



ГАЗОАНАЛИЗАТОР МНОГОКОМПОНЕНТНЫЙ

МАГ-6

исполнение МАГ-6 П-У

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

И ПАСПОРТ

ТФАП.468166.002-04 РЭ и ПС

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
1 НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ.....	4
2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ИЗДЕЛИЯ И УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ.....	4
3 УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ	7
4 ПОДГОТОВКА ГАЗОАНАЛИЗАТОРА К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ	9
5 РЕЖИМЫ РАБОТЫ И НАСТРОЙКИ ГАЗОАНАЛИЗАТОРА	10
6 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ.....	19
7 МАРКИРОВАНИЕ, ПЛОМБИРОВАНИЕ, УПАКОВКА	20
8 ХРАНЕНИЕ, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ	20
9 КОМПЛЕКТНОСТЬ	21
10 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ	22
11 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ	23
12 ДАННЫЕ О ПОВЕРКЕ ГАЗОАНАЛИЗАТОРА.....	24
13 ДАННЫЕ О РЕМОНТЕ ГАЗОАНАЛИЗАТОРА	25
14 НАИМЕНОВАНИЕ И АДРЕС ИЗГОТОВИТЕЛЯ	26
ПРИЛОЖЕНИЕ А МЕТОДИКА ПОВЕРКИ	27

ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство по эксплуатации и паспорт являются документом, удостоверяющим основные параметры и технические характеристики газоанализатора многокомпонентного МАГ-6 исполнения МАГ-6 П-У.

Настоящее руководство по эксплуатации и паспорт являются документом, удостоверяющим основные параметры и технические характеристики газоанализатора многокомпонентного МАГ-6 исполнения МАГ-6 П-У, и устанавливают правила их эксплуатации, соблюдение которых обеспечивает поддержание его в постоянной готовности к работе.

Газоанализатор выпускается согласно ТУ 26.51.53-016-70203816-2021, регистрационный номер утвержденного типа средств измерений в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений № 86393-22.

В конструкцию, внешний вид, электрические схемы и программное обеспечение прибора могут быть внесены изменения, не ухудшающие его метрологические и технические характеристики, без предварительного уведомления.

Права на топологию всех печатных плат, схемные решения, программное обеспечение и конструктивное исполнение принадлежат изготовителю – АО "ЭКСИС". Копирование и использование – только с разрешения изготовителя.

В случае передачи прибора на другое предприятие или в другое подразделение для эксплуатации или ремонта, настоящее руководство по эксплуатации и паспорт подлежат передаче вместе с прибором.

Поверка осуществляется по документу МП-242-2486-2022 "Газоанализаторы многокомпонентные МАГ-6. Методика поверки", утвержденным ФГУП "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева" «05» мая 2022 г.

Интервал между поверками один год.

1 НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

- 1.1 Газоанализаторы многокомпонентные МАГ-6 П-У (далее - прибор) предназначены для измерений объемной доли кислорода, диоксида углерода.
- 1.2 Газоанализатор может применяться в различных технологических процессах в промышленности, энергетике, сельском хозяйстве и других отраслях хозяйства.

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ИЗДЕЛИЯ И УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

- 2.1 Диапазоны измерений, пределы допускаемой основной погрешности газоанализатора и номинальное время установления показаний $T_{0,9ном}$ представлены в таблице 2.1.

Таблица 2.1

Определяемый компонент (измерительный канал)	Диапазон измерений	Пределы допускаемой основной погрешности газоанализатора	Номинальное время установления показаний $T_{0,9ном}$, с
Кислород	От 0,0 до 21,0 % (об.д.) От 0,0 до 30,0 % (об.д.) От 0,0 до 100,0 % (об.д.)	$\pm 0,2$ % (об.д.) $\pm 0,4$ % (об.д.) $\pm 1,0$ % (об.д.)	30
Диоксид углерода	От 0,0 до 1,0 % (об.д.) От 0,0 до 10,0 % (об.д.) От 0,0 до 100,0 % (об.д.)	$\pm (0,02 + 0,05 \cdot C_x)$ % (об.д.) $\pm (0,1 + 0,05 \cdot C_x)$ % (об.д.) $\pm (2,5 + 0,1 \cdot C_x)$ % (об.д.)	40
Примечание: C_x – измеренное значение определяемого компонента, объемная доля %. Диапазон измерений определяется при заказе газоанализатора и не может быть изменен пользователем в процессе эксплуатации.			

- 2.2 Пределы допускаемых дополнительных погрешностей газоанализатора от изменения температуры на каждые 10 °С, давления на каждые 3,3 кПа, относительной влажности окружающей и анализируемых сред, при которых проводилось определение основной погрешности, в долях от пределов основной допускаемой погрешности представлены в таблице 2.2.

Таблица 2.2

Определяемый компонент	Пределы допускаемых дополнительных погрешностей газоанализатора от изменения:		
	температуры на каждые 10 °С	давления на каждые 3,3 кПа	относительной влажности в диапазоне рабочих условий эксплуатации
Кислород	$\pm 1,6$	$\pm 0,2$	$\pm 3,0$
Диоксид углерода	$\pm 0,7$	$\pm 0,2$	$\pm 0,5$
Примечание - относительно условий, при которых проводилось определение основной погрешности.			

2.3 Габаритные размеры, масса и прочие технические характеристики представлены в таблице 2.3.

