ЗАКАЗАТЬ: ОО-4 одориметр

Прибор для приготовления газовоздушных смесей ОО-4

Руководство по эксплуатации

14-05.3.00.000 РЭ

Подп. и дата
Инв. № дубл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

СОДЕРЖАНИЕ

		Лист
	Введение	3
1	Назначение изделия	4
2	Технические характеристики	5
3	Комплектность	7
4	Устройство и принцип работы	8
5	Указания мер безопасности	13
6	Подготовка к работе	14
7	Порядок работы	15
8	Техническое обслуживание и поверка	16
9	Возможные неисправности и способы их устранения	17
10	Свидетельство о приемке	18
11	Гарантии изготовителя	19
12	Сведения о рекламациях	20
13	Сведения о консервации и упаковке	21
14	Транспортирование и хранение	22
15	Сведения о сертификации	23

ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) позволяет ознакомиться с устройством, принципом работы и основными техническими характеристиками прибора для приготовления газовоздушных смесей ОО-4, 14-05.3.00.000 (в дальнейшем - прибор) и устанавливает правила его эксплуатации, соблюдение которых обеспечивает поддержание прибора в постоянной готовности к работе.

1 НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

Прибор предназначен для приготовления смесей горючих газов (природного или сжиженного) с воздухом и измерения объемной доли горючих газов в приготовленной газовоздушной смеси.

Область применения - службы и предприятия газовой отрасли, занимающиеся эксплуатацией газового оборудования, например, для определения степени одоризации природного и сжиженного газа органолептическим методом в соответствии с ГОСТ 22387.5-77 и другими техническими нормативными правовыми актами.

Прибор предназначен для эксплуатации в помещениях, относящихся к категории "Г1", "Г2" и "Д" по НПБ 5-2005, в диапазоне рабочих температур от 10 до 35 ºС и влажности окружающего воздуха с верхним значением относительной влажности 75 % при 30 ºС и более низких температурах без конденсации влаги при атмосферном давлении от 84 до 106,7 кПа на высотах до 1000 м над уровнем моря.

Прибор имеет исполнение группы L1 по ГОСТ 12997-84 и является прочным к воздействию синусоидальной вибрации частотой от 5 до 35 Гц и амплитудой смещения 0,35 мм, и одиночным механическим ударам с параметрами: длительность ударного импульса 0,5 - 30 мс, пиковое ускорение 50 м/с^2.

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Технические данные и основные параметры, необходимые для изучения и правильной эксплуатации прибора приведены в таблице 2.1.

Таблица 2.1

Наименование параметра	Значение параметра
1 Диапазон приготавливаемых объемных долей горючих газов в смеси с воздухом и диапазон измерения, %: - природного (по метану); - сжиженного (по пропану)	 0,10 - 2,50 0,10 - 1,00
2 Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерения объемной доли горючих газов в приготавливаемой смеси с воздухом, %: - природного (по метану); - сжиженного (по пропану)	 ±0,25 ±0,10
3 Порог срабатывания звуковой сигнализации, объемная доля горючих газов в смеси с воздухом, %: - природного (по метану); - сжиженного (по пропану)	 2,5 1,0
4 Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности срабатывания звуковой сигнализации, объемная доля, %: - природного (по метану); - сжиженного (по пропану)	 ±0,08 ±0,03
5 Время установления показаний прибора при изменении объемной доли горючего газа в воздухе в процессе приготовления газовоздушной смеси, с, не более	50
6 Время срабатывания защиты при превышении порогового значения объемной доли горючего газа в воздухе, с, не более	10
7 Габаритные размеры, мм, не более	200x80x180
8 Масса, кг, не более	2,5

Продолжение таблицы 2.1

Наименование параметра	Значение параметра
9 Питание прибора:	
— от сети переменного тока:	
а) напряжение, В	230^{+23}_{-32}
б) частота, Гц	50±1
— от внешнего источника постоянного тока:	
а) напряжение, В	от 11 до 14
б) потребляемый ток, А, не более	0,6
10 Время прогрева, мин, не более	5

2.2 Сведения о содержании драгоценных и цветных металлов

2.2.1 Прибор содержит следующие драгоценные металлы:

- платина - 0,0012503 г;
- палладий - 0,00145 г.

