.

1.2.4. Пределы допускаемой основной погрешности:

- от 0 до 10 мг/м^3 приведенной ± 20%;
- от 10 до 2000 мг/м^3 относительной ± 20%.

1.2.5. Предел допускаемой дополнительной погрешности при изменении температуры окружающего воздуха на каждые 10 °С от значения 20 °С в диапазоне рабочих температур не превышает 0,5 долей от основной погрешности.

1.2.6. Предел допускаемой дополнительной погрешности при изменении относительной влажности анализируемой среды на каждые 10% относительно 60% не превышает 0,2 доли основной погрешности.

1.2.7. Время прогрева газоанализаторов после включения - не более 30 минут.

1.2.8. Время, необходимое для установления показаний на уровне 90% от измеряемой концентрации - не более 90 с.

1.2.9. Газоанализаторы выдерживают перегрузку, вызванную превышением содержания определяемого компонента на 200% от верхнего предела диапазона измерения в течение 5 минут.

Время, необходимое для восстановления нормальной работы газоанализатора не превышает 5 минут.

1.2.10. Газоанализатор имеет два порога срабатывания сигнализации. Пороги срабатывания сигнализации устанавливаются в диапазоне от 10 до 1999 мг/м^3 на предприятии – изготовителе. Их значения определяются заказчиком и указываются в паспорте на газоанализатор. Меню газоанализатора позволяет пользователю изменять пороги, при этом значение Порога 1 не может быть равно или выше значения Порог 2.

1.2.11. Газоанализаторы имеют токовый выход 4 – 20 мА, и выход на компьютер RS 485.

1.2.12. Предел допускаемой погрешности срабатывания сигнализации - ±10% от установленного значения.

1.2.13. Время срабатывания сигнализации после установления факта превышения порогов в 1,5 раза не превышает 10 с.

1.2.14. «Сухие» контакты реле предназначены для коммутации электрических цепей постоянного и переменного тока. Ток, коммутируемый «сухими» контактами реле сигнализации, может иметь значения до 3,0 А при напряжении от 12 до 220 В. Задержка между включением (выключением) световой сигнализации и включением (выключением) реле - от 5 до 20 секунд.

1.2.15. Потребляемая мощность - не более 5 ВА.

1.2.16. Все части газоанализатора изготовлены из коррозионностойких материалов или защищены коррозионностойкими покрытиями в соответствии с ГОСТ 9.301.

1.2.17. Лакокрасочные защитно-декоративные покрытия наружных поверхностей газоанализатора выполнены не ниже III класса по ГОСТ 9032. Адгезия лакокрасочных покрытий имеет оценку не ниже 3-х баллов по ГОСТ 15140.

1.2.18. Газоанализатор имеет вид взрывозащиты – «Взрывонепроницаемая оболочка», (Взрывобезопасный), маркировку взрывозащиты - 1Ex db IIC T6 Gb.

1.2.18.1 Взрывозащищенность газоанализатора обеспечивается за счет следующих конструктивных и схемотехнических решений:

- размещением всех элементов электрической схемы в сертифицированную оболочку с маркировкой взрывозащиты ExdIICT6;
- применением для вводов кабелей сертифицированных кабельных вводов с маркировкой ExdIIC;
- установкой на всех газовых вводах огнепреградителей;
- применением в конструкции взрывонепроницаемых соединений, которые соответствуют требованиям ГОСТ 30852.1-2002, ГОСТ 30852.0-2002;

1.2.19. Газоанализатор устойчив к воздействию синусоидальных вибраций с частотой 10 – 55 Гц и амплитудой смещения 0,15 мм.

1.2.20. Степень защиты от пыли и влаги газоанализатора не ниже IP66 по ГОСТ 14254-96.

1.2.21. Газоанализатор не является источником индустриальных помех, опасных излучений и выделения вредных веществ.

1.2.22. Средняя наработка на отказ - не менее 14000 ч. Критерием отказа является несоответствие требованиям п.п. 1.2.3. – 1.2.8. настоящего РЭ.

1.2.23. Средний срок службы газоанализатора – не менее 6 лет. Критерием предельного состояния по сроку службы газоанализатора является такое состояние, когда стоимость ремонта составляет более 70% стоимости газоанализатора.

1.3. Комплектность

Комплект поставки газоанализатора приведена в таблице 1.

Таблица 1.

Обозначение	Наименование	Количество, шт.
ЯРКГ 413455 003	ИП Ф-ИВНО	1
	ЗИП (ИК-пульт дистанционного управления – 1 шт., магнитный стилус – 1 шт.)	1 комп.
Документация		
ЯРКГ.412168.001ПС часть1	Паспорт	1
ЯРКГ.412168.001РЭ часть 1	Руководство по эксплуатации	1
ЯРКГ.412168.001МП	Методика поверки	1

1.4. Устройство и работа

Внешний вид ИП Ф-ИВНО приведен на рис. 1.

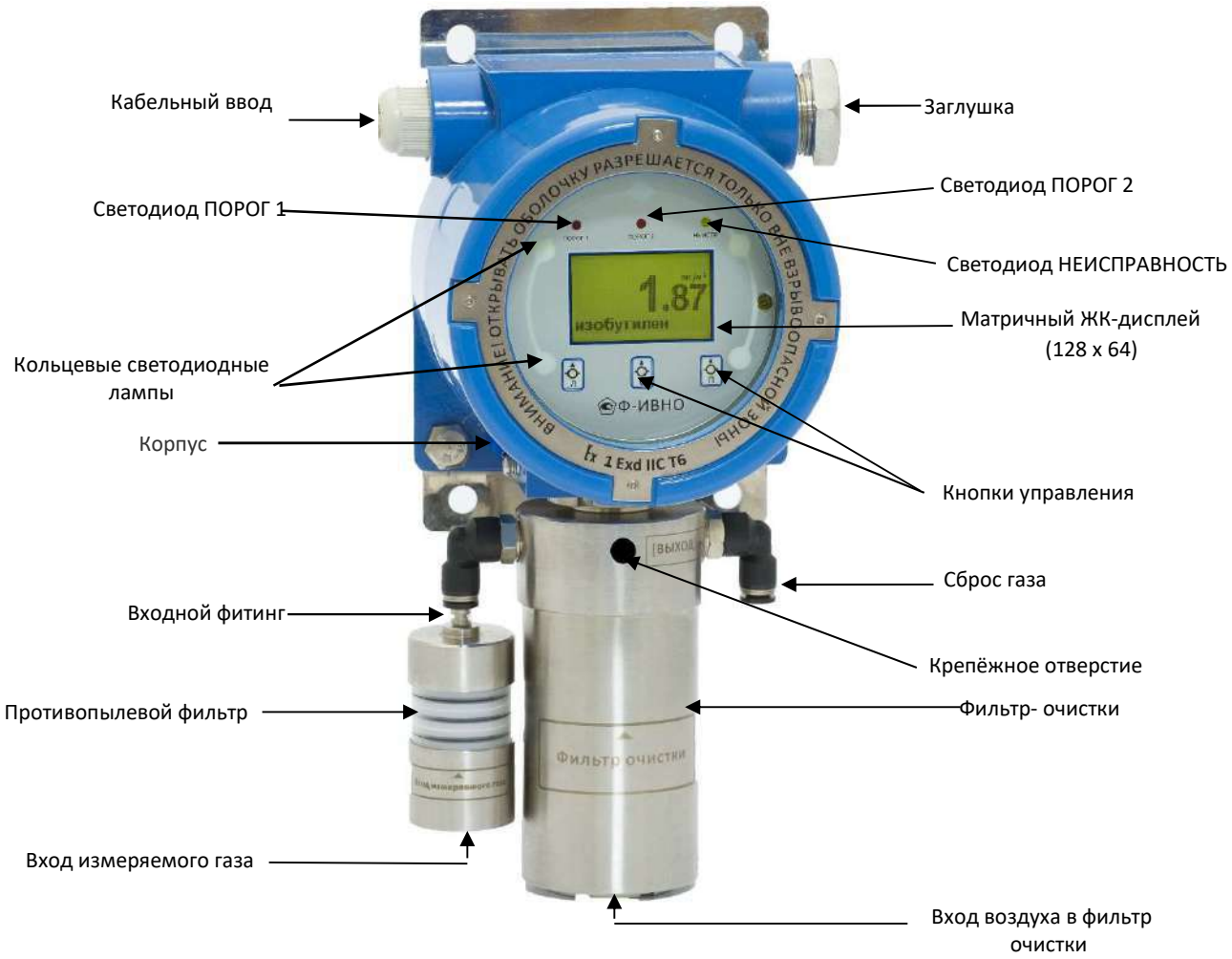


Рис.1: ИП Ф-ИВНО

На лицевой панели газоанализатора размещены матричный ЖК-дисплей, светодиоды ПОРОГ 1, ПОРОГ 2, НЕИСПРАВНОСТЬ, кольцевые светодиодные лампы – индикатор состояния, кнопки для управления магнитным стилусом. Корпус газоанализатора имеет взрывозащищенный кабельный ввод. Внутри корпуса установлен микронасос, обеспечивающий подачу воздуха в ФИД. На входе в газоанализатор внутри корпуса установлен переключающий клапан, обеспечивающий поочередную подачу в ФИД измеряемого воздуха (подается через вход для измеряемого газа) и чистого воздуха, подаваемого через фильтр-поглотитель. На входе в газоанализатор и сбросе газа установлены огнепреградители. В линии входа измеряемого газа установлен противопылевой фильтр.