Таблица 2.3

Наименование параметра, единицы измерения	Значение
Время прогрева газоанализатора, мин, не более	5
Пределы допускаемой вариации выходного сигнала газоанализатора, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	0,5
Предел допускаемого изменения выходного сигнала переносного газоанализатора в течение 8 ч непрерывной работы, в долях от предела допускаемой основной погрешности	$\pm 0,5$
Рекомендуемый расход анализируемого газа, $\text{дм}^3/\text{мин}$	0,1-0,5
Производительность встроенного побудителя расхода, $\text{дм}^3/\text{мин}$	$0,3 \pm 0,2$
Время прогрева газоанализатора, мин, не более	5
Напряжение питания, В	от 9 В до 12 В, постоянный
Потребляемая мощность, Вт, не более	5
Тип сенсорной панели	резистивный
Количество точек автоматической статистики, не менее	1000
Интерфейс связи с компьютером	USB
Масса газоанализатора, кг, не более	0,5
Габаритные размеры газоанализатора, мм, не более	70x200x170
Средняя наработка на отказ газоанализатора, ч	5000
Средний срок службы, лет	5

Условия эксплуатации приведены в таблице 2.4

Таблица 2.4

Наименование параметра, единицы измерения	Значение
Рабочие условия газоанализатора	
- температура воздуха, °С	от +5 до +35
- относительная влажность, % (без конденсации влаги)	от 10 до 95
- атмосферное давление, кПа	от 84 до 106,7

Содержание механических и агрессивных примесей в окружающей и контролируемой среде (хлора, серы, фосфора, мышьяка, сурьмы и их соединений), отравляющих элементы датчика, не должно превышать санитарные нормы согласно ГОСТ 12.1.005-88 и уровня ПДК.

3 УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

3.1 Устройство газоанализатора

Газоанализатор изготавливается в пластмассовом корпусе, внутри которого располагаются: печатная плата, сенсоры газов, побудитель расхода. На лицевой панели газоанализатора расположен TFT-индикатор с сенсорным управлением. На передней панели расположена кнопка включения. На задней панели газоанализатора расположены входной и выходной штуцеры для забора газа. На боковой панели расположены разъем для подключения сетевого адаптера и USB разъем для подключения газоанализатора к компьютеру Рисунок 3.1.

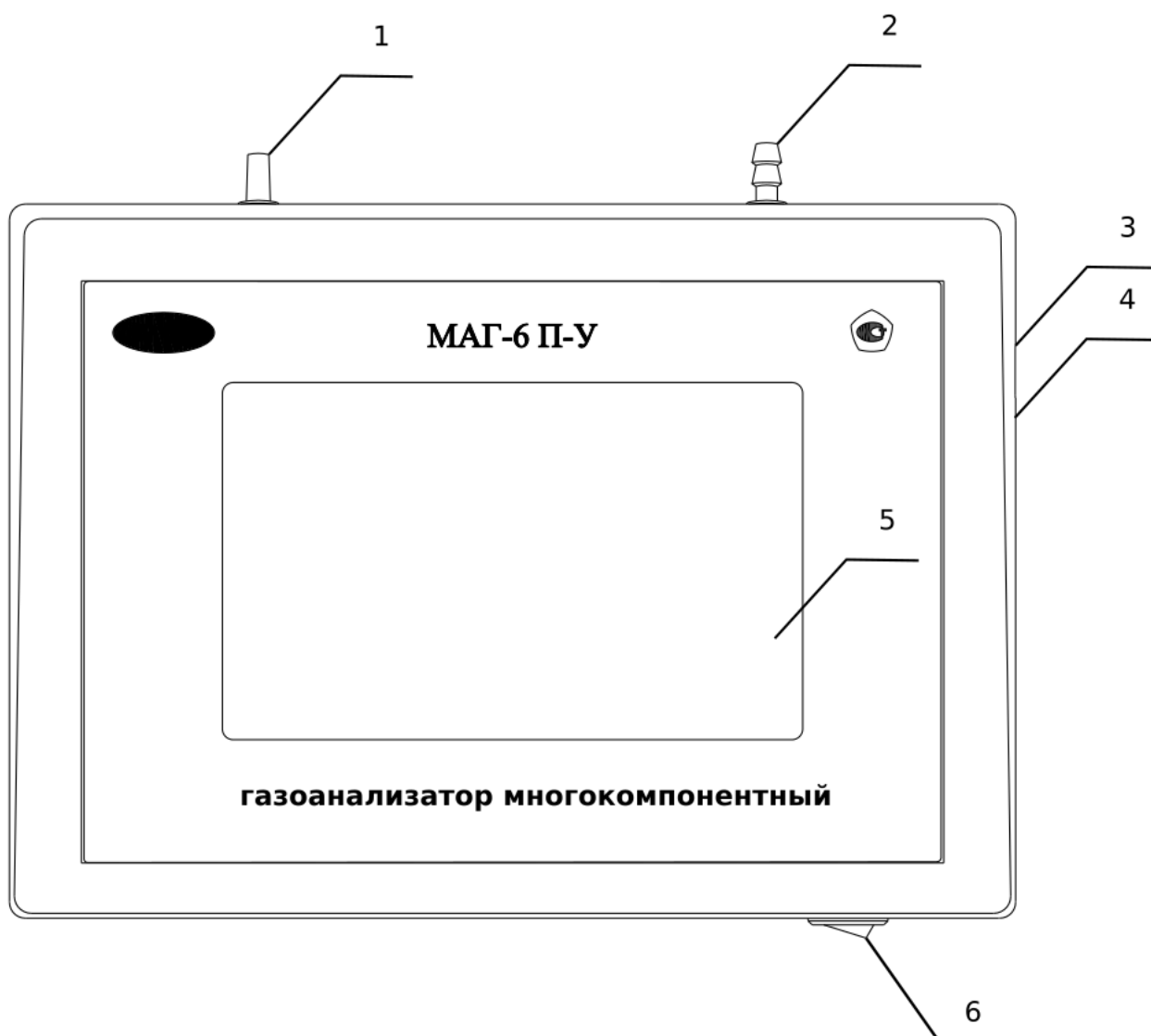


Рисунок 3.1 Вид газоанализатора МАГ-6 П-У

- 1,2– входной и выходной штуцеры газового тракта
- 3– питание
- 4– разъем USB
- 5– дисплей с сенсорным управлением
- 6– кнопка включения\выключения газоанализатора