2.2.2 Прибор содержит следующие цветные металлы:

- алюминий и алюминиевые сплавы А/III/1 (Д16Т) - 167 г;
  А/VI/1 (АМг2.М) - 1 г;
- медь и сплавы на медной основе А/III/1 (Л63) - 48 г.

3 КОМПЛЕКТНОСТЬ

3.1 Прибор поставляется в комплекте, приведенном в таблице 3.1.

Таблица 3.1

Обозначение изделия	Наименование изделия	Количество
14-05.3.00.000	Прибор для приготовления газовоздушных смесей ОО-4	1
GS18E12	Адаптер сетевой*	1
14-05.3.12.000	Кабель	1
14-05.3.00.018	Приспособление поверочное	1
14-05.3.00.000 РЭ	Руководство по эксплуатации	1
МРБ МП.1708-2007	Методика поверки	1
* Допускается использование других адаптеров сетевых, имеющих аналогичные технические характеристики и соответствующих требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования».		

3.2 Изделия с ограниченным ресурсом приведены в таблице 3.2.

Таблица 3.2

Обозначение изделия	Наименование изделия	Количество
ТУ РБ 100270876.045-2000	Датчик каталитический ДМ-1	1
Примечание — Срок службы датчика 1 год при работе в смеси чистого воздуха и метана (пропана). Работоспособность датчика может прекратиться досрочно в случае его отравления примесями (соединения серы, хлора и некоторые другие вещества).		

4 УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

4.1 Принцип приготовления газовоздушной смеси основан на разбавлении горючих газов (природного или сжиженного) атмосферным воздухом, принудительно нагнетаемым вентилятором в смесительную камеру. Измерение концентрации газовоздушной смеси производится в измерительной камере с помощью термокаталитического датчика. Принцип измерения созданной газовоздушной смеси основан на регистрации изменения падения напряжения на чувствительном плече датчика газа при воздействии на него горючего газа.

4.2 Прибор представляет собой прямоугольную переносную конструкцию. Корпус выполнен из металла.

4.3 На лицевой панели (рис. 4.1) размещены:

1 - цифровой индикатор концентрации создаваемой газовоздушной смеси;

2 - кнопка включения / выключения питания прибора;

3 - кнопка управления прибором;

4 - воронка для выхода созданной газовоздушной смеси.

На боковой стенке прибора (рисунок 4.2) размещены:

1 - гнездо для подключения внешнего источника постоянного тока или сетевого адаптера питания;

2 - штуцер для подачи одорированного газа.

4.4 На корпусе прибора расположены отверстия для забора чистого воздуха.

4.5 Структурная схема прибора приведена на рисунке 4.3. Прибор состоит из устройства приготовления газовоздушных смесей и измерителя концентрации горючих газов. Прибор работает следующим образом.

4.5.1 Нагнетатель обеспечивает проток атмосферного воздуха от входных отверстий в корпусе прибора через смесительную и измерительную камеру в выходную воронку. Нагнетатель имеет регулировку производительности.