1.4.1. Газоанализатор имеет следующие выходы:

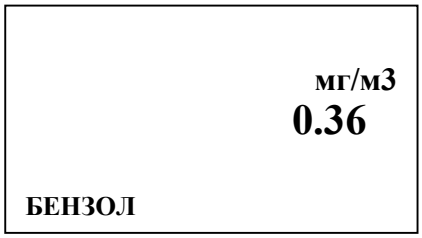
- токовый 4 – 20 мА;
- интерфейс RS485 (протокол ModBus);
- световая сигнализация ПОРОГ 1, ПОРОГ 2, НЕИСПРАВНОСТЬ;
- реле ПОРОГ 1, ПОРОГ 2, НЕИСПРАВНОСТЬ;
- 24 В для включения внешней звуковой и световой сигнализации.

1.4.2. Управление газоанализатором осуществляется с помощью магнитного стилуса или с помощью ИК-пульта дистанционного управления.

1.4.3. Цикл измерения состоит из двух фаз: фазы измерения и фазы очистки. По умолчанию продолжительность фаз устанавливается 40 с – измерение, 60 с – очистка. С помощью меню пользователь может самостоятельно изменять продолжительность фаз.

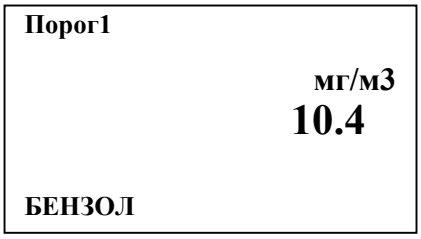
1.4.4. Газоанализатор работает следующим образом.

Фаза измерения: в ФИД с помощью встроенного микронасоса через вход измеряемого газа подается воздух, очищенный от механических примесей противопылевым фильтром. Показания на дисплее отображают текущее значение концентрации.

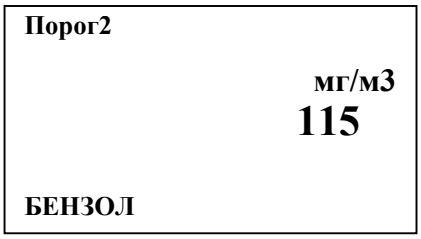


По истечении времени, заданного для фазы измерения, клапан, установленный внутри корпуса газоанализатора, отключает линию подачи измеряемого воздуха и подключает линию подачи чистого воздуха.
Фаза очистки (в правом нижнем углу индикатора появляется таймер обратного отсчета времени в секундах): в ФИД с помощью встроенного микронасоса через вход в фильтр очистки подается в воздух, очищенный от измеряемых веществ. Показания на дисплее отображают последний результат фазы измерения, предшествующей данной фазе очистки.

При превышении измеряемой концентрацией значения ПОРОГ 1 загорается светодиод ПОРОГ 1, кольцевой светодиод мигает желтым цветом, срабатывает реле ПОРОГ 1. На дисплее отображается результат измерения и появляется надпись ПОРОГ 1.



При превышении измеряемой концентрацией значения ПОРОГ 2 загорается светодиод ПОРОГ 2, кольцевой светодиод мигает красным цветом, срабатывает реле ПОРОГ 2. На дисплее отображается результат измерения и появляется надпись ПОРОГ 2.



При превышении измеряемой концентрацией диапазона измерения газоанализатора кольцевой светодиод горит красным цветом. На дисплее отображается результат измерения и появляется надпись «Выход за диапазон».

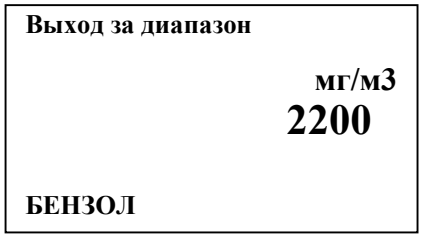


Таблица 2. Порядок срабатывания сигнализации

Событие	Порог 1		Порог 2		Неисправность		Кольцевой светодиод
	Светодиод	реле	Светодиод	реле	Светодиод	реле	
Измеряемая концентрация ниже установленных порогов	Выкл.	Выкл.	Выкл.	Выкл.	Выкл.	Выкл.	Выкл.
Превышен ПОРОГ 1	Вкл.	Вкл.	Выкл.	Выкл.	Выкл.	Выкл.	Желтый мигает
Превышен ПОРОГ 2	Выкл.	Выкл.	Вкл.	Вкл.	Выкл.	Выкл.	Красный мигает
Измеряемая концентрация вне диапазона измерения*	Выкл.	Выкл.	Вкл.	Вкл.	Выкл.	Выкл.	Красный горит непрерывно
Насыщение АЦП	Выкл.	Выкл.	Вкл.	Вкл.	Выкл.	Выкл.	Красный горит непрерывно
Неисправность лампы**	Выкл.	Выкл.	Выкл.	Выкл.	Вкл.	Вкл.	Выкл.
Неисправность насоса**	Выкл.	Выкл.	Выкл.	Выкл.	Вкл.	Вкл.	Выкл.
Другая Неисправность**	Выкл.	Выкл.	Выкл.	Выкл.	Вкл.	Вкл.	Выкл.

* максимальное значение тока для токового выхода составляет 22 мА;
** при неисправности значение тока для токового выхода составляет 2 мА.

1.5. Маркировка и пломбирование.

1.5.1. На корпусе газоанализатора установлен шильдик, на который нанесены:

- наименование предприятия-изготовителя;
- наименование газоанализатора;
- обозначение технических условий на газоанализатор;
- степень защиты оболочки;
- диапазон температуры окружающей среды;
- значение основной погрешности;
- заводской порядковый номер газоанализатора;
- год изготовления;
- надпись - “Сделано в России”.

1.5.2. Знак Государственного реестра нанесен на переднюю панель газоанализатора.

1.5.3. Маркировка взрывозащиты 1Ex db IIC T6 Gb нанесена на верхнюю крышку корпуса газоанализатора.

1.5.4. На лицевой панели газоанализатора нанесены поясняющие надписи и обозначения. На верхней крышке корпуса нанесена надпись: «Внимание! Открывать оболочку разрешается только вне взрывоопасной зоны».

1.6. Упаковка.

Упаковывание газоанализаторов производится в закрытых вентилируемых помещениях при температуре окружающего воздуха от 15 до 40 ^{O}C и относительной влажности воздуха до 80%, при отсутствии в окружающей среде агрессивных примесей.

2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1. Подготовка газоанализатора к использованию.

2.1.1. Меры безопасности.

2.1.1.1. К работе с газоанализатором допускаются лица, изучившие работу газоанализатора и его составных частей.

2.1.1.2. Лица, допущенные к работе, должны ежегодно проходить проверку знаний по технике безопасности.

2.1.2. Монтаж и подключение.

2.1.2.1. Распакуйте газоанализатор, проведите внешний осмотр, проверьте комплектность газоанализатора.

2.1.2.2. Конструкция корпуса газоанализатора предназначена для настенного монтажа. Место установки газоанализатора должно обеспечивать свободный доступ к нему.

2.1.2.3. Габаритные и установочные размеры газоанализатора приведены на рис. 2.

2.2.2.4. Соедините газоанализатор с источником электропитания, используя силовой кабель длиной: ≤1000 м,3(4)×1.5 мм^2 ; ≤1500 м, 3(4)×2.0 мм^2.