3.2 Принцип работы газоанализатора

3.2.1 Индикация измерений

Газоанализатор во включенном состоянии производит непрерывный забор газа через входной штуцер газового тракта на задней панели, анализирует данные от встроенных сенсоров и индицирует значение объемной доли диоксида углерода, кислорода в % и оксида углерода, аммиака, сероводорода, диоксида серы, диоксида азота в мг/м³ на индикаторе в зависимости от выбранных типов сенсоров. Интервал опроса встроенных сенсоров составляет около одной секунды.

В качестве чувствительных элементов для определения содержания аммиака, сероводорода, кислорода, монооксида углерода, диоксида серы, диоксида азота используются электрохимические сенсоры, пропорционально преобразующие парциальное давление газов в ток. В качестве чувствительных элементов объемной доли диоксида углерода используются оптические инфракрасные сенсоры, принцип работы которых основан на измерении поглощения электромагнитной волны специфичной длины для анализируемого вещества.




3.2.2 Регистрация измерений

При необходимости использовать в газоанализаторе функцию регистратора следует приобретать его в комплекте с программным обеспечением для компьютера. Данные измерений записываются в энергонезависимую память газоанализатора с определенным периодом. Настройка периода, считывание и просмотр данных осуществляется с помощью программного обеспечения.

3.2.3 Интерфейс связи

С помощью цифрового интерфейса из газоанализатора могут быть считаны текущие значения измерения, накопленные данные измерений, изменены настройки газоанализатора. Газоанализатор может работать с компьютером или иными контроллерами по USB интерфейсу. При работе с компьютером газоанализатор определяется как USB HID устройство.

4 ПОДГОТОВКА ГАЗОАНАЛИЗАТОРА К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ

- 4.1 Извлечь газоанализатор из упаковочной тары. Если газоанализатор внесен в теплое помещение из холодного, необходимо дать газоанализатору прогреться до комнатной температуры в течение 2-х ч.
- 4.2 Подключить к газоанализатору сетевой адаптер.
- 4.3 При комплектации газоанализатора программным обеспечением, установить его на компьютер. Подключить газоанализатор к свободному USB-порту компьютера соответствующим соединительным кабелем.
- 4.4 Присоединить к входному штуцеру газосборную трубку с иглой для вакуумной упаковки.
- 4.5 Включить газоанализатор коротким нажатием кнопки «Вкл»
- 4.6 При включении газоанализатора осуществляется самотестирование газоанализатора в течение 5 секунд. При наличии внутренних неисправностей газоанализатор на индикаторе сигнализирует номер неисправности. После успешного тестирования и завершения загрузки на дисплее отображаются поля для отображения измерений и их параметров. Расшифровка неисправностей тестирования и других ошибок в работе газоанализатора отображается в меню выбора порогов, рисунок 5.5.
- 4.7 Для начала работы нажать  или , в зависимости от выбранного режима (см.п.5.2). При включении появляется звуковой сигнал, означающий включение внутреннего побудителя расхода и начала забора пробы анализируемого газа.
- 4.8 После использования газоанализатора выключить его коротким нажатием кнопки .
- 4.9 Рекомендуется ежегодно проводить сервисное обслуживание прибора на заводе-изготовителе.

5 РЕЖИМЫ РАБОТЫ И НАСТРОЙКИ ГАЗОАНАЛИЗАТОРА

5.1 Общие сведения

Управление газоанализатором осуществляется посредством резистивного сенсорного экрана. На экране формируется изображение, содержащее элементы программного меню в наиболее понятной и доступной форме. Резистивный сенсорный экран обладает реакцией на прикосновение любым твердым и гладким предметом: рукой (можно даже в перчатке), кредитной картой, стилусом и т.д. Запрещается использовать острые предметы и предметы, температура которых не соответствует рабочей температуре газоанализатора, указанной в технических характеристиках, потому что они могут повредить поверхность экрана, в этом случае газоанализатор не подлежит гарантийному обслуживанию.

После включения и самодиагностики, газоанализатор входит в режим отображения измеренных значений. Газоанализатор выполняет опрос датчика, ведет регистрацию измерений, осуществляет обмен данными по цифровому интерфейсу USB. Если во время самодиагностики или в процессе работы газоанализатор индицирует сообщение о критической ошибке, то дальнейшая работа газоанализатора невозможна и газоанализатор подлежит ремонту.