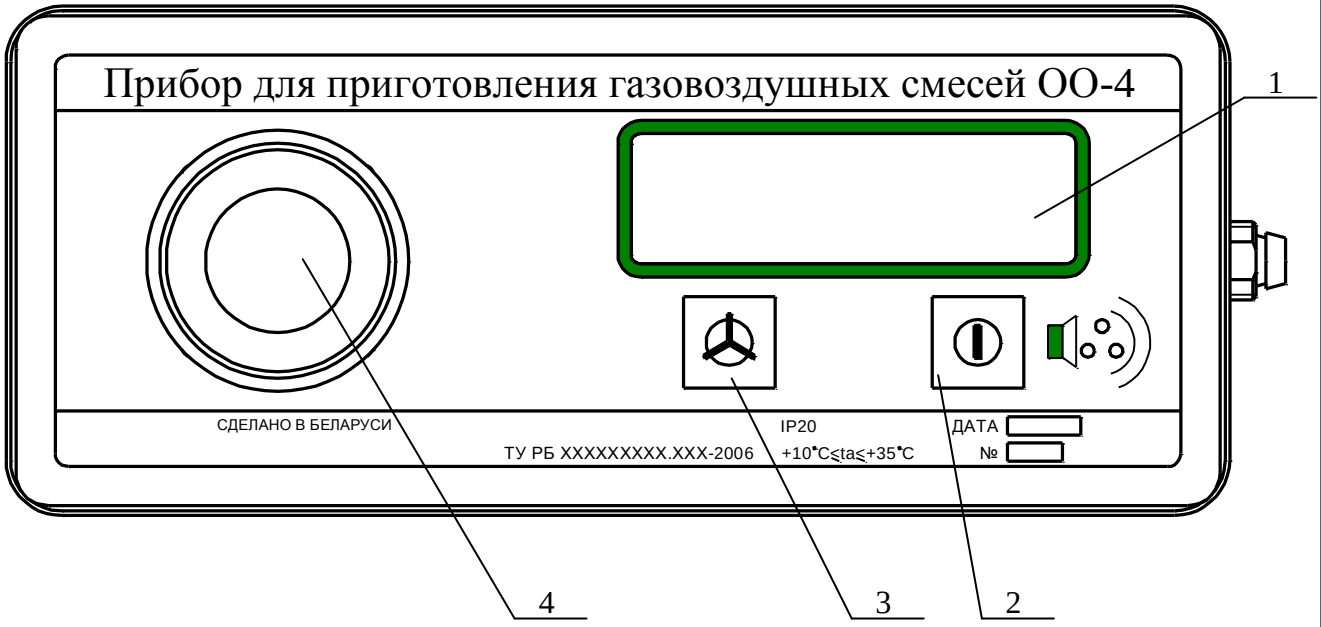

Рисунок 4.1 - Лицевая панель прибора

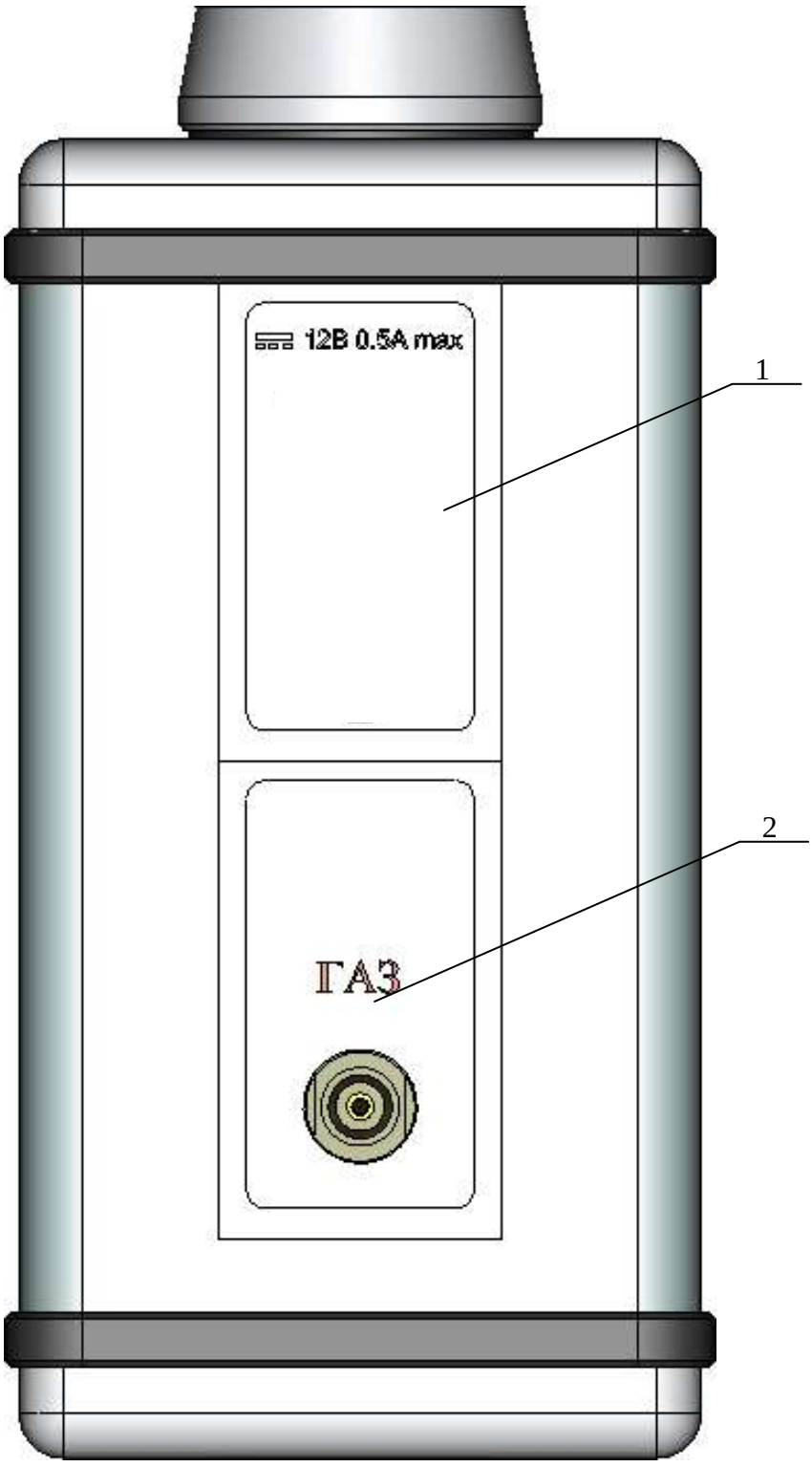

Рисунок 4.2 - Боковая стенка прибора

Источник одорированного газа подключается к входному штуцеру ГАЗ. Далее газ поступает на дроссель плавной регулировки концентрации создаваемой газовоздушной смеси. При открывании дросселя газ поступает в смесительную камеру, где смешивается с атмосферным воздухом, нагнетаемым с помощью вентилятора. Газовоздушная смесь проходит через измерительную камеру с термокаталитическим датчиком газа, величина электрического сопротивления чувствительного элемента которого изменяется пропорционально значению объемной доли горючего газа в создаваемой газовоздушной смеси. Электронная схема регистрирует изменение электрического сопротивления чувствительного элемента термокаталитического датчика и отображает значение объемной доли горючего газа в созданной газовоздушной смеси на цифровом индикаторе с дискретностью 0,01 %. Датчик потока, контролирует прохождение газовоздушной смеси. С помощью кнопок на панели управления осуществляется ввод задаваемой концентрации смеси и ее отображение на жидкокристаллическом индикаторе (ЖКИ). Для изменения концентрации газовоздушной смеси используется дроссель, с помощью которого регулируется поток газа, поступающего в смесительную