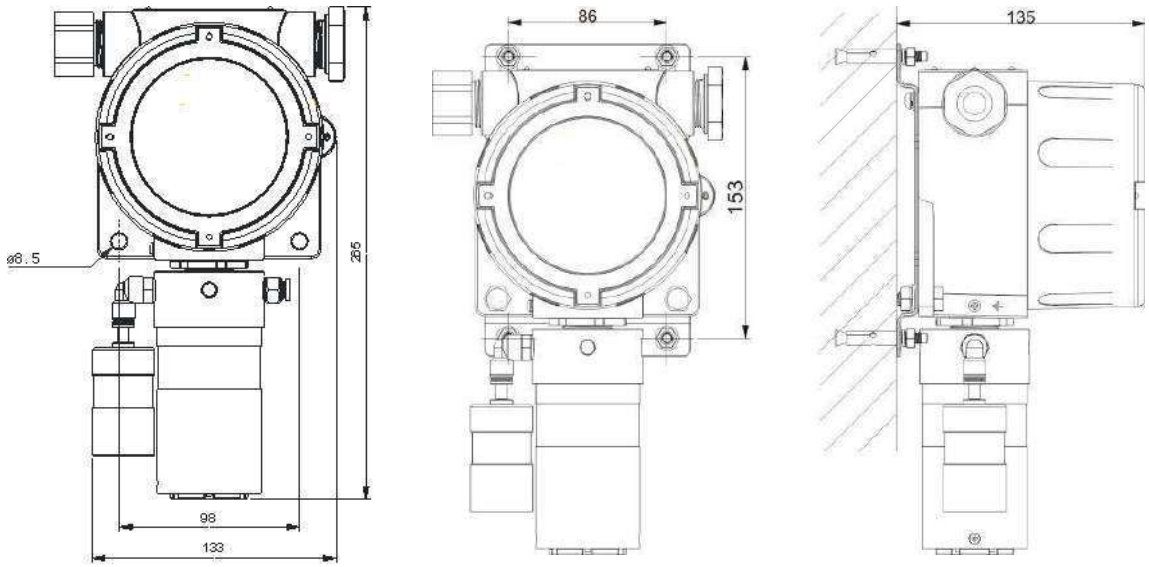


Рис. 2 Габаритные и установочные размеры газоанализатора ЭССА-М-ИП, Ф-ИВНО

.

2.1.2.5. Электрические разъёмы вход/выход размещаются на электронной плате. Для упрощения монтажа разъёмы различного назначения имеют разную конфигурацию (рис. 3). Рекомендуется также использовать многоцветные и экранированные провода. Назначение выходов разъемов на плате указано в таблице 3.

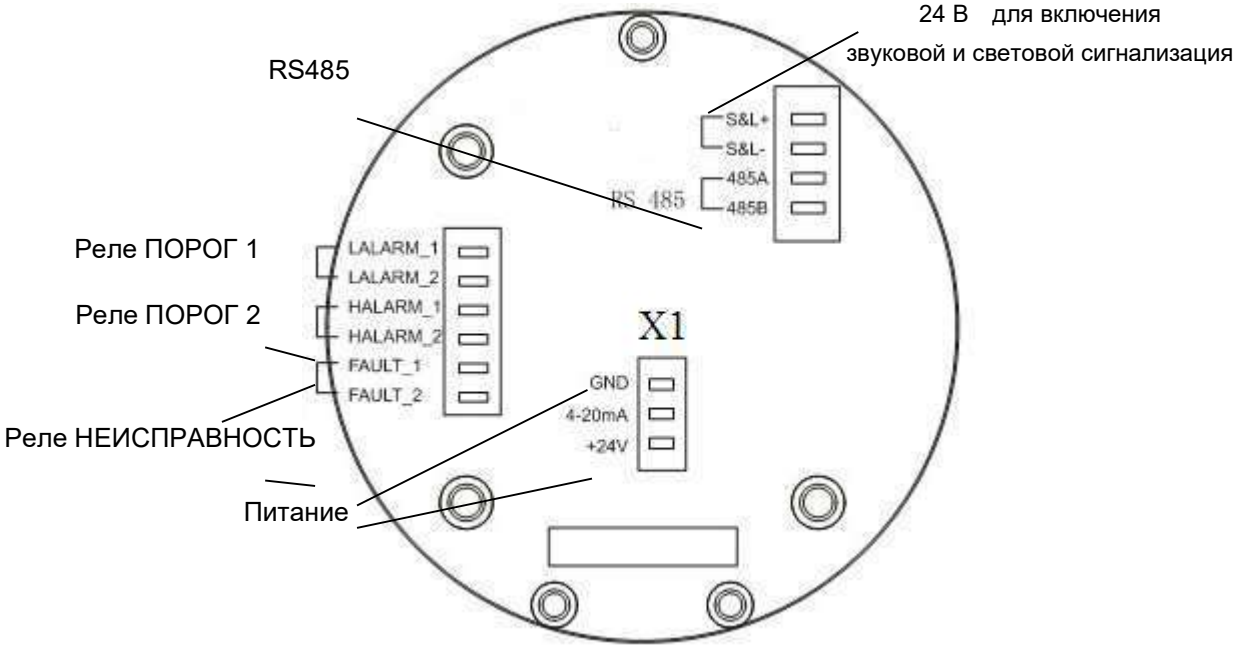


Рис. 3. Плата газоанализатора

Таблица 3

Назначение выходов на плате управления газоанализатором

выход	+24V	4-20 мА	GND	S&L+	S&L-	485 (A/B)	LALARM (1-2)	HALARM- (1-2)	FAULT- (1-2)
Назначение	Питание +	Токовый выход	Питание -	Звуковая, световая сигнализация		RS485	Реле ПОРОГ 1	Реле ПОРОГ 2	Реле НЕИСПР.

На рис. 4 изображен разъем X1, предназначенный для подключения электропитания и вывода токового сигнала 4-20 мА

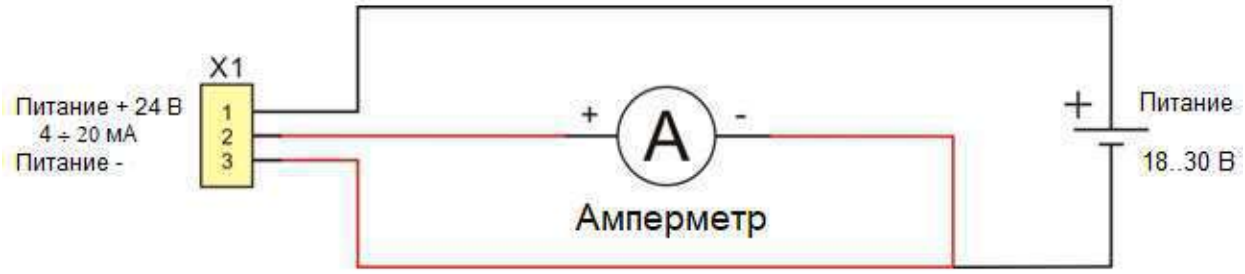


Рис.4. Разъём X1 для, предназначенный для подключения электропитания и вывода токового сигнала

2.1.2.6. Напряжение питания газоанализатора - 18-30 В. Значение потребляемого тока зависит от напряжения питания: чем ниже напряжение, тем выше потребляемый ток. При определении длины кабеля питания следует учитывать падение напряжения в линии электропитания. Общее сопротивление кабеля питание должно быть таким, чтобы напряжение питания газоанализатора было не менее 18 В.

2.1.2.7. При расчете максимально допустимого сопротивления нагрузки токовой петли (токового выхода) $R_{нтпmax}$ необходимо учитывать напряжение питания газоанализатора $V_п$ (18-30 В), падение напряжения за счет внутреннего сопротивления токовой петли $V_{вн}$ (для данного газоанализатора 1 В), сопротивление кабелей $R_к$ и устройства измерения $R_у$:

$$R_{нтпmax} = (V_п – V_{вн})/I_{петли\ max}$$

Для правильной работы токовой петли должно выполняться условие:

$$R_{нтп} = R_к + R_у \leq R_{нтпmax}$$

Пример:

$V_п$ = 18 В ±1%, рассматриваем наименьшее напряжение питания; $V_п$ = 18 В - 1% = 17,82 В

$V_{вн}$ = 1 В

$I_{петли\ max}$ = 22 мА

$$R_{нтпmax} = (17{,}82 – 1)/0{,}022 = 760\ Ом$$

Таким образом при напряжении питания 17,82 В сопротивление нагрузки токовой петли $R_{нтп}$ не должно превышать 760 Ом.

2.1.2.8. RS485 (MODBUS)

Для связи газоанализатора с компьютером используется линия RS485 и протокол MODBUS. Для настройки параметров Modbus используйте пункт Настройки Modbus меню.

К одной линии RS485 можно подключить до 32 газоанализаторов. Соединение газоанализаторов по линии RS485 показано на рис. 5. У первого и последнего газоанализатора в линии RS485 терминаторы должны быть включены (подразумевается порядок соединения газоанализаторов в линии, а не последовательность их адресов). У всех остальных газоанализаторов терминатор должен быть выключен. Все газоанализаторы на линии RS485 должны иметь одну и ту же скорость передачи, но разный адрес.

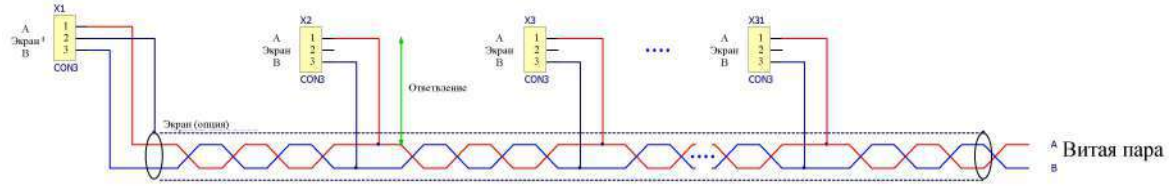


Рис. 5. Подключение газоанализаторов по линии RS485

Для монтажа линии RS485 используется кабель витая пара с импедансом 100 Ом - 120 Ом (стандартный кабель CAT5 или его аналог). Ответвления, соединяющие кабель, с газоанализатором, следует делать как можно короче или исключить их, соединив газоанализаторы, как показано на рис. 6.