5.2 Режим работы

После включения и самодиагностики газоанализатор входит в режим, где отображаются основные параметры измерительного канала, Рисунок 5.1. В данном режиме на дисплее отображаются области со значениями параметров: концентрации газов и состояние измерений. В зависимости от исполнения список отображаемых расчётных параметров анализируемой среды может изменяться

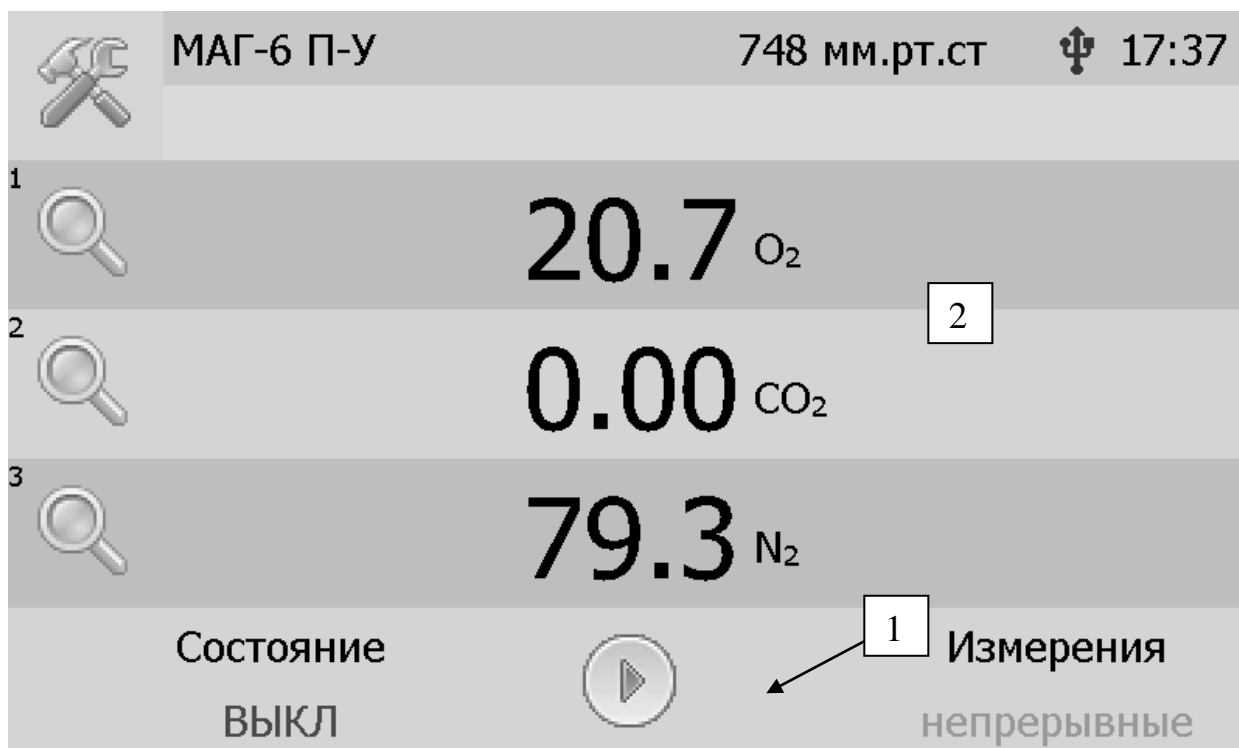


Рисунок 5.1 Главный экран

Внимание! Для начала забора пробы газа и её анализа следует нажать на область 1, автоматически анализ газа не включается.



Рисунок 5.2 Экран включенных непрерывных измерений

Нажатие области 1 (Рисунок 5.2) запускает забор пробы газа и её анализ. После выключения забора пробы и её анализа на дисплее индицируется последние измеренные значения.

5.3 Настройка пороговых значений

Вход в режим настройки пороговых значений осуществляется нажатием на область с индикацией соответствующего газа.

Для каждого параметра может быть установлено 2 пороговых значения, которые могут быть определены, как «верхний порог» или «нижний порог» и иметь разные степени. Пороги - это верхняя и нижняя границы допустимого изменения соответствующего параметра. При превышении параметром верхнего порога или снижении ниже нижнего порога газоанализатор обнаруживает это событие и выдает звуковой сигнал, если звуковая сигнализация включена и окрашивает значение параметра в красный цвет.



Рисунок 5.3 Экран просмотра пороговых значений

Для настройки нужного порога нажать на область «Порог 1» или «Порог 2», Рисунок 5.3. В экране настройки выбранного порога установить тип «верхний» или «нижний», пороговое значение параметра и его важность: «Внимание» или «Тревога», Рисунок 5.4.