камеру. Управление дросселем осуществляется шаговым двигателем по командам контроллера. Измеряя концентрацию газа с помощью датчика газа, расположенного в измерительной камере и управляя дросселем, контроллер поддерживает заданную концентрацию газа на выходе из воронки прибора. Изменяя скорость вращения вентилятора, контроллер, поддерживает заданную скорость потока газовоздушной смеси в воронке прибора. С измерительной камеры приготовленная смесь поступает в выходную воронку. Испытатели определяют интенсивность запаха газа при определенной концентрации в приготовленной газовоздушной смеси.

4.5.2 При превышении предельно допустимой концентрации газа в создаваемой газовоздушной смеси срабатывает звуковая сигнализация и производится автоматическое снижение прибором подачи газа в смесительную камеру. Порог срабатывания сигнализации фиксированный при индикации:

1) для метана - "2,5" и более;

2) для пропана - "1,0" и более.

В случае невозможности её автоматического снижения прибором в течение времени установления показаний (50 с), вследствие неисправности, индикация концентрации гасится и дальнейшая работа с прибором возможна только после его выключения и повторного включения, то есть необходимо выключить прибор нажатием кнопки "ВКЛЮЧЕНИЕ / ВЫКЛЮЧЕНИЕ" и вручную перекрыть подачу газа к прибору.