Рис. 6. Соединение газоанализаторов с кабелем витая пара без ответвлений

2.1.2.9. Релейный выход

Газоанализатор имеет 3 встроенных реле. Три реле (ПОРОГ 1, ПОРОГ 2, НЕИСПРАВНОСТЬ) – нормально разомкнутые, «сухие» контакты, максимальный ток – 3 А при напряжении от 12 до 220 В. При установке газоанализатора в взрывоопасных зонах необходимо учитывать максимальные величины тока и напряжения, которые там можно использовать в соответствие с категорией.
Выход 24 В (S&L+, S&L-) предназначен для включения дополнительной световой и звуковой сигнализации.

2.1.2.10. Интерфейс пользователя
Для управления газоанализатором используется магнитный стилус или ИК-пульт дистанционного управления.
При управлении с помощью магнитного стилуса используются три кнопки управления, расположенные на лицевой панели газоанализатора под ЖК-дисплеем, функция каждой кнопки соответствует надписи в нижней строке дисплея, под которой она расположена (рис. 7).

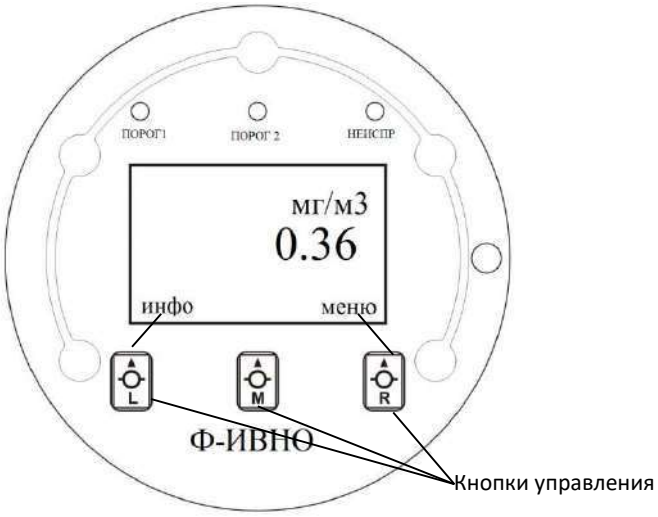


Рис. 7. Лицевая панель газоанализатора

Для активизации необходимой функции поднесите магнитный стилус на расстояние примерно 5 мм от соответствующей кнопки (крышка корпуса закрыта). (В дальнейшем используется термин «нажать» на кнопку, что подразумевает приближение магнитного стилуса к кнопке, а не давление на нее).
При управлении с помощью пульта дистанционного управления используются три кнопки (Л, С, П), расположенные на пульте, функции этих соответствуют функциям кнопок на лицевой панели газоанализатора (рис. 8).

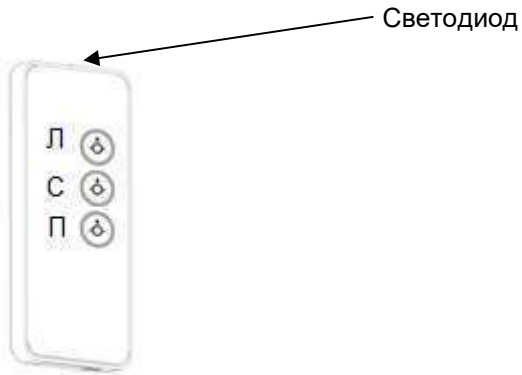


Рис. 8. ИК-пульт дистанционного управления

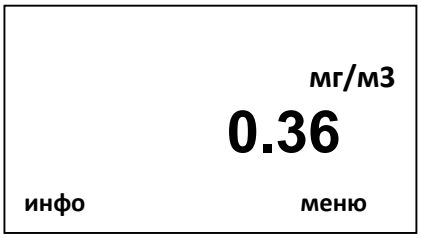
Для использования пульта необходимо направить светодиод пульта на лицевую панель.

2.2. Включение
Для включения газоанализатора подключите его к источнику питания.

2.3. Основной экран
После включения газоанализатора и окончания тестирования газоанализатор переходит в режим измерения. На экране появляются следующие надписи:

2.4. Меню **ИНФО**

Меню ИНФО позволяет без выхода из режима измерений просматривать установки газоанализатора и некоторые результаты измерений. С помощью магнитного стилуса нажмите любую кнопку на передней панели газоанализатора: на нижней строке экрана появятся надписи:



Для входа в меню ИНФО нажмите кнопку **инфо.**

На дисплее последовательно появляется следующая информация, переход к следующему экрану осуществляется нажатием кнопки **инфо**

Показания за 15 мин **Макс. конц. 5,3 мг/м3** **Мин. конц. 0,21 мг/м3** **Средняя конц. 1,67 мг/м3** **инфо (15 мин) меню**	Значения максимальной, минимальной и средней концентрации за последние 15 минут измерений.
Показания за 8 ч **Макс. конц. 8,32 мг/м3** **Мин. конц. 0,28 мг/м3** **Средняя конц. 1,91 мг/м3** **инфо (8 ч) меню**	Значения максимальной, минимальной и средней концентрации за последние 8 часов измерения.
Газоанализатор **software 2.05.07** **зав.номер 16120024** **плата 2.05** **инфо меню**	Версия программного обеспечения, зав. № газоанализатора, версия платы.
Параметры измерения **Вещество бензол** **Ток 0 пА** **Температура 29,1 °С** **Отн. влажность 65,6 %** **инфо меню**	Градуировочное вещество; сигнал ФИД в пА (не путать с токовым выходом 4-20 мА); температура внутри корпуса газоанализатора; относительная влажность внутри корпуса газоанализатора;

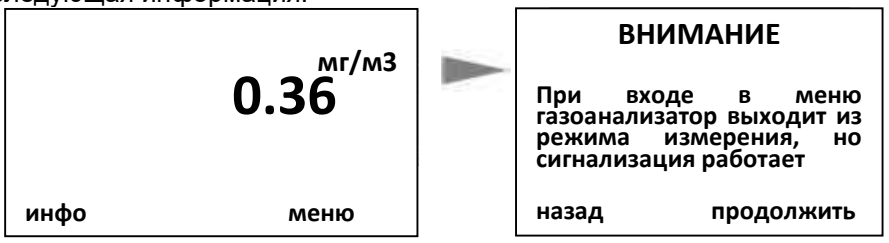
Параметры измерения **Коэффициент x 1,00** **Порог 1 3 мг/м3** **Порог 2 5 мг/м3** **инфо меню**	Значение коэффициента пересчета градуировочного вещества относительно изобутилена, Установленное значение ПОРОГ 1. Установленное значение ПОРОГ 2.
Время работы **Время работы 776 ч** **компрессора 776 ч** **лампы 776 ч** **после градуировки 241 ч** **инфо меню**	Время работы газоанализатора. Время работы микронасоса. Время работы лампы. Время работы газоанализатора с момента его последней градуировки.
Установки Modbus **Адрес устройства ID 10** **Скорость передачи 9600** **Протокол RTU** **Терминатор ВЫКЛ** **инфо меню**	Установки Modbus (RS485): адрес устройства (газоанализатора); скорость передачи (бит/с); протокол передачи (RTU / ASCII); терминатора линии RS485 (ВКЛ/ВЫКЛ).
Состояние РЕЛЕ **Ввод газа проба** **Реле Порог 1 откр** **Реле Порог 2 откр** **Реле неиспр откр** **инфо меню**	Текущее Состояние реле и положение клапана: положение клапана (ввод газа в ФИД) - проба / очистка; состояние реле ПОРОГ 1 – откр / закр; состояние реле ПОРОГ 2 – откр / закр; состояние реле НЕИСПРАВНОСТЬ – откр/закр.
Токовый выход **диапазон тока 4..20 мА** **диапазон конц. 0..10 мг/м3** **измеренный ток 4 мА** **инфо меню**	Параметры токового выхода: диапазон выходного сигнала – 4-20 мА; диапазон концентрации, мг/м3 токового выхода; текущее значение сигнала токового выхода, мА.

2.5. Основное МЕНЮ

Вход в меню

Вход в меню защищен неизменяемым паролем. По умолчанию установлен пароль 0000.

В режиме измерений с помощью магнитного стилуса нажмите любую кнопку на передней панели газоанализатора, на нижней строчке дисплея появятся надписи **инфо** и **меню**. Нажмите кнопку **меню**, на дисплее появится следующая информация:



Чтобы войти в меню нажмите кнопку **продолжить**, появится окно ввода пароля. Введите пароль, используя кнопки **умен** и **увел**, чтобы изменить цифру, и кнопку **принять** для подтверждения выбора, курсор автоматически перейдёт вправо. После ввода последней цифры подтвердите вход в меню, нажав кнопку **принять**, для возврата к измерениям нажмите кнопку **измер**.