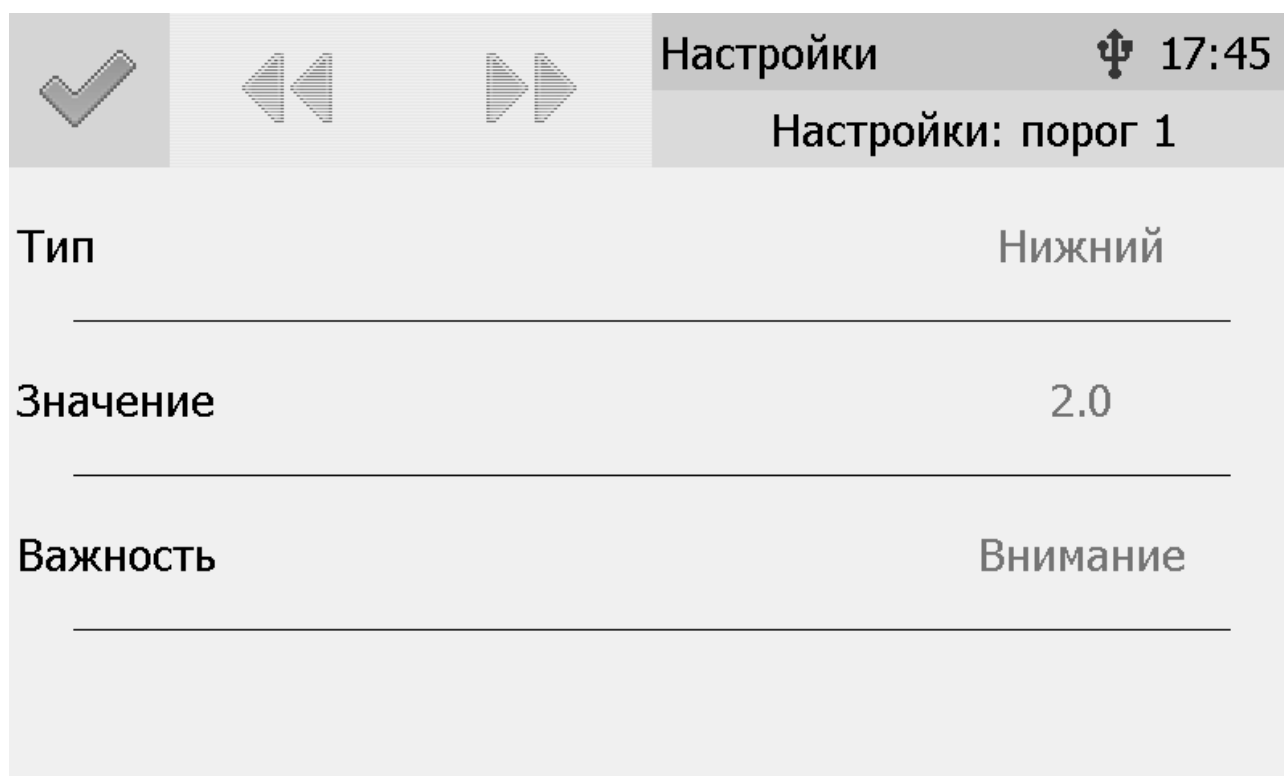


Рисунок 5.4 Экран настройки пороговых значений

5.4 Настройка записи статистики

Состояние записи статистических данных в газоанализатор отображается в области «Запись» в нижней части дисплея, вызов меню настроек записи статистики осуществляется нажатием на эту область.

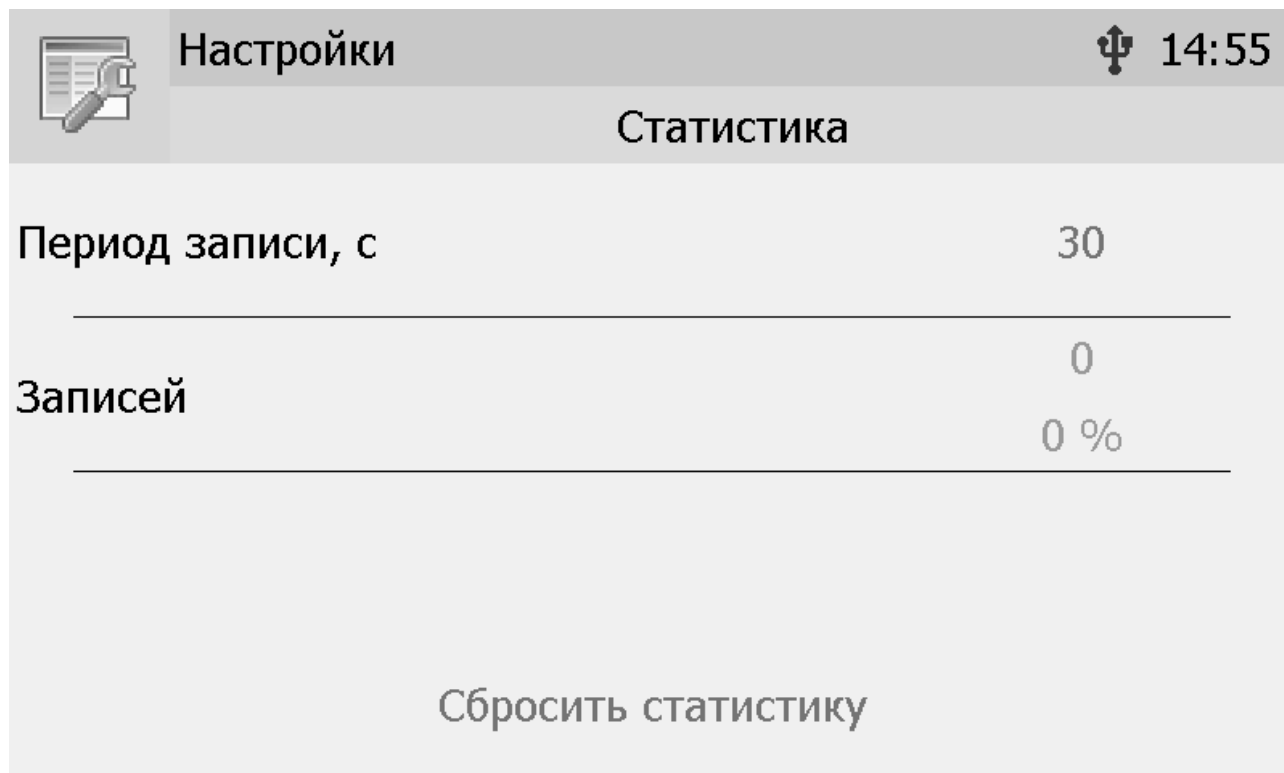


Рисунок 5.5 Меню «Статистика»

В меню «Статистика» содержится информация: «Записано точек» - количество точек статистики, которое уже записано в память газоанализатора, «Осталось точек» - количество свободных для записи точек, «Период, сек» - период, с которым происходит запись точек, «Запись» - включено\отключено запись данных статистики. Очистка памяти от всех записанных данных производится нажатием на «Очистить статистику».

