

Государственное производственное объединение по топливу и газификации

«БЕЛТОПГАЗ»



Научно-производственное республиканское
унитарное предприятие «БЕЛГАЗТЕХНИКА»



МКС 17.060

ОКП РБ 33.20.53.830

Утверждён
14-05.3.00.000 РЭ-ЛУ

**Прибор для приготовления
газовоздушных смесей ОО-4**

Руководство по эксплуатации

14-05.3.00.000 РЭ



Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
575	<i>Савицкий 13.05.2004</i>			

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 государственная 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

Инв. № подл.	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.
575		<i>[Signature]</i> 09.11.2011			

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
17	301	14-05.3.2.88	<i>[Signature]</i>	11.21

14-05.3.00.000 РЭ

ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) позволяет ознакомиться с устройством, принципом работы и основными техническими характеристиками прибора для приготовления газоздушных 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.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
575	<i>СД - 13.07.07</i>			
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
				14-05.3.00.000 РЭ
				Лист
				3

1 НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

Прибор предназначен для приготовления смесей горючих газов (природного или сжиженного) с воздухом и измерения объемной доли горючих газов в приготовленной газозооушной 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 22387.5-2014 и другими техническими нормативными правовыми актами.

Прибор предназначен для эксплуатации в помещениях, относящихся к категории "Г1", "Г2" и "Д" по ТКП 474-2013, в диапазоне рабочих температур от 10 до 35 °С и влажности окружающего воздуха с верхним значением относительной влажности 75 % при 30 °С 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/с².

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
575	<i>Скв 05.03.18</i>			
10	Зам	14-05.3.39	<i>АА</i>	03.18
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
14-05.3.00.000 РЭ				Лист
				4

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 Диапазон измерений объемных долей концентрации газовой смеси, %: - природного (по метану); - сжиженного (по пропану)	0,50 - 2,50 0,20 - 1,00
3 Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерения объемной доли горючих газов, %: - 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 газовой 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

Инд. № подл.	545
Подп. и дата	Савиц 19.01.2025
Взам. инв. №	
Инв. № дубл.	
Подп. и дата	

Продолжение таблицы 2.1

Наименование параметра	Значение параметра
9 Питание прибора: — через сетевой адаптер, поставленный к данному прибору от сети переменного тока:	
а) напряжение, В	230^{+23}_{-32}
б) частота, Гц	50 ± 1
— от внешнего источника постоянного тока через кабель, поставленный к данному прибору:	
а) напряжение, В	от 11 до 13
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.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
575	<i>А.А.А. / 13.05.91</i>			

15	зам	14-053-91	<i>А.А.А.</i>	05.21
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата

14-05.3.00.000 РЭ

Лист

6

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 газоз-душных смесей ОО-4	1
GST18E12-P1J	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.4194-2025	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).

Инд. № подл. 575	Подп. и дата Горюх 19.03.2025	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата
---------------------	----------------------------------	--------------	--------------	--------------

4 УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

4.1 Принцип приготовления газовой смеси основан на разбавлении горючих газов (природного или сжиженного) атмосферным воздухом, принудительно нагнетаемым вентилятором в смесительную камеру. Измерение концентрации газовой смеси производится в измерительной камере с помощью термокаталитического датчика. Принцип измерения созданной газовой 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 газовой смеси;
- 2 - кнопка включения / выключения питания прибора;
- 3 - кнопка управления прибором;
- 4 - воронка для выхода созданной газовой 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 заборного воздуха.

4.5 Структурная схема прибора приведена на рисунке 4.3. Прибор состоит из устройства приготовления газовой смеси 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.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата
575	<i>13.07.09</i>			
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
14-05.3.00.000 РЭ				Лист 8