При вводе неправильного пароля на дисплее появляется надпись

Для повторного ввода нажмите кнопку **повтор**, для перехода в режим измерений нажмите кнопку-**измер**.

2.5.1. Основное меню

Основное меню предназначено для установки параметров работы газоанализатора.

Чтобы выйти из меню и вернуться в режим измерений, нажмите кнопку **измер**. Основное меню включает следующие пункты

Меню **Градуировка** Время с последней градуировки: 224 ч **измер запуск меню**	Для запуска градуировки нажмите кнопку **запуск.** Для возврата в меню нажмите кнопку **меню.** Для перехода в режим измерений нажмите кнопку **измер.**
Меню **Вещество** Изобутилен (х1) **измер изменить меню**	Для изменения вещества нажмите кнопку **изменить.** Для возврата в меню нажмите кнопку **меню.** Для перехода в режим измерений нажмите кнопку **измер.**
Меню **ПОРОГИ** **Порог 1 3 мг/м3** **Порог 2 5 мг/м3** **измер изменить меню**	Для изменения порогов нажмите кнопку **изменить.** Для возврата в меню нажмите кнопку **меню.** Для перехода в режим измерений нажмите кнопку **измер.**
Меню **Автоматическая установка нуля** **ВКЛЮЧЕНА** **Интервал 24 ч** **измер изменить меню**	Для изменения интервала и включения/выключения автоматической установки нуля нажмите кнопку **изменить.** Для возврата в меню нажмите кнопку **меню.** Для перехода в режим измерений нажмите кнопку **измер.**

Меню **Автоочистка** **включена** **измер 40 с, очистка 60 с** **измер изменить меню**	Для изменения продолжительности фаз цикла (измерение – очистка) или отключения фазы очистка нажмите кнопку **изменить.** Для возврата в меню нажмите кнопку **меню.** Для перехода в режим измерений нажмите кнопку **измер.**
Меню **Токовый выход** **Ток 4..20 мА** **Концентрация 0..10 мг/м3** **измер изменить меню**	Для изменения диапазона концентраций, соответствующего токовому выходу, нажмите кнопку **изменить.** Для возврата в меню нажмите кнопку **меню.** Для перехода в режим измерений нажмите кнопку **измер.**
Меню **MODBUS** **Адрес 10 Протокол RTU** **Скорость 9600 терм выкл** **измер изменить меню**	Для изменения параметров Modbus нажмите кнопку **изменить.** Для возврата в меню нажмите кнопку **меню.** Для перехода в режим измерений нажмите кнопку **измер.**
Меню **Переход к дистанционному управлению** **измер изменить меню**	Для перехода к дистанционному управлению нажмите кнопку **изменить** Для возврата в меню нажмите кнопку **меню.** Для перехода в режим измерений нажмите кнопку **измер.** **Внимание! Дистанционное управление - это служебный режим, используемый только предприятием - изготовителем.**
Меню **Запуск очистки** **Подайте чистый воздух** **измер вход меню**	Для запуска очистки нажмите кнопку **вход (**в ФИД и газовые линии воздух, очищенный фильтром очистки, подается автоматически). Для возврата в меню нажмите кнопку **меню.** Для перехода в режим измерений нажмите кнопку **измер.**
Меню **Заводские настройки** **Возврат к заводским настройкам** **измер вход меню**	Для возврата к заводским настройкам нажмите кнопку **вход.** Для возврата в меню нажмите кнопку **меню.** Для перехода в режим измерений нажмите кнопку **измер.** **Внимание! При возврате к заводским настройкам все параметры градуировки газоанализатора, включая градуировку на предприятии – изготовителе сбрасываются. После возврата к заводским настройкам следует провести градуировку газоанализатора согласно ПРИЛОЖЕНИЮ 1.**
Дата и время **ДАТА 12 01 01** **ВРЕМЯ 02 02 09** **измер изменить меню**	Отображает текущие дату и время, установленные на приборе (Дата: «ГГ ММ ДД»; Время: «ЧЧ ММ СС») Для установки даты / времени нажмите кнопку **изменить** Для возврата в меню нажмите кнопку **меню.** Для перехода в режим измерений нажмите кнопку **измер.** (при отключении питания прибора установленные значения даты / времени сбрасываются)

2.5. Градуировка

Градуировка газоанализатора производится в ручном или автоматическом режиме с использованием чистого воздуха ПНГ-воздух и одной ПГС.

Ручной режим градуировки

В соответствии с указаниями на индикаторе на вход измеряемого газа (см. рис. 1) вручную подаются чистый воздух (ПНГ-воздух) и затем ПГС.

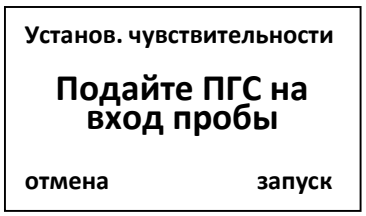
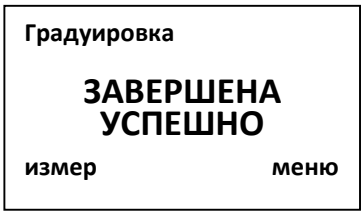
Автоматической режим градуировки

Чистый воздух - окружающий воздух, очищенный на фильтре-поглотителе (см. рис. 1), и ПГС подаются автоматически.

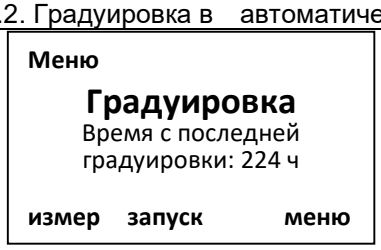
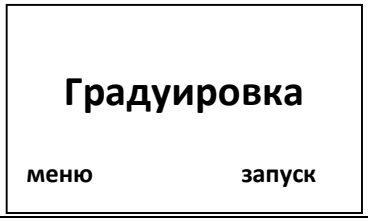
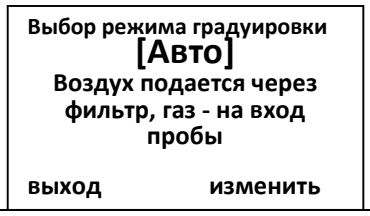
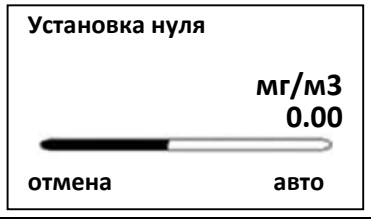
Значение концентрации измеряемого вещества в ПГС должно находиться во второй трети диапазона измерений газоанализатора для градуировочного вещества. Прежде чем приступить к градуировке, необходимо ознакомится с подробным описанием этого процесса, приведенным в ПРИЛОЖЕНИИ 1.

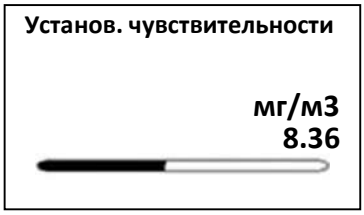
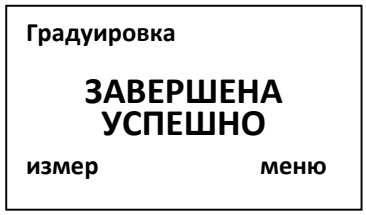
2.5.1. Градуировка в ручном режиме

Меню **Градуировка** Время с последней градуировки: 224 ч **измер запуск меню**	Для начала градуировки нажмите кнопку **запуск.** Для возврата в меню нажмите кнопку **меню.** Для перехода в режим измерений нажмите кнопку **измер.**
Градуировка **меню запуск**	Для перехода к установке параметров градуировки нажмите кнопку **запуск.** Для возврата в меню нажмите кнопку **меню.**
Выбор режима градуировки **[Ручной]** **Воздух/газ подается вручную на вход** **отмена изменить след**	Для изменения установленного режима Ручной / Автоматический нажмите кнопку **изменить.** Если установленный режим (Ручной) не требует изменений, для перехода к следующему этапу нажмите кнопку **след.** Чтобы отменить градуировку, нажмите кнопку **отмена.**
Установка концентрации **[10.0 мг/м3]** **ПГС изобутилен** **умен увел принять**	Используя кнопки **умен** и **увел** установите значение концентрации, рассчитанное в соответствии с формулой (2) ПРИЛОЖЕНИЯ 1. Для перехода к следующему этапу нажмите кнопку **принять.**
Установка нуля **Подайте чистый воздух на вход пробы** **отмена запуск**	После появления надписи «подайте чистый воздух на вход пробы», присоедините источник чистого воздуха ко входу для измеряемого воздуха согласно ПРИЛОЖЕНИЮ 1. Нажмите кнопку **запуск**, чтобы начать градуировку (установку нуля), для отмены градуировки нажмите кнопку **отмена**.
Установка нуля **мг/м3** **0.36** **отмена вручную**	Идет установка нуля. Для отмены установки нуля нажмите кнопку **отмена.** После успешного завершения установки нуля в газоанализатор записывается новый «ноль».