5.5 Меню «Информация»

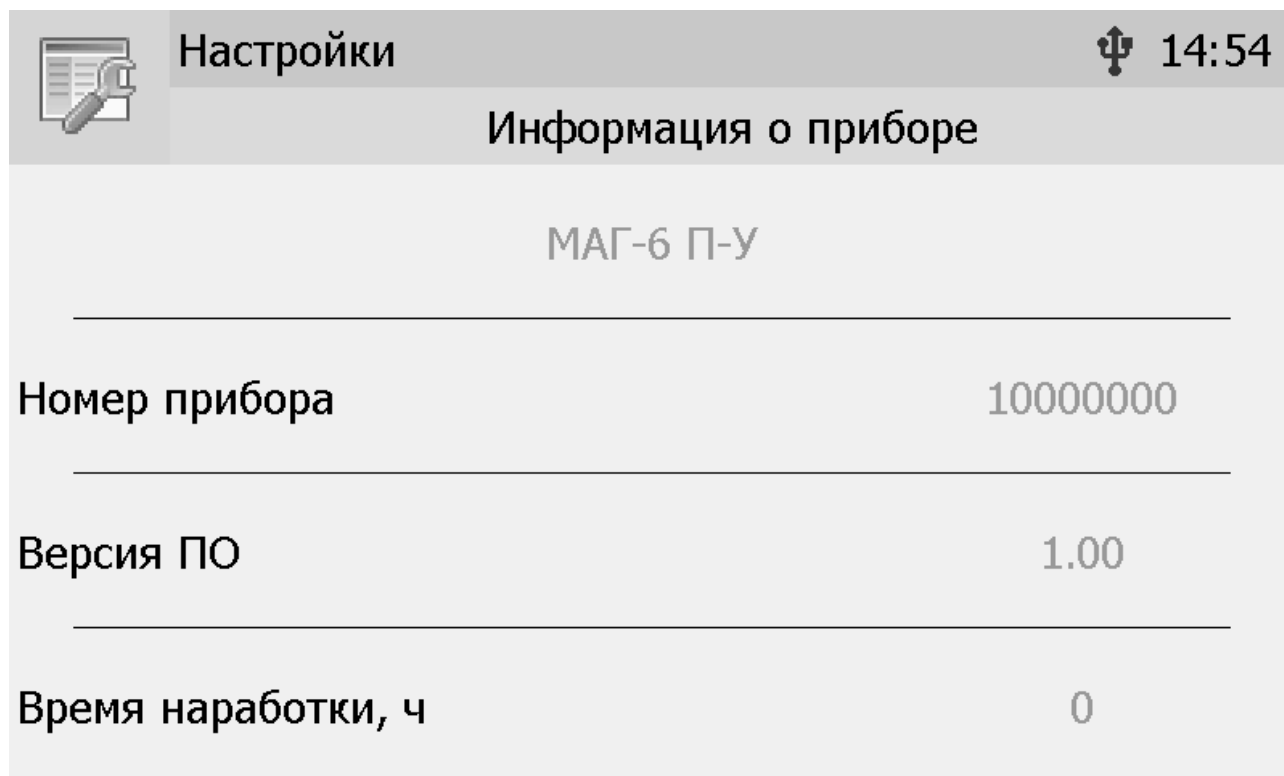


Рисунок 5.6 Меню «Информация»

В меню «Информация» содержатся сведения версии прошивки газоанализатора, технологический номер прибора и время наработки.

5.6 Настройка даты и времени

Вход в меню настройки даты и времени осуществляется из меню настройки.

Настройка актуального времени необходима для корректной регистрации данных статистики.





			Настройки	 14:56
Дата				
Год	2021			
<hr/>				
Месяц	9			
<hr/>				
День	24			
<hr/>				

Рисунок 5.7 Настройка даты






			Настройки	 14:57
Время				
Часы	14			
<hr/>				
Минуты	57			
<hr/>				

Рисунок 5.8 Настройка времени

5.7 Проведение измерений с упаковками

Анализ пробы из упаковки.

Подготовка:

- Установить пробоотборную иглу на штуцер «вход»
- Наклеить на упаковку (место забора пробы) кусок вспененного двухстороннего скотча.
- Включить газоанализатор нажатием кнопки , дождаться окончания прогрева газовых сенсоров.
- Установить объем анализируемой пробы. Значение объема пробы не менее 10-ти мл.