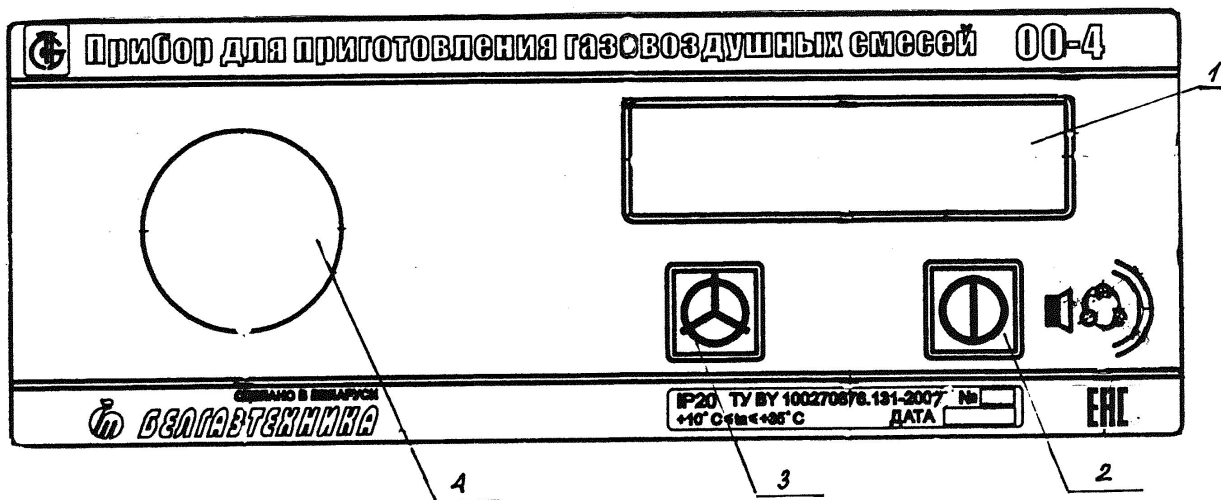


Рисунок 4.1 - Лицевая панель прибора

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инов. № дубл.	Подп. и дата
545	<i>Савицкая</i> 02.04.15			
8	Зам	14-05.3.112		<i>М.М.</i> 02.15
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