	После появления на дисплее надписи **подайте ПГС на вход пробы** подайте ПГС согласно ПРИЛОЖЕНИЮ 1. Нажмите кнопку **запуск**, чтобы начать градуировку (установку чувствительности), для отмены градуировки нажмите кнопку **отмена**.
	Идет установка чувствительности. Для отмены установки чувствительности нажмите кнопку **отмена.**
	Если градуировка прошла успешно, на дисплее появляется надпись **ЗАВЕРШЕНА УСПЕШНО.** Для выхода в меню нажмите кнопку **меню.** Для перехода к измерениям нажмите кнопку **измерения.**

2.5.2. Градуировка в автоматическом режиме

	Для начала градуировки нажмите кнопку **запуск.** Для возврата в меню нажмите кнопку **меню.** Для перехода в режим измерений нажмите кнопку **измер.**
	Для перехода к установке параметров градуировки нажмите кнопку **запуск.** Для возврата в меню нажмите кнопку **меню.**
	Для изменения установленного режима Ручной / Автоматический нажмите кнопку **изменить.** Если установленный режим (Автоматический) не требует изменений, для перехода к следующему этапу нажмите кнопку **след.** Чтобы остановить градуировку нажмите клавишу **отмена.**
	Используя кнопки **умен** и **увел** установите значение концентрации, рассчитанное в соответствии с формулой (2) ПРИЛОЖЕНИЯ 1. Для перехода к следующему этапу нажмите кнопку **принять.** Подайте ПГС на вход измеряемого газа согласно ПРИЛОЖЕНИЮ 1.
	Идет установка нуля. Для отмены установки нуля нажмите кнопку **отмена.** По окончании установки нуля газоанализатор автоматически переходит к установке чувствительности, ПГС подается в ФИД автоматически. После успешного завершения установки нуля в газоанализатор записывается новый «ноль».

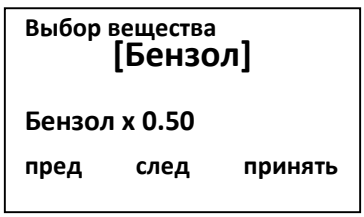
	Идет установка чувствительности. Для отмены установки чувствительности нажмите кнопку **отмена**
	Если градуировка прошла успешно, на дисплее появляется надпись **ЗАВЕРШЕНА УСПЕШНО** Для выхода в меню нажмите клавишу **меню** Для перехода к измерениям нажмите клавишу **измерения**

Ошибка градуировки

	Если градуировка была прервана пользователем, газоанализатор переходит в начало меню **Градуировка**. Если градуировка не могла быть завершена по другой причине (например, недостаточная чувствительность, невозможность установить ноль), на дисплее появляется надпись ОШИБКА ГРАДУИРОВКИ. Параметры градуировки газоанализатора не изменяются за исключением значения «нуля» в случае, если установка нуля завершилась успешно.

2.6. Выбор вещества

Этот пункт меню позволяет выбрать градуировочное вещество (вещество, концентрация которого отображается на индикаторе концентрацию, если в воздухе присутствует смесь веществ, показания газоанализатора соответствуют их суммарной концентрации в пересчете на это вещество.

	Для входа в меню нажмите кнопку **принять.** Для перехода в режим измерений нажмите кнопку **измер.**
	Для изменения вещества нажмите кнопку **измен.** Для перехода в меню нажмите кнопку **меню.** Для возврата к измерениям нажмите кнопку **измер.**
	Для перехода к следующему веществу нажмите кнопку **след.** Для возврата к предыдущему веществу нажмите кнопку **пред.** Для подтверждения выбора вещества нажмите кнопку **принять.**

2.7. Установка порогов сигнализации

Газоанализатор имеет два порога сигнализации ПОРОГ 1 и ПОРОГ 2. Шаг задания уставки автоматически меняется в зависимости от ее значения; имеется возможность задания любых значений уставок с шагом 1 мг/м^3.

Меню **измер принять**	Выберите в меню пункт **пороги**.
Меню **ПОРОГИ** **Порог 1 3 мг/м3** **Порог 2 5 мг/м3** **измер изменить меню**	Для изменения порогов нажмите кнопку **изменить.** Для перехода в меню нажмите кнопку **меню.** Для перехода к измерениям нажмите кнопку **измер.** **ВНИМАНИЕ! ПОРОГ 1 не может быть равным или выше ПОРОГ 2.**
Установка ПОРОГОВ **ПОРОГ 2** **[5 мг/м3]** **умен увел принять**	Для установки требуемого значения ПОРОГ 2 используйте кнопки **умен** – для уменьшения, и **увел** – для увеличения. Для быстрого изменения задаваемого значения удерживайте магнитный стилус над соответствующей кнопкой. Для подтверждения установленного значения нажмите кнопку **принять.**
Установка ПОРОГОВ **ПОРОГ 1** **[3 мг/м3]** **умен увел принять**	Для установки необходимого значения ПОРОГ 1 используйте кнопки **умен** – для уменьшения, и **увел** – для увеличения. Для быстрого изменения задаваемого значения удерживайте магнитный стилус над соответствующей кнопкой. Для подтверждения установленного значения нажмите кнопку **принять.**

2.8. Автоматическая установка нуля

В газоанализаторе предусмотрена автоматическая установка нуля через заданный интервал времени. В процессе установки нуля происходит очистка ФИД и газовых линий газоанализатора воздухом, очищенным на фильтре-поглотителе, с записью нового значения нуля.

Меню **измер принять**	Выберите в меню пункт автоматическая установка нуля.
Меню **Автоматическая установка нуля** **ВКЛЮЧЕНА** **Интервал 24 ч** **измер изменить меню**	Для изменения текущего состояния ВКЛЮЧЕНА / ВЫКЛЮЧЕНА и / или интервала автоматической установки нуля нажмите кнопку **изменить.** Для перехода в меню нажмите кнопку **меню.** Для перехода к измерениям нажмите кнопку **измер.**
ИНТЕРВАЛ УСТАНОВКИ НУЛЯ **[ВКЛ]** Включение автоматической установки нуля **изменить принять**	Для изменения текущего состояния ВКЛЮЧЕНА / ВЫКЛЮЧЕНА функции автоматической установки нуля нажмите кнопку **изменить.** Для подтверждения сделанного выбора нажмите кнопку **принять.**

ИНТЕРВАЛ УСТАНОВКИ НУЛЯ **[24 ч]** Длительность установки нуля 120 с **умен увел принять**	Для установки необходимого интервала используйте кнопки **умен** – для уменьшения, и **увел** – для увеличения. Для подтверждения установленного значения нажмите кнопку **принять.**

2.9. Автоматическая очистка

В режиме измерения процесс измерения чередуется с процессом автоматической очистки (далее автоочистка). Используя меню можно включать / отключать автоочистку, а также устанавливать продолжительность измерения / автоочистки.

Меню **измер принять**	Выберите в меню пункт автоочистка.
Меню **Автоочистка** **включена** **измер 40 с, очистка 60 с** **измер изменить меню**	Для внесения изменений в параметры автоочистки нажмите кнопку **изменить.** Для перехода в меню нажмите кнопку **меню.** Для перехода к измерениям нажмите кнопку **измер.**
Автоочистка **[Вкл]** Вкл автоматической очистки **изменить принять**	Для изменения текущего состояния ВКЛЮЧЕНА / ВЫКЛЮЧЕНА функции автоочистки нажмите кнопку **изменить.** Для подтверждения сделанного выбора и перехода к следующему экрану нажмите кнопку **принять**
Интервал между очистками **[40 с]** Интервал между очистками **умен увел принять**	Для установки необходимого интервала используйте кнопки **умен** – для уменьшения, и **увел** – для увеличения. Для подтверждения установленного значения и перехода к следующему экрану нажмите кнопку **принять.** **Внимание! Продолжительность интервала между очистками равна продолжительности измерения.**
Время очистки **[60 с]** Длительность очистки **умен увел принять**	Для установки необходимой продолжительности автоочистки используйте кнопки **умен** – для уменьшения, и **увел** – для увеличения. Для подтверждения установленного значения нажмите кнопки **принять**

2.10.Токовый выход 4-20 мА

Данное меню служит для выбора диапазона концентрации, соответствующего диапазону токового выхода 4-20 мА. В режиме измерений токовый сигнал соответствует текущей концентрации, измеряемой газоанализатором, если она находится в пределах выбранного для токового выхода диа-

пазона концентрации. На время работы автоочистки токовый сигнал блокируется на последнем измеренном до этого значении.
При превышения текущей концентрацией диапазона концентраций, выбранного для токового выхода, значение тока для токового выхода составляет 22 м А, при неисправности значение тока для токового выхода составляет 2 мА.