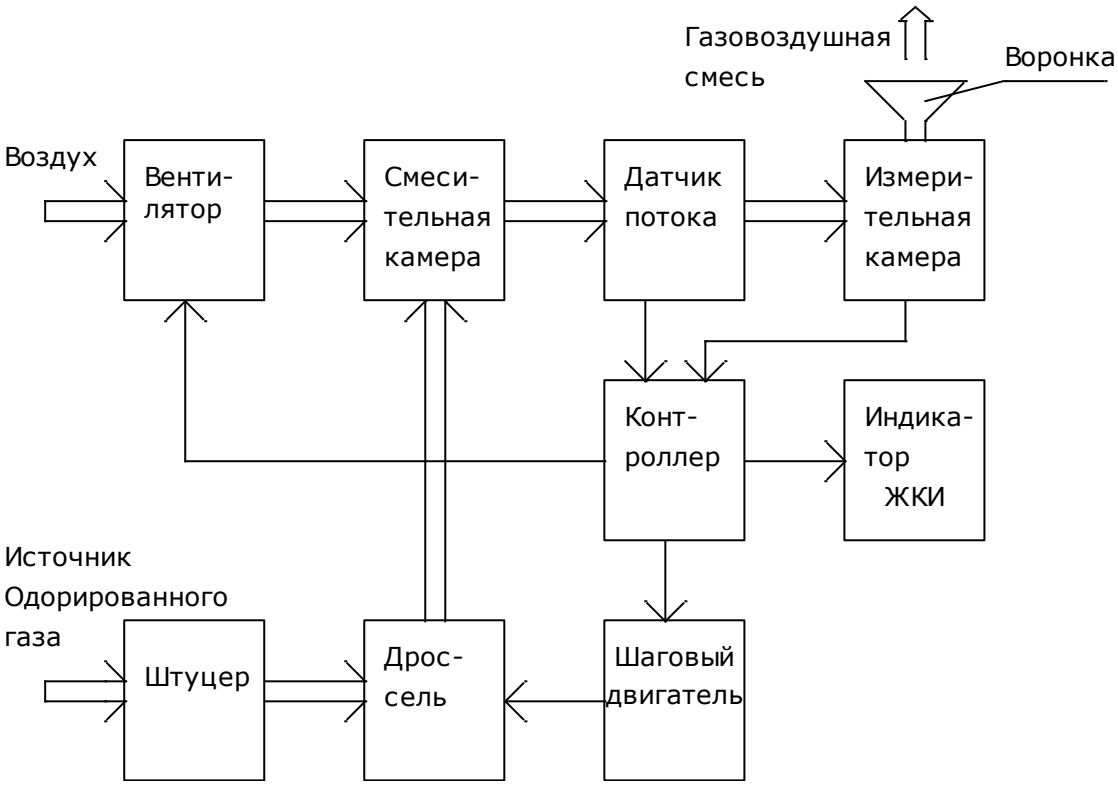

Рисунок 4.3 - Схема структурная прибора

4.5.3 Приспособление поверочное 14-05.3.00.018, входящее в комплект прибора, используется при поверке. Поверочные газовоздушные смеси с помощью поверочного устройства подаются на прибор через выходную воронку. При этом газоотборный шланг от места отбора газа к штуцеру ГАЗ не подсоединяется, и подача газа отсутствует.

5 УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

5.1 К эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту прибора допускается специально обученный персонал, ознакомившийся с руководством по эксплуатации и прошедший проверку знаний «Правил технической безопасности в области газоснабжения РБ» и «Правил безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».

5.2 Прибор предназначен для эксплуатации в помещениях, относящихся к категории "Г1", "Г2" и "Д" по НПБ 5-2005 "Категорирование помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности".

Прибор не взрывозащищенный и должен эксплуатироваться вне взрывоопасной и пожароопасной зоны рабочих помещений. Эксплуатация прибора в загазованных помещениях категорически запрещается.

5.3 Запрещается:

- подключать прибор к электросети с помощью сетевого адаптера питания, не входящего в комплект поставки;
- допускать к применению прибор, у которого отсутствует пломба или клеймо, просрочен срок поверки, имеются повреждения.

При работе с прибором не допускать к месту работы посторонних лиц.