14-05.3.00.000 РЭ

Лист
9

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
575	<i>Дев 3.10.5.18</i>			

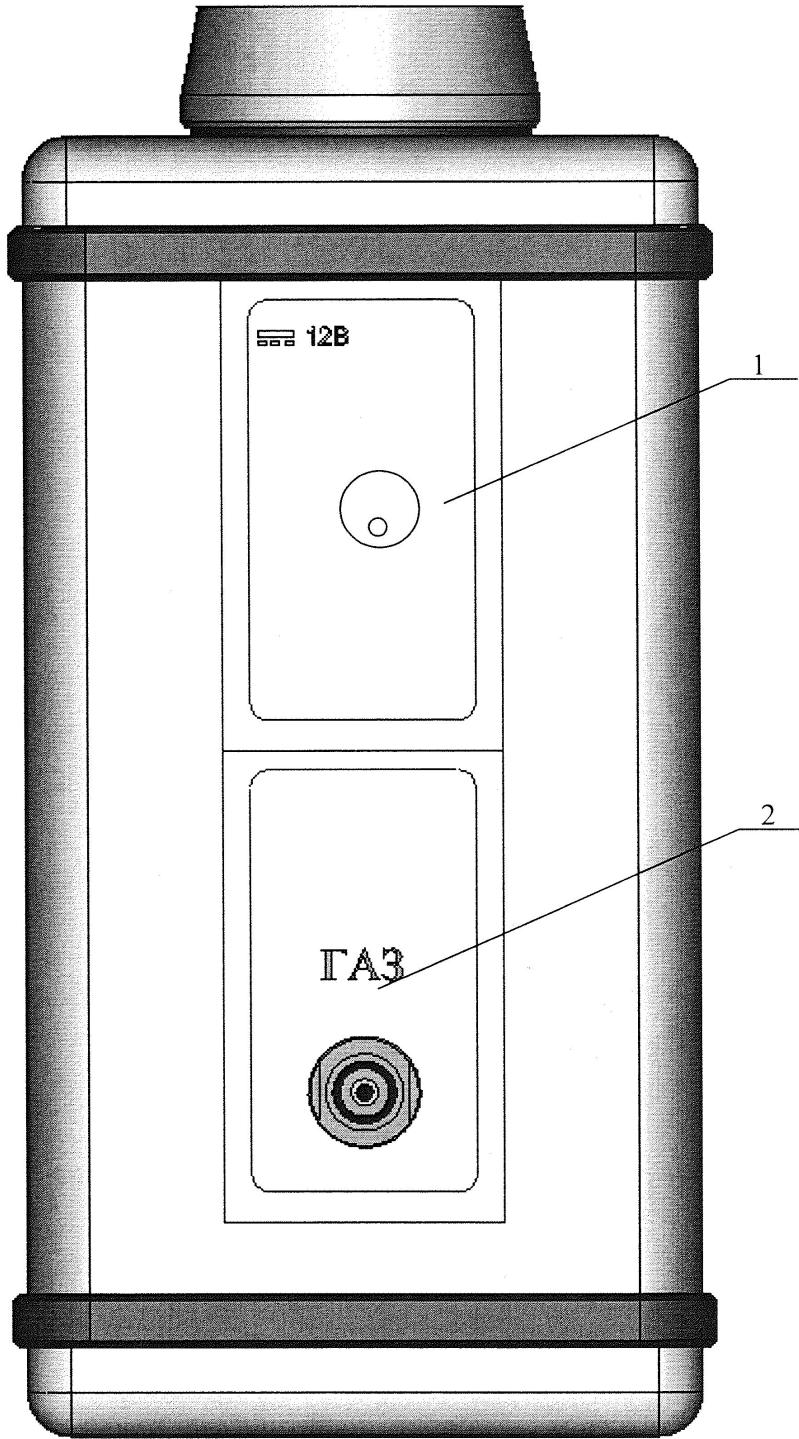


Рисунок 4.2 - Боковая стенка прибора

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
11	30M	14-05.3.116	<i>HH</i>	05.18

14-05.3.00.000 РЭ

Источник одорированного газа подключается к входному штуцеру ГАЗ. Далее газ поступает на дроссель плавной регулировки концентрации создаваемой газозвдушной смеси. При открывании дросселя газ поступает в смесительную камеру, где смешивается с атмосферным воздухом, нагнетаемым с помощью вентилятора. Газозвдушная смесь проходит через измерительную камеру с термokatалитическим датчиком газа, величина электрического сопротивления чувствительного элемента которого изменяется пропорционально значению объемной доли горючего газа в создаваемой газозвдушной смеси. Электронная схема регистрирует изменение электрического сопротивления чувствительного элемента термokatалитического датчика и отображает значение объемной доли горючего газа в созданной газозвдушной смеси на цифровом индикаторе с дискретностью 0,01 %. Датчик потока, контролирует прохождение газозвдушной смеси. С помощью кнопок на панели управления осуществляется ввод задаваемой концентрации смеси и ее отображение на жидкокристаллическом индикаторе (ЖКИ). Для изменения концентрации газозвдушной 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 газозвдушной смеси в воронке прибора. С измерительной камеры приготовленная смесь поступает в выходную воронку. Испытатели определяют интенсивность запаха газа при определенной концентрации в приготовленной газозвдушной смеси.

4.5.2 При превышении предельно допустимой концентрации газа в создаваемой газозвдушной 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.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата
595	01.13.07.09			

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	14-05.3.00.000 РЭ	Лист
						11