Меню **измер принять**	Выберите в меню пункт токовый выход
Меню **Токовый выход** **Ток 4..20 мА** **Концентрация 0..10 мг/м3** **измер изменить меню**	Для внесения изменений в параметры токового выхода нажмите кнопку **изменить.** Для перехода в меню нажмите кнопку **меню.** Для перехода к измерениям нажмите кнопку **измер.**
Токовый выход **[4..20 мА]** **Установка диапазона токового выхода** **изменить принять**	Для подтверждения установленного диапазона и перехода к следующему экрану нажмите кнопку **принять.**
Токовый выход **[0..10 мг/м3]** **Установка диапазона концентрации** **пред след принять**	Просмотр возможных диапазонов концентрации осуществляется кнопками **пред**. и **след**. Возможные для выбора диапазоны концентрации: (0-10) мг/м3, (0-20) мг/м3, (0-50) мг/м3, (0-100) мг/м3, (0-500) мг/м3, (0-1000) мг/м3, (0-2000) мг/м3. Для подтверждения выбранного диапазона нажмите кнопку **принять.**

2.11. Настройки Modbus RS485
Протокол RS485
Газоанализатор использует режим передачи RTU спецификации MODBUS. Поддерживаются следующие скорости:

- 2400 бод;
- 4800 бод
- 9600 бод
- 19200 бод
- 38400 бод
- 115200 бод

Полученные газоанализатором данные считываются с помощью команды 0x04 (регистры 3xxxx).

Карта регистра
Регистр 3xxxx – Доступ через код функции 0x04 (только считывание)

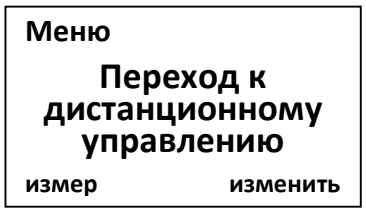
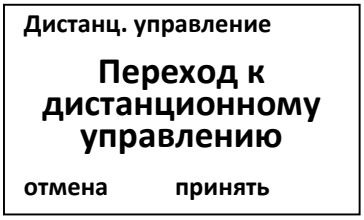
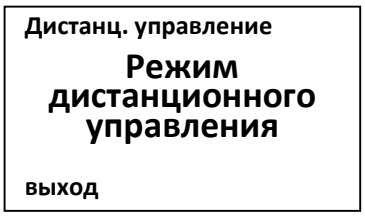
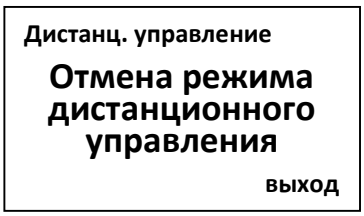
Регистр	Формат	Доступ	Размер данных	Описание
30100	плавающий	Только чтение	4 байт	Результат измерения [мг/м3]
30102	плавающий	Только чтение	4 байт	Температура [°C]
30104	плавающий	Только чтение	4 байт	Влажность [% относительная]
30108	плавающий	Только чтение	4 байт	ПОРОГ 1 [мг/м3] 0.0 при отключённом сигнале опасности
30110	плавающий	Только чтение	4 байт	ПОРОГ 2 [мг/м3] 0.0 при отключённом сигнале опасности
30112	плавающий	Только чтение	4 байт	Коэффициент пересчета
30200	UInt32	Только чтение	4 байт	Необработанный ток сигнал ФИД [pA]

Примечание: При входе в режим дистанционного управления интерфейс Modbus отключается. Для связи с компьютером можно воспользоваться интерфейсом RS485.

Меню **измер принять**	Выберите в меню пункт Modbus.
Меню **MODBUS** **Адрес 10 Протокол RTU** **Скорость 9600 терм выкл** **измер изменить меню**	Для изменения параметров Modbus нажмите кнопку **изменить.** Для перехода в меню нажмите кнопку **меню.** Для перехода к измерениям нажмите кнопку **измер.**
MODBUS установка адреса **[10]** **Адрес должен быть единственным в линии MODBUS** **умен увел принять**	Для установки адреса газоанализатора используйте кнопки **умен** – для уменьшения, и **увел** – для увеличения. Для подтверждения выбранного значения нажмите кнопку **принять.**
MODBUS установка скорости передачи **[9600]** **Скорость должна соответствовать настройкам мастера** **умен увел принять**	Для установки скорости передачи используйте кнопки **умен** – для уменьшения, и **увел** – для увеличения. Для подтверждения выбранного значения нажмите кнопку **принять.**
MODBUS терминатор **[ВЫКЛ]** **Включен для последнего устройства в линии MODBUS** **изменить принять**	Для изменения текущего состояния ВЫКЛ (для всех газоанализаторов, кроме последнего)/ВКЛ (для последнего газоанализатора) нажмите кнопку **изменить.** Для подтверждения выбора нажмите кнопку **принять.**

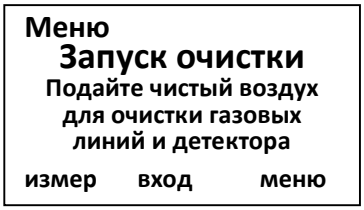
2.12. Режим дистанционного управления

Внимание! Режим дистанционного управления – это служебный режим, используемый только предприятием - изготовителем.

	Выберите в меню пункт дистанционное управление.
	Для перехода к дистанционному управлению нажмите кнопку **изменить.** Для перехода в меню нажмите кнопку **меню.** Для перехода к измерениям нажмите кнопку **измер.**
	Для включения режима дистанционного управления нажмите кнопку **принять.** Для возврата к предыдущему экрану нажмите кнопку **отмена.**
	Газоанализатор находится в режиме дистанционного управления, интерфейс Modbus отключен. Для выхода из режима дистанционного управления нажмите кнопку **выход.**
	Для выхода из режима дистанционного управления нажмите кнопку **выход.**

2.13. Очистка

Дополнительно к автоматической очистке, чередующейся с измерением, при необходимости можно проводить периодическую очистку ФИД и газовых линий. В процессе очистки ФИД и газовые линии продуваются воздухом, очищенным фильтром очистки (см. рис. 1).

	В меню выберите пункт очистка.
	Для перехода к установке времени очистки нажмите кнопку **вход.** Для перехода к меню нажмите кнопку **меню.** Для перехода к измерения нажмите кнопку **измер.**

Установка времени очистки **[1 мин]** Установка длительности очистки **умен увел запуск**	Для установки необходимого времени очистки используйте кнопки **умен** – для уменьшения, и **увел** – для увеличения. Для запуска очистки нажмите кнопки **запуск**
Очистка Оставшееся время 0.55 **отмена**	Идет очистка Для остановки очистки до окончания установленного времени нажмите клавишу **отмена**

2.14. Возврат к заводским настройкам

Внимание! При возврате к заводским настройкам все параметры градуировки газоанализатора, включая градуировку на предприятии – изготовителе сбрасываются. После возврата к заводским настройкам следует провести градуировку газоанализатора согласно ПРИЛОЖЕНИЮ 1.

Меню **измер принять**	В меню выберите пункт заводские настройки.
Меню **Заводские настройки** **Возврат к заводским настройкам** **измер вход меню**	Для перехода к возврату к заводским настройкам нажмите кнопку **вход.** Для перехода в меню нажмите кнопку **меню.** Для перехода к измерениям нажмите кнопку **измер.**
Внимание Возврат к заводским настройками **назад продолжить**	Для возврата к заводским настройкам нажмите кнопку **продолжить.** Для отмены возврата к заводским настройкам и перехода к предыдущему экрану нажмите кнопку **назад.**
Возврат к заводским настройкам	Идет возврат к заводским настройкам.
Завершить Нажмите любую кнопку для перезагрузки	Возврат к заводским настройкам завершен. Для перезагрузки газоанализатора нажмите кнопку.