5.4 При проведении поверок прибора с применением поверочных газовоздушных смесей соблюдать меры безопасности, установленные Правилами безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей и Правилами устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением.

5.5 Требования электробезопасности

5.5.1 Прибор должен соответствовать требованиям ГОСТ 12.2.007.0-75 и по способу защиты человека от поражения электрическим током относиться к III классу защиты, а адаптер сетевой – к аппаратам класса II по СТБ МЭК 60065-2003.

5.5.2 Требования к заземлению не предъявляются.

6 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

6.1 Подключить прибор с помощью сетевого адаптера к сети переменного тока ~230 В, 50 Гц или к внешнему источнику постоянного тока (подключить плюсовой и минусовой выводы внешнего источника к прибору с помощью кабеля 14-05.3.12.000).

6.2 Включить прибор кратковременным нажатием кнопки включения. На дисплее появится надпись «Выключение», включатся вентиляторы, и начнется закрывание дросселя с помощью шагового двигателя. Когда дроссель установится в закрытом состоянии, вентиляторы и шаговый двигатель выключаются, и на дисплее появится надпись «Выключено».

6.3 Включить прибор кратковременным нажатием кнопки включения. На дисплее появится надпись «Включение». Начинается прогрев датчика горючих газов и последовательный опрос работоспособности узлов прибора: производится проверка обрыва датчика (надпись «Обрыв дт.»), дальше проверка работоспособности вентиляторов (надпись «Вентилятор») и затем проверка калибровки (надпись «Калибровка»). Если все тестируемые параметры в норме, то на дисплее появится надпись «Метан». Если есть обрыв датчика, то надпись «Обрыв дт.» мигнет три раза и прибор перейдет в режим выключения. Если не работают вентиляторы, то надпись «Вентилятор» мигнет три раза и прибор перейдет в режим выключения. Если показания прибора выходят за допустимые пределы, то надпись «Калибровка» мигнет три раза и на дисплее появится надпись «Метан». В этом случае надо заново откалибровать прибор.

6.4 Если все тестируемые параметры в норме, то подсоединить газоотборный шланг от места отбора газа к штуцеру ГАЗ. Давление газа, поступающего в прибор, должно находиться в диапазоне от 500 до 3600 Па, иначе, при наличии избыточного давления, необходимо провести подключение к штуцеру ГАЗ через регулятор давления типа РДСГ 1-1,2.

6.5 Установить режим работы прибора, в зависимости от проверяемого газа (для природного газа — "МЕТАН", для сжиженного углеводородного газа — "ПРОПАН") путём многократного нажатия кнопки управления прибором до появления индикации требуемого режима из пяти циклически повторяющихся пунктов меню: "МЕТАН", "ПРОПАН", "Калибр. МЕТАН", "Калибр. ПРОПАН", "ТЕСТ". Войти в выбранный пункт меню путём нажатия и длительного удержания кнопки управления прибором.

Режимы "Калибр. МЕТАН" и "Калибр. ПРОПАН" используются для калибровки прибора и определения абсолютной погрешности только при проведении испытаний, а также первичной и периодической поверок прибора в органах государственной метрологической службы или в аккредитованных в установленном порядке поверочных лабораториях. Порядок работы в режимах "Калибр. МЕТАН" и "Калибр. ПРОПАН" указан в методике поверки МРБ МП.1708-2007.

7 ПОРЯДОК РАБОТЫ

7.1 Установить режим работы прибора, в зависимости от проверяемого газа (для природного газа — "МЕТАН", для сжиженного углеводородного газа — "ПРОПАН") путём многократного нажатия кнопки управления до появления индикации требуемого режима из пяти циклически повторяющихся пунктов меню: "МЕТАН", "ПРОПАН", "Калибр. МЕТАН", "Калибр. ПРОПАН", "ТЕСТ". Войти в выбранный пункт меню путём нажатия и длительного удержания кнопки управления.

7.2 Произвести установку требуемой концентрации создаваемой газовоздушной смеси, для чего кратковременным нажатием кнопки управления выбрать необходимую для приготовления газовоздушной смеси концентрацию из следующих возможных значений: «0,5», «1,0», «2,0» (для метана) или «0,2», «0,4», «0,8» (для пропана).