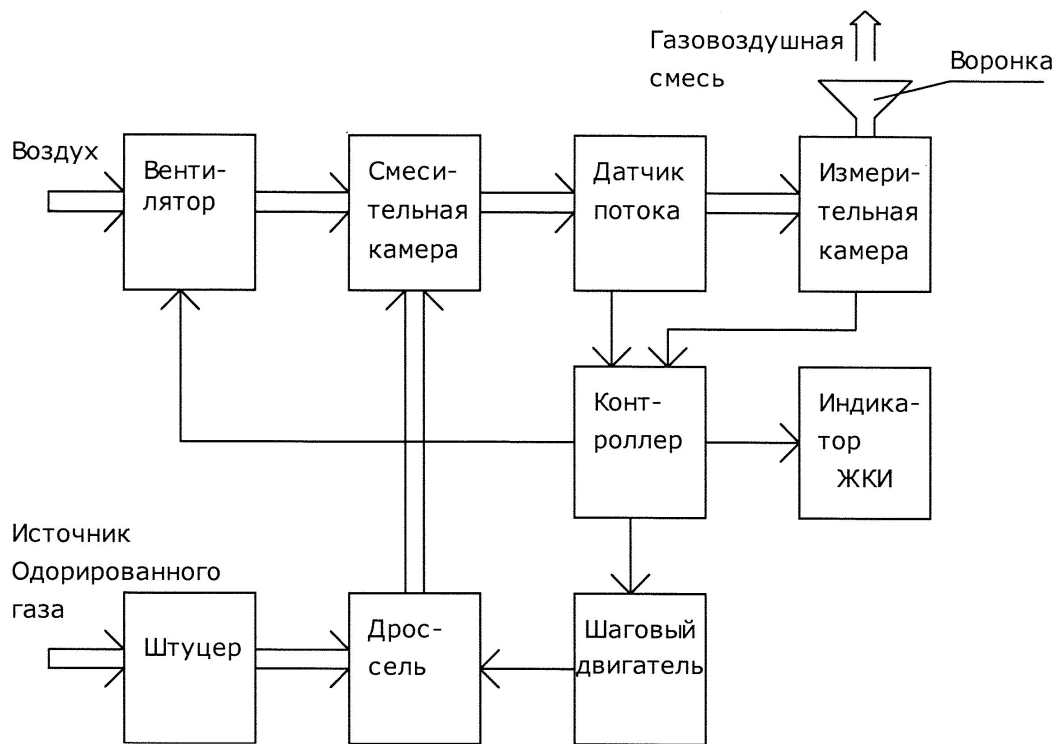


Рисунок 4.3 - Схема структурная прибора

4.5.3 Приспособление поверочное 14-05.3.00.018, входящее в комплект прибора, используется при поверке. Поверочные газоздушные 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.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
675	М 130707			

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

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 ТКП 474-2013.

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, кроме адаптера сетевого, поставленного к данному прибору;
- 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 проверок 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 ГОСТ ИЕС 60065-2013.

5.5.2 Требования к заземлению не предъявляются.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
575	<i>[Подпись]</i> 14.05.21			

15	3см	14-053.91	441	05.21
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата

14-05.3.00.000 РЭ

Лист

13

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 газозоудушной смеси, для чего кратковременным нажатием кнопки управления выбрать необходимую для приготовления газозоудушной 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 газозоудушной 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 газозоудушной 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 газозоудушной 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.

Инв. № подл.	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
575			13.07.07

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

14-05.3.00.000 РЭ

8 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И ГОСУДАРСТВЕННАЯ 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 газоздушных смесей ОО-4. Методика поверки МРБ МП.4194-2025.

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

Таблица 8.1

Дата поверки	Результат поверки	Подпись государственного поверителя или оттиск поверительного клейма

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
575	<i>Жаров</i> / 13.03.2025			

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 газозооной 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

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата
575	<i>ИИ 13.07.07</i>			
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
14-05.3.00.000 РЭ				Лист
				17

10 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Прибор для приготовления газоздушных смесей ОО-4 14-05.3.00.000
 заводской номер _____, датчик каталитический номер _____
 изготовлен и принят в соответствии с обязательными требованиями государственных стандар-
 тов, технических условий ТУ ВУ 100270876.131-2007, действующей технической документа-
 ции и признан годным для эксплуатации.

ОТК

МП _____
 личная подпись _____ расшифровка подписи _____

 год, месяц, число

Инв. № посыл.	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подш. и дата	Подш. и дата					
575			<i>М</i> 24.10.09						
3	3.2М	14-05.3.209	<i>АА</i>						
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	14-05.3.00.000 РЭ				
					Лист 18				

12 СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

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

12.2 При отказе в работе или неисправности прибора в период действия гарантийных обязательств потребителем должен быть составлен акт о необходимости ремонта и отправлен вместе с прибором изготовителю.

12.3 Ремонт прибора производит изготовитель по адресу:
220015 г.Минск, ул.Гурского, 30, РУП "Белгазтехника".

Краткое содержание рекламации	Дата отправки	Принятые меры

Инв. № подл.	575	Подп. и дата	[Подпись]	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
--------------	-----	--------------	-----------	--------------	--------------	--------------

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
------	------	-------------	---------	------

14-05.3.00.000 РЭ

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.

Инв. № подл.	575	Подп. и дата	04.13.07.07	Взам. инв. №		Инв. № дубл.		Подп. и дата		
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	14-05.3.00.000 РЭ					Лист 22

15 СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАЦИИ

15.1 Сведения о сертификации приведены в таблице 15.1.

Таблица 15.1

Документ	Qr-код
<p>Сертификат об утверждении типа средства измерений № 18424</p> <p>Выдан Государственным комитетом по стандартизации Республики Беларусь</p> <p>Срок действия с 05.02.2025 по 05.02.2030</p>	—
<p>Сертификат об утверждении типа средства измерений № 37314-21</p> <p>Выдан Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии</p> <p>Срок действия с 20.05.2021 по 25.03.2026</p>	—
<p>Декларация о соответствии ЕАЭС № ВУ/112 11.01. ТР004 003.02 09632</p> <p>Выдана орган по сертификации продукции и услуг БелГИМ</p> <p>Срок действия с 31.07.2023 по 25.07.2028</p>	

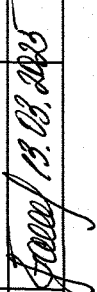
Подп. и дата


Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.


 19.03.2025

575	22	3011	14-05.3.32		03.25
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	

14-05.3.00.000 РЭ