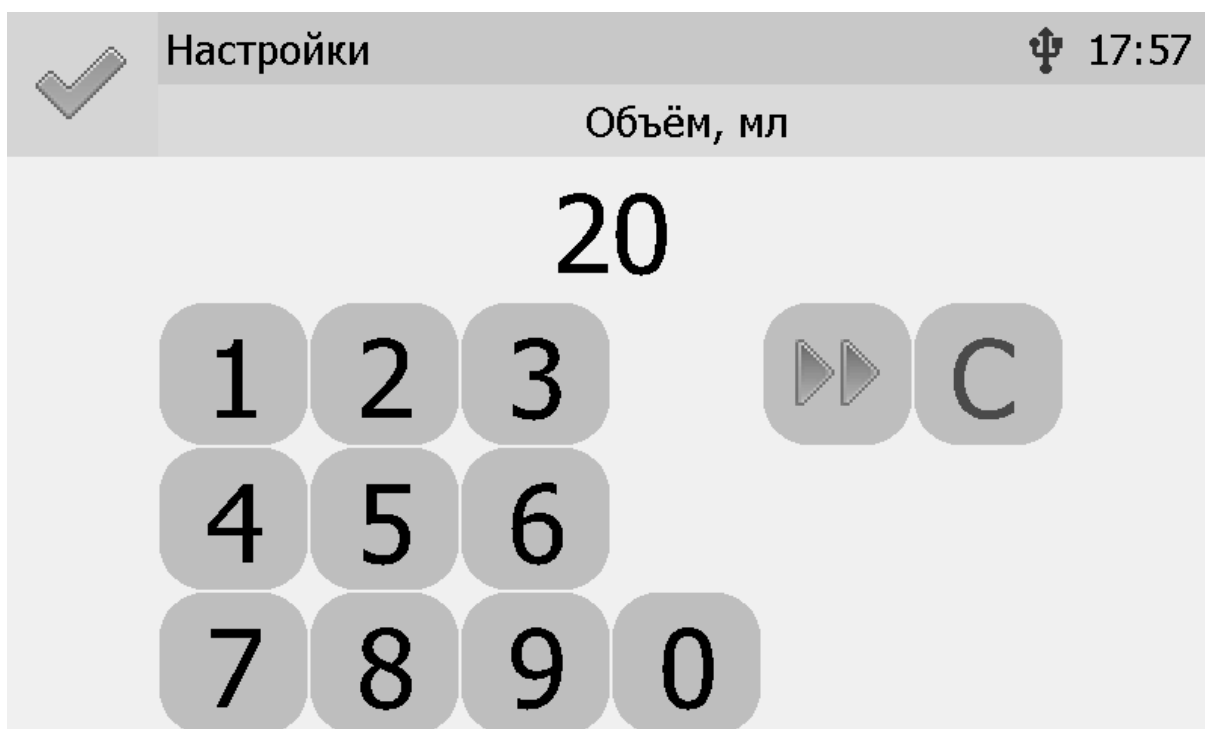



Рисунок 5.9 Установка объема измеряемой пробы

- Ввести пробоотборную иглу в упаковку сквозь наклеенный скотч. Стараться соблюдать угол 45 градусов между иглой и поверхностью упаковки.



Рисунок 5.10 Пример ввода иглы в упаковку через скотч

При измерении концентрации газов в упаковке, в которой содержится пылеобразные вещества необходимо использовать фильтр.

После установки пробосборной иглы нажать кнопку на экране  для начала измерения.

После окончания работы побудителя расхода на экране отобразятся результаты измерения.

5.8 Программное обеспечение

Для связи газоанализатора с компьютером необходимо программное обеспечение Eksis Visual Lab (EVL) и соединительный кабель, поставляемые в комплекте (см. пункт 9).

Подключение газоанализатора и установка связи с ним осуществляется следующей последовательностью действий:

- запуск файла **setup.exe** (**setup_x64.exe** для 64-битной версии Windows) из корневой папки на компакт-диске или USB-накопителе;



- установка программного обеспечения Eksis Visual Lab с компакт-диска или USB-накопителя, руководствуясь инструкцией по установке **setup.pdf** (находится на компакт-диске или USB-накопителе в корневой папке);
- запуск Eksis Visual Lab (Пуск → Все программы → Эксис → Eksis Visual Lab);
- подключение газоанализатора к компьютеру с помощью кабеля;
- добавление газоанализатора в список устройств (кнопка ), задание технологического номера, настройка интерфейса связи (номер порта, скорость связи и сетевой адрес), запуск обмена (кнопка 

Таблица 5.1

Наименование газоанализатора	Тип связи	Программа на ПК	Версия внутреннего ПО	Дополнительно
МАГ-6 П-У	Кабель USB	Eksis Visual Lab	1.00 см.п.5.5	

5.8.1 Встроенное программное обеспечение

Влияние встроенного программного обеспечения учтено при нормировании метрологических характеристик газоанализаторов.

Газоанализаторы имеют защиту встроенного программного обеспечения от преднамеренных или непреднамеренных изменений. Уровень защиты по Р 50.2.077—2014 встроенного программного обеспечения соответствует уровню «средний», автономного ПО – «низкий».

Идентификационные данные встроенного ПО газоанализаторов приведены в таблице 5.2.

Таблица 5.2

Идентификационное наименование программного обеспечения	Исполнение газоанализатора	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
-	МАГ-6 П-У	1.00	-	-
EVL.exe	Все	4.9.1	20BF1B7E73E38B50 52EB3637BED24C4 118DF891AA7E0390 65D569443A9141184	ГОСТ Р 34.11-94
Примечание – номер версии ПО должен быть не ниже указанного в таблице. Значения контрольных сумм, указанные в таблице, относятся только к файлам встроенного ПО (firmware) указанных версий.				

6 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Список возможных неисправностей и способов их устранения приведен в таблице 6.1.

Таблица 6.1 Возможные неисправности

Неисправность, внешнее проявление	Дополнительный признак	Возможная причина	Способ устранения
Нет обмена с компьютером		Неверные настройки газоанализатора	Проверить настройки газоанализатора и настройки в программном обеспечении: должен быть выбран правильный интерфейс и указан технологический номер прибора
		Поврежден кабель связи с компьютером	Заменить кабель
Сообщение «Ошибка» вместо показаний		Неисправность газового датчика	Ремонт измерительного преобразователя на предприятии-изготовителе
		Недопустимая концентрация (вне диапазона измерения)	

7 МАРКИРОВАНИЕ, ПЛОМБИРОВАНИЕ, УПАКОВКА

7.1 На передней панели измерительного блока нанесена следующая информация:

- наименование газоанализатора
- товарный знак предприятия-изготовителя
- знак утверждения типа

7.2 На задней панели измерительного блока указывается:

- заводской номер и дата выпуска

7.3 Пломбирование газоанализатора выполняется:

7.4 у измерительного блока – на верхней или нижней панели в одном, либо в двух крепежных саморезах.

