

ЗАКАЗАТЬ



РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



Анализатор
паров воды ГОС-18
ПГРА 500.000.000.000 РЭ

Оглавление

ВВЕДЕНИЕ.....	3
1. НАЗНАЧЕНИЕ	3
2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ.....	3
3. КОМПЛЕКТНОСТЬ АНАЛИЗАТОРА ПАРОВ ВОДЫ ГОС-18	6
4. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ АНАЛИЗАТОРА ПАРОВ ВОДЫ ГОС-18	7
5. РАЗМЕЩЕНИЕ И МОНТАЖ	10
6. ПОДГОТОВКА И ПОРЯДОК РАБОТЫ С АНАЛИЗАТОРОМ	11
7. ХАРАКТЕРНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ.....	22
8. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	23
9. МАРКИРОВКА АНАЛИЗАТОРА ПАРОВ ВОДЫ ГОС-18.....	23
10. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ.....	24
11. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ.....	25
12. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ.....	25
ПРИЛОЖЕНИЯ (ГОС-18, №50-51, сб.897-898)	26

ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) предназначено для ознакомления обслуживающего персонала с принципом действия, конструктивными особенностями и правилами технической эксплуатации анализатора паров воды ГОС-18 («ЭКОМЕР»™).

В данном РЭ могут быть не отражены незначительные изменения конструкции, электрических схем, вызванные усовершенствованием прибора.

1. НАЗНАЧЕНИЕ

1.1. Анализатор паров воды ГОС-18 (Газоанализатор паров воды Оптический Стационарный), далее по тексту – анализатор, предназначен для измерения объемной доли паров воды в дымовых газах топливосжигающих установок, работающих на любом виде топлива и технологических газах.

1.2. Область применения – контроль отходящих газов топливосжигающих установок. Анализатор предназначен для использования в невзрывоопасных зонах помещений и наружных установок.

Анализатор относится к изделиям с применением микропроцессорной техники.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

2.1. Условия эксплуатации анализатора:

Температура окружающей среды - от 5 до 50 °С.

Атмосферное давление - от 84 до 106,7 кПа.

Относительная влажность окружающего воздуха при температуре 35 °С, без конденсации влаги - не более 80 %.

Синусоидальные вибрации амплитудой не более 0,1 мм при частоте 25 Гц.

Параметры газовой пробы в точке отбора:

- температура анализируемой среды на входе в пробоотборный зонд, °С, не более:	
стандартный зонд -	800
высокотемпературный зонд -	1000
- температура анализируемой среды, на входе в блок измерительный, °С, не более	250
- избыточное давление/разрежение анализируемой среды, кПа, не более	± 10
- объемная доля паров воды в анализируемом газе (без конденсации влаги), % об не более	50
- содержание механических примесей, г/м ³ , не более	30
- скорость потока анализируемой среды, не более, м/с	30

2.2. Анализатор обеспечивает выходные сигналы:

- показания многострочного жидкокристаллического дисплея,
- по цифровому выходу (интерфейс RS 485);
- унифицированный аналоговый токовый выходной сигнал (0 – 20) мА, при сопротивлении нагрузки 0...1250 Ом.

Цена единицы наименьшего разряда:

- при отображении объемной доли паров воды – 0,1 % об;
- при отображении массовой концентрации паров воды – 0,1 г/м³.

2.3 Диапазоны измерений и пределы допускаемой основной погрешности анализатора при измерении приведены в таблице 1.

Таблица 1

Определяемый компонент	Диапазон измерений объемной доли	Пределы допускаемой основной погрешности	
		Абсолютной	Относительной
Н ₂ O	0 ÷ 5 % об	± 0,5 % об	–
	5 ÷ 40 % об	–	± 10 %

2.4 Предел допускаемой дополнительной погрешности анализатора, вызываемой изменением температуры окружающей среды в рабочих условиях от 5 до 50°C должен обеспечивать выполнение требований п.1.3.14 ТУ 26.51.5-010-50570197-2020.

Предел допускаемой дополнительной погрешности, вызванной изменением атмосферного давления в рабочих условиях от 84,0 до 106,7 кПа должен обеспечивать выполнение требований п.1.3.14 ТУ 26.51.5-010-50570197-2020.

2.5 Предел допускаемой дополнительной погрешности анализатора при изменении температуры анализируемого газа на каждые 50°C от номинального значения температуры +180 °С, должен быть не более 0,3 в долях от предела допускаемой основной погрешности.

Предел дополнительной погрешности от влияния неизмеряемых компонентов в анализируемой газовой смеси должен быть не более 0,3 в долях от пределов допускаемой основной погрешности.

2.6 Разрешающая способность для измерения массовой концентрации паров воды 0,1 г/м³, для измерения объемной доли паров воды – 0,1 % об.

2.7 Постоянная времени Т₉₀ не более 180 секунд при скорости потока газа > 5 м/с.

2.8 Пределы допускаемой вариации показаний анализатора должны быть равны 0,5 в долях от пределов допускаемой основной погрешности.

2.9 Сопротивление изоляции силовой электрической цепи относительно корпуса при температуре окружающей среды (20 ± 5) °С и напряжении до 500 В должно быть не менее 10 МОм при относительной влажности от 30 до 80 %.

2.10 Изоляция силовой электрической цепи относительно корпуса при температуре окружающего воздуха (20 ± 5) °С и относительной влажности не более 80 % должна выдерживать в течение 1 минуты воздействие синусоидального напряжения 1000 В частотой 50 Гц.

2.11 Время прогрева анализатора не более 24 часов.

2.12 Электрическое питание анализатора осуществляется однофазным переменным током частотой (50 ± 1) Гц напряжением 230⁺¹⁰₋₁₀ В.