7.3 Прибор начнёт автоматическую регулировку подачи газа, необходимого для создания газовоздушной смеси заданной концентрации. Достигнув значения концентрации, близкой, в первом приближении, к требуемой, прибор начнёт более точную автоматическую подстройку концентрации приготавливаемой газовой смеси к заданной с помощью вентилятора.

7.4 В случае появления звуковой сигнализации, информирующей о превышении порогового значения концентрации («2,5» - для метана, «1,0» - для пропана), прибор автоматически снизит подачу газа, необходимого для создания газовоздушной смеси.

7.5 При длительном звуковом сигнале (больше 10 с) срочно выключить прибор нажатием кнопки включения и перекрыть подачу газа к прибору. Для повторной установки требуемой газовоздушной смеси повторить действия по 6.3, 6.4,7.1 и 7.2.

7.6 Оценку запаха экспертам производить на расстоянии 2÷5 см от выходной воронки.

7.7 После окончания работы прекратить подачу газа. Выключить прибор кратковременным нажатием кнопки включения. На дисплее появится надпись «Выключение» и начнется закрывание дросселя с помощью шагового двигателя. Когда дроссель установится в закрытом состоянии, вентиляторы и шаговый двигатель выключаются и на дисплее появится надпись «Выключено». После этого вынуть из сети вилку адаптера питания, или отключить внешний источник при подаче постоянного напряжения.

7.8 Методика испытания степени одоризации газа, оформление и оценка результатов определяется с учетом действующих на данный момент времени стандартов, правил, норм, технических условий на испытываемый газ.

8 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И ПОВЕРКА

8.1 Техническое обслуживание проводится для поддержания прибора в постоянной готовности к работе с обеспечением требуемых параметров и характеристик.

8.2 Храните прибор в сухом месте, защищенном от воздействия падающих лучей солнца и атмосферных осадков.

8.3 Оберегайте прибор от ударов и сотрясений.

8.4 В процессе эксплуатации и хранения прибор должен подвергаться государственной поверке в специализированной организации не реже одного раза в год.

8.5 Если прибор подвергался ремонту, то по окончании ремонта прибор необходимо предоставить на государственную поверку.

8.6 Поверка прибора проводится в соответствии с документом "Прибор для приготовления газовоздушных смесей ОО-4. Методика поверки МРБ МП.1708-2007".

8.7 Сведения о результатах первичной поверки прибора следует заносить в таблицу 8.1.

Таблица 8.1

Дата поверки	Результат поверки	Подпись поверителя или оттиск поверительного клейма

9 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

9.1 Перечень возможных неисправностей прибора приведен в таблице 9.1.

Таблица 9.1

Неисправность	Вероятная причина	Метод устранения
1 При включении прибора с питанием от сети переменного тока нет индикации включения	Отсоединился штекер сетевого адаптера питания	Восстановить контакт штекера сетевого адаптера питания с прибором
2 Концентрация создаваемой газовоздушной смеси не изменяется к заданному уровню	Отсоединился газоотборный шланг от места отбора газа к входному штуцеру ГАЗ	Подсоединить газоотборный шланг от места отбора газа к входному штуцеру ГАЗ

10 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Прибор для приготовления газовоздушных смесей ОО-4 14-05.3.00.000 заводской номер_____, датчик каталитический номер_____ изготовлен и принят в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, технических условий ТУ BY 100270876.131-2006, действующей технической документации и признан годным для эксплуатации.

ОТК

МП _____ _____
личная подпись расшифровка подписи

_____
год, месяц, число

11 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

11.1 Изготовитель гарантирует соответствие прибора требованиям ТУ BY 100270876.131-2006 при соблюдении условий эксплуатации (применения), транспортирования и хранения.

11.2 Гарантийный срок эксплуатации - не менее 18 месяцев со дня продажи прибора. Гарантийный срок хранения - 6 месяцев с момента изготовления прибора.

11.3 Для предотвращения несанкционированного доступа к электронной плате прибора изготовитель пломбирует один из винтов крепления крышки к корпусу прибора.