7.5 Газоанализатор и его составные части упаковываются в упаковочную тару – картонную коробку, чехол, ящик или полиэтиленовый пакет.

8 ХРАНЕНИЕ, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

Газоанализаторы хранят в картонной коробке, в специальном упаковочном чехле или в полиэтиленовом пакете в сухом проветриваемом помещении, при отсутствии паров кислот и других едких летучих веществ, вызывающих коррозию, при температуре от плюс 5 до плюс 40 °С и относительной влажности от 30 до 80 %.

Транспортирование допускается всеми видами транспорта в закрытых транспортных средствах, обеспечивающих сохранность упаковки, при температуре от минус 35 °С до плюс 50 °С и относительной влажности до 95 % при температуре 35 °С (без конденсации влаги).

9 КОМПЛЕКТНОСТЬ

9.1 Комплектность поставки газоанализатора приведена в таблице 9.1

Таблица 9.1

Наименование изделия или документа	Обозначение документа	Количество, шт.
Газоанализатор МАГ-6, исполнение МАГ-6 П-У	ТФАП.468166.002-04	1
Руководство по эксплуатации и паспорт**	ТФАП.468166.002-04 РЭ	1
Блок питания 12 В		1
Зонд-трубка 3м с фильтром*		1
Комплект для отбора проб из упаковок*		1
Диск или USB-накопитель с программным обеспечением*		1
Примечание – Позиции, отмеченные знаком «» поставляются по специальному заказу и в зависимости от варианта исполнения.		
** Примечание – Руководство по эксплуатации и паспорт содержит методику поверки		

10 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

10.1 Прибор МАГ-6 П-У зав. № _____ изготовлен в соответствии с ТУ 26.51.53-016-70203816-2021 и комплектом конструкторской документации ТФАП.468166.002-04 и признан годным для эксплуатации.

10.2 Поставляемая конфигурация:

Название комплектующей части	Длина	Количество
Упаковочный чехол		
Программное обеспечение, CD-диск или USB-накопитель		
Свидетельство о поверке №		

10.3 Диапазоны измерений газоанализатора:

Название газа	Диапазон измерений
Кислород, % (об.д.)	
Диоксид углерода, % (об.д.)	

Дата выпуска _____ 202 г.

Представитель ОТК _____

Дата продажи _____ 202 г.

Представитель изготовителя _____

МП.

11 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

- 11.1** Изготовитель гарантирует соответствие прибора требованиям ТУ 26.51.53-016-70203816-2021 при соблюдении потребителем условий эксплуатации, хранения и транспортирования.
- 11.2** Гарантийный срок эксплуатации газоанализатора – 12 месяцев со дня продажи.
- 11.3** В случае выхода газоанализатора из строя в течение гарантийного срока при условии соблюдения потребителем условий эксплуатации, хранения и транспортирования изготовитель обязуется осуществить его бесплатный ремонт.
- 11.4** В случае проведения гарантийного ремонта гарантия на газоанализатор продлевается на время ремонта, которое отмечается в листе данных о ремонте газоанализатора.
- 11.5** Доставка прибора изготовителю осуществляется за счет потребителя. Для отправки прибора в ремонт необходимо: упаковать прибор надлежащим образом во избежание повреждений при его транспортировке; вместе с сопроводительным письмом, оформленным на фирменном бланке, с указанием полных реквизитов, контактной информацией (контактный телефон, e-mail, контактное лицо), целей отправления прибора и описанием неисправностей (при их наличии) привезти лично либо отправить любой транспортной компанией в офис предприятия-изготовителя по адресу:
- 11.6** Гарантия изготовителя не распространяется и бесплатный ремонт не осуществляется:
- 1) в случаях если в документе «Руководство по эксплуатации и паспорт» отсутствуют или содержатся изменения (исправления) сведений в разделе «Сведения о приемке»;
 - 2) в случаях внешних или внутренних повреждений (механических, термических и прочих) прибора, разъемов, кабелей, сенсоров;
 - 3) в случаях нарушений пломбирования прибора, при наличии следов несанкционированного вскрытия и изменения конструкции;
 - 4) в случаях загрязнений корпуса прибора или датчиков;
 - 5) в случаях выхода из строя прибора или датчиков в результате работы в среде недопустимо высоких концентраций активных газов;
- 11.7** Периодическая поверка газоанализатора не входит в гарантийные обязательства изготовителя.
- 11.8** Изготовитель осуществляет платный послегарантийный ремонт и сервисное обслуживание газоанализатора.
- 11.9** Гарантия изготовителя на выполненные работы послегарантийного ремонта, составляет шесть месяцев со дня отгрузки газоанализатора. Гарантия распространяется на замененные/отремонтированные при послегарантийном ремонте детали.
- 11.10** Рекомендуется ежегодно проводить сервисное обслуживание газоанализатора на заводе-изготовителе.
- 11.11** Изготовитель не несет гарантийных обязательств на поставленное оборудование, если оно подвергалось ремонту или обслуживанию в не сертифицированных изготовителем сервисных структурах.

12 ДАННЫЕ О ПОВЕРКЕ ГАЗОАНАЛИЗАТОРА

Таблица 12.1

Дата поверки	Контролируемый параметр	Результат поверки (годен, не годен)	Дата следующей поверки	Наименование органа, проводившего поверку	Подпись и печать (клеймо) поверителя

13 ДАННЫЕ О РЕМОНТЕ ГАЗОАНАЛИЗАТОРА

Таблица 13.1

Дата поступления	Неисправность	Выполненные работы	Дата завершения ремонта