2.15. Дата и время

Меню **измер принять**	В меню выберите пункт дата и время.
Установка времени **Дата [12] 01 01** **Время 02 02 09** **измер изменить меню**	Для изменения даты и времени нажмите кнопку **изменить.** Для возврата в меню нажмите кнопку **меню.** Для перехода к измерениям нажмите кнопку **измер.**
Меню **Дата [12] 01 01** **Время [02] 02 09** **умен увел принять**	Дата устанавливается в формате: ГГ ММ ДД. Для установки текущих даты и времени используйте кнопки **умен** – для уменьшения, и **увел** – для увеличения. Для подтверждения каждой установленной цифры и перехода к установке следующей нажмите кнопку **принять.**

3. ТИПИЧНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Сообщение о неисправности

В случае выхода газоанализатора из строя на экране появится сообщение, указывающее на причину неисправности:

Ошибка
Лампа неисправна
сброс

Неисправности и способы их устранения

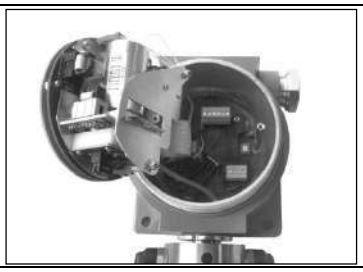
Сообщение	Причина неисправности	Устранение
Неисправность лампы	После длительного перерыва в работе некоторые фотоионизационные лампы не зажигаются сразу	Прогрейте газоанализатор в течение 5 мин, затем нажмите кнопку **сброс** для повторного запуска.
	Нарушено соединение кабеля питания фотоионизационной лампы с разъемом.	Плотно вставьте разъём кабеля питания фотоионизационной лампы в розетку, затем нажмите кнопку **сброс** для повторного запуска.
	Повреждена фотоионизационная лампа.	Заменить лампу.
Неисправность ФИД	Нарушен контакт в разъеме питания ФИД.	Плотно вставить разъём питания ФИД в вилку, затем нажмите кнопку **сброс** для повторного запуска.
	Вышел из строя ФИД.	Замените ФИД.
Неисправность микронасоса	Засорился фильтр ввода пробы или фильтр очистки.	Прочистите фильтры. Если это не поможет, замените фильтры на новые. Затем нажмите кнопку **сброс** для повторного запуска.
	Повреждена газовая линия.	Устраните неисправность газовой линии, затем нажмите кнопку **сброс** для повторного запуска.
	Неисправен микронасос.	Замените микронасос.

Неисправность клапана	Повреждён клапан.	Замените клапан.
Неиспрвность LED	Повреждён LED кабель.	Пожалуйста, свяжитесь с изготовителем для ремонта.
Неисправность реле	Вышло из строя реле.	Пожалуйста, свяжитесь с изготовителем для ремонта.
Слабый сигнал	Загрязнено окно фотоионизационной лампы.	Очистить окно лампы в соответствии с разделом 4.
Другие неисправности		Пожалуйста, свяжитесь с изготовителем для консультации и ремонта.

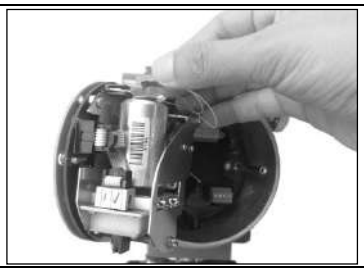
4. ОЧИСТКА ФОТОИОНИЗАЦИОННОЙ ЛАМПЫ

Внимание!
Данную операцию может проводить только квалифицированный персонал. Перед очисткой газоанализатор необходимо выключить.

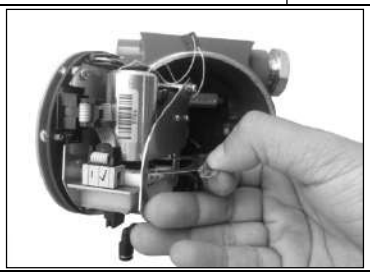
1. Открутите крышку корпуса газоанализатора и снимите ее (на рис. не показана), затем ослабьте фиксирующий винт на правой стороне лицевой панели.



2. Откройте панель, на которой установлен ФИД.



3. Снимите разъём питания лампы;



4. Вытащите пластину, фиксирующую лампу в ионизационной камере ФИД

5. Слегка поверните лампу за металлический корпус, затем, потянув вверх, достаньте ее.

6. Протрите окно лампы хлопчатобумажным тампоном, смоченным в этаноле. Просушите окно лампы. Перед установкой лампы в ионизационную камеру убедитесь, что с ее окна удалены все видимые следы загрязнения.

Внимание!
Никогда не прикасайтесь пальцами к окну лампы!
После очистки окна лампы необходимо произвести градуировку газоанализатора!

5. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

5.1 Транспортирование газоанализаторов может выполняться любым видом транспорта, кроме как в неотапливаемых и негерметизированных отсеках самолетов, на любое расстояние с любой скоростью, допускаемой данным видом транспорта при температуре от минус 25 °С до плюс 55 °С и относительной влажности до 95□3% при 35 °С

5.2. Ящик с упакованным газоанализатором должен быть закреплен в транспортных средствах, а при использовании открытых транспортных средств – защищен от атмосферных осадков и брызг воды.

5.3. Газоанализатор должен храниться в упаковке поставщика в отапливаемом хранилище при температуре от 5 до 40 °С и относительной влажности воздуха до 80% (условия 1 по ГОСТ 15150).

6. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

6.1. Предприятие - изготовитель гарантирует соответствие газоанализатора требованиям технических условий при соблюдении условий эксплуатации, хранения и транспортирования, указанных в Руководстве по эксплуатации.

6.2. Гарантийный срок хранения газоанализаторов – 6 месяцев с момента изготовления.

6.3. Гарантийный срок эксплуатации газоанализаторов - 18 месяцев с момента изготовления.

6.4. Гарантийному ремонту не подлежат газоанализаторы, имеющие механические повреждения или нарушения пломбировки.

6.5. После окончания гарантийных обязательств, предприятие-изготовитель осуществляет ремонт по отдельным договорам.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Градуировка газоанализатора.

1. Выбор ПГС

При установке чувствительности рекомендуется подавать ПГС градуировочного вещества или ПГС другого вещества (имитатора), в качестве которого могут использоваться:

– ПГС изобутилен в воздухе – для веществ с коэффициентом пересчета относительно изобутилена не более 3;

– ПГС аммиак в воздухе – для веществ с коэффициентом пересчета относительно изобутилена от 3 до 5;

– ПГС гексан в воздухе – для веществ с коэффициентом пересчета относительно изобутилена больше 5.

Коэффициенты пересчета веществ относительно изобутилена приведены в таблице 1.

Таблица 1. Коэффициенты пересчета веществ относительно изобутилена

№	Вещество	Коэффициент пересчета по изобутилену	№	Вещество	Коэффициент пересчета по изобутилену
1	Изобутилен	1	19	Нитробензол	5
2	Аммиак	3,3	20	Сероуглерод	4
3	Ацетон	1,7	21	Сольвент	3,3
4	Бензин	3,3	22	Стирол	1
5	Бензол	1	23	Толуол	1
6	Бутанол	8,3	24	Трихлорэтилен	1,3
7	Винилхлорид	4	25	Уайт-спирит	3,3
8	Гексан	8,3	26	УВ нефти	3,3
9	Диз.топливо	3,3	27	Фенол	1
10	Диэтил. эфир	2	28	Циклогексан	3,3
11	Изопропанол	8,3	29	Этанол	9
12	Изопроп. эфир	2	30	Этилацетат	8,3
13	Керосин	3,3	31	2-этилгексанол	9
14	Ксилол	1	32	Этилен	4,3
15	Мазут	8,3	33	Этиленгликоль	9
16	Нафталин	1,3	34	Этиленоксид	17,5
17	Н-бутанол	8,3	35	Этилмеркаптан	1
18	Нефрас	3,3			

2. Расчет концентрации вещества-имитатора в ПГС

Значение концентрации вещества имитатора в ПГС должно соответствовать показаниям газоанализатора по градуировочному веществу, находящимся во второй трети диапазона измерений газоанализатора (700 - 1400 мг/м^3). При использовании ПГС вещества – имитатора границы его диапазона концентраций $C_{ПГС}$ рассчитывается по формуле:

$$C_{ПГС} = \frac{П \times К_{ПГС}}{К_{ГВ}}, \qquad (1)$$

где П – показания газоанализатора (700 и 1400 мг/м^3);

$К_{ПГС}$ – коэффициент пересчета вещества-имитатора в ПГС относительно изобутилена;

$К_{ГВ}$ – коэффициент пересчета градуировочного вещества относительно изобутилена.

3. Расчет значения концентрации ПГС, устанавливаемого в пункте в меню, установка **концентрации**

При проведении градуировки (см. п.2.5.) значение концентрации ПГС изобутилен ($С_{изобутилен}$), устанавливаемое в меню **установка концентрации** рассчитывается по формуле:

$$C_{изобутилен} = \frac{C^{д}_{ПГС}}{К_{ПГС}}, \qquad (2)$$

Где $C^{д}_{ПГС}$ – действительное значение концентрации вещества – имитатора в ПГС (должно находиться в пределах, рассчитанных по формуле (1));

$К_{ПГС}$ – коэффициент пересчета вещества-имитатора в ПГС относительно изобутилена.

4. Соединение баллонов с ПГС с газоанализатором, подача ПГС

Для градуировки газоанализатора снимите противопылевой фильтр и соедините баллоны с ПНГ (только в ручном режиме градуировки) и ПГС с входным фитингом газоанализатора (см. рис. 1) через тройник. Задайте расход ПНГ / ПГС, превышающий расход, создаваемый микронасосом газоанализатора, контролируя наличие сброса избытка газа на свободном штуцере тройника с помощью ротаметра (индикатора расхода).

ЗАКАЗАТЬ: ЭССА-М исп. ЭССА-1/ИП Ф-ИВНО