11.4 Ремонт прибора в течение гарантийного срока производит изготовитель.

11.5 В гарантийный ремонт не принимаются приборы, имеющие механические повреждения, нарушение пломбировки по 11.3. Приборы, отправляемые в ремонт, должны быть в комплектности, указанной в разделе 3 настоящего руководства по эксплуатации.

11.6 Гарантийный срок продлевается на время от подачи рекламации до повторного ввода в эксплуатацию.

12 СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

12.1 Потребитель предъявляет рекламации изготовителю в соответствии с существующими на настоящее время положениями о порядке предъявления и рассмотрения претензий.

Краткое содержание рекламации	Дата отправки	Принятые меры

13 СВЕДЕНИЯ О КОНСЕРВАЦИИ И УПАКОВКЕ

13.1 Упаковка обеспечивает сохранность прибора при транспортировании и хранении.

13.2 Консервация прибора не предусматривается.

13.3 Прибор упакован в соответствии с ГОСТ 9.014-78 по варианту внутренней упаковки ВУ-0 с помощью упаковочного средства УМ-5 без временной противокоррозионной защиты.

13.4 Прибор, адаптер сетевой, эксплуатационная документация помещены в пакеты из полиэтиленовой пленки марки М толщиной не менее 0,06 мм по ГОСТ 10354-82.

Пакеты заварены и уложены в индивидуальную картонную упаковку в комплектности, в соответствии с приложением Б. Свободные места в упаковке заполнены картоном Т15С по ГОСТ 7376-89 или аналогичным заполнителем.

После упаковки коробка оклеена лентой с липким слоем по ГОСТ 20477-86 или любой клеящей лентой по действующим ТНПА.

13.5 Упакованные комплекты приборов укладываются в ящик типа II-I по ГОСТ 2991-85. Размеры ящика определяются в зависимости от количества приборов.

13.6 Свободные места в ящике заполняются стружкой древесной ГОСТ 5244-79 или другим наполнителем, исключающим перемещение упаковок внутри ящика.

14 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

14.1 Транспортирование приборов производится в упаковке автомобильным и железнодорожным транспортом, при условии защиты от прямого воздействия солнечных лучей, атмосферных осадков и брызг воды.

14.2 Приборы должны транспортироваться и храниться в складских помещениях при температуре от минус 20 до 55 °С, относительной влажности воздуха (95±3)% при температуре 35 °С и отсутствии агрессивных и ароматических паров (газов).

14.3 Упакованные приборы должны быть надежно закреплены в транспортных средствах таким образом, чтобы исключить возможность ударов упаковок друг о друга, а также о стенки транспортных средств.

14.4 При погрузке и выгрузке приборов должны приниматься меры предосторожности, исключающие сотрясения, которые могут привести к повреждению приборов.

14.5 Расстояние между стенками, полом хранилища и приборами должно быть не менее 100 мм.

14.6 Допускается транспортирование и хранение единичных экземпляров приборов без упаковки при условии самовывоза от изготовителя, если приняты меры предосторожности, исключающие сотрясения и удары, и обеспечивающие климатические условия, указанные в 14.2 настоящего руководства по эксплуатации.

15 СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАЦИИ

15.1 Сведения о сертификации приведены в таблице 15.1.

Таблица 15.1

Документ	Кем выдан	Срок действия
Свидетельство об утверждении типа средств измерений РФ BY.C.31.999.A №51942, зарегистрирован под № 37314-08	Федеральное агенство по техническому регулированию и метрологии Российской Федерации	до 16.08.2018 г.
Декларация о соответствии ТР ТС 020/2011, ТР ТС 004/2011 Регистрационный номер декларации о соответствии № ТС BY/112 11.01. ТР020 003 1389	Орган по сертификации продукции, услуг и персонала БелГИМ	до 10.06.2018
Сертификат об утверждении типа средств измерений №9526	РУП БелГИМ	до 23.12.2019

Лист регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в докум.	№ докум.	Входящий № сопровод. докум.	Подпись и дата	Дата
	измененных	замененных	новых	изъятых					

ЗАКАЗАТЬ: ОО-4 одориметр

Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.