2.13. Электрическая мощность, потребляемая анализатором не должна превышать 1000 Вт, без учета потребления линии обогрева и обогрева шкафа в случае необходимости.

2.14. Габаритные размеры составных частей анализатора указаны в таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Габаритные размеры, мм, не более					Масса, кг, не более
	ширина	высота	длина	глубина	диаметр	
Блок измерительный*	180	170	650	-	-	10
Блок индикации и управления	600	800	-	300	-	40
Линия обогреваемая	-	-	5000	-	60	3
Зонд	-	-	2000	-	110	4
Примечание: * - без учета массы и габаритных размеров погружаемой части						

2.15. Длина погружаемой части зонда - не более 2000 мм.

2.16 Материал зонда:

Стандарт

сталь 12X18H10T

2.17 Расстояние от блока измерительного до блока индикации и управления, м, не более 5.

2.18 Степень защиты анализатора по ГОСТ 14254-2015 – IP54.

2.19. Средний срок службы анализатора 6 лет. Полный срок службы 10 лет. Средняя наработка на отказ анализатора не менее 40000 ч.

2.20 Программное обеспечение

Анализаторы имеют встроенное программное обеспечение (ПО) которое выполняет следующие функции:

- расчет содержания определяемого компонента;
- отображение результатов измерений на ЖКИ дисплее газоанализатора;
- вывод и контроль результатов измерения и управления по интерфейсам от 0 до 20 мА, RS485;
- контроль внешней связи RS485.

Влияние ПО учтено при нормировании метрологических характеристик анализаторов.

Анализаторы имеют защиту ПО от преднамеренных или непреднамеренных изменений. Уровень защиты по Р 50.2.077-2014 «средний». Идентификационные данные ПО приведены в таблице 3.

Таблица 3

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	КГО-10
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	11.3.0
Цифровой идентификатор ПО	d1a35b4328578f7dd9ae33bb286df2c2
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	MD5
Примечание : Значение контрольной суммы, указанное в таблице, относится только к файлу встроенного ПО (kgo_10_2_11.13.0.bin) указанной версии.	

3. КОМПЛЕКТНОСТЬ АНАЛИЗАТОРА ПАРОВ ВОДЫ ГОС-18

Анализатор поставляется в комплекте, указанном в таблице 4.

Таблица 4

Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
ПГРА 500.000.000.000	Анализатор паров воды ГОС-18, в том числе:		
ПГРА 500.006.000.000-03;-04	Блок индикации и управления	1	
ПГРА 500.012.000.000	Блок измерительный, состоит из: камеры с обогревом, блока светоизлучателя, блока светоприемника	1	
ПГРА 500.015.000.000-XX	Зонд	1	
ПГРА 500.010.000.000	Линия обогреваемая	1	
ПГРА 500.002.006.000	Кабель соединительный: блок светоизлучателя - блок индикации и управления	1	
ПГРА 500.003.005.000	Кабель соединительный: блок светоприемника - блок индикации и управления	1	
ПГРА 500.000.000.000 РЭ	Руководство по эксплуатации	1	
ПГРА 500.000.000.000 ПС	Паспорт	1	
МП	Методика поверки	1	

4. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ АНАЛИЗАТОРА ПАРОВ ВОДЫ ГОС-18

4.1 Принцип действия анализатора:

- оптико-абсорбционный в инфракрасной области спектра в горячей кювете. Анализатор относится к изделиям с применением микропроцессорной техники.

Способ отбора пробы:

– за счет внешнего побудителя расхода через зонд отбора пробы, непосредственно стыкуемый с камерой блока измерительного.

Конструктивно анализатор состоит из блока измерительного и блока индикации и управления.

Блок измерительный состоит из обогреваемой кюветы (оптической газовой камеры с обогревом), блока светоизлучателя и блока светоприемника.

Блок индикации и управления ГОС-18 предназначен для настенного монтажа, выполнен в металлическом шкафу с дверцей.

Блок измерительный соединен с блоком индикации и управления линией обогреваемой с газовыми линиями подачи воздуха (нулевого газа автокалибровки) и сброса пробы. Линия воздуха подключается со стороны излучателя.

ГОС – 18 имеет следующие интерфейсы:

- * многострочный жидкокристаллический дисплей;
- * цифровой интерфейс RS 485 по протоколам MODBUS или EDP;
- * унифицированный аналоговый токовый выходной сигнал (0-20) мА.

Связь через RS 485 позволяет читать результаты измерений, управлять разрешенными установками. Протокол EDP внутреннего использования в составе АИС комплексов. Перечень регистров и операций по протоколу MODBUS предоставляется потребителю по запросу. Доступ к изменению существенных настроек через меню или связь ограничен паролями.

4.2. Конструкция

4.2.1 Блок индикации и управления

Внешний вид блока индикации и управления приведен на **Ошибка! Источник ссылки не найден.**

Блок индикации и управления (**Ошибка! Источник ссылки не найден.**) размещен в металлическом шкафу, степень защиты которого IP66. Внутри корпуса блока индикации и управления размещены: насос-побудитель пробы, контроллер ГОС-18, реле управления нагревателями блока измерительного, блок токовых выходов, источник питания, коммутационная панель с электророзеткой и автоматом питания прибора, лампа подсветки.

Соединение блока измерительного и блока индикации и управления производится посредством электрического кабеля, присоединяемого к соответствующим разъемам шкафа и соответствующим разъемам блоков.

На лицевой панели контроллера ГОС-18 блока индикации и управления расположен ЖК индикатор и клавиатура.

На левом торце контроллера ГОС-18 расположены два разъема RS-485 для подключения кабеля последовательной связи с персональным компьютером и другими модулями в локальной сети.

Подключения в блоке индикации и управления выполнять согласно маркировке. Монтажный эскиз приведен в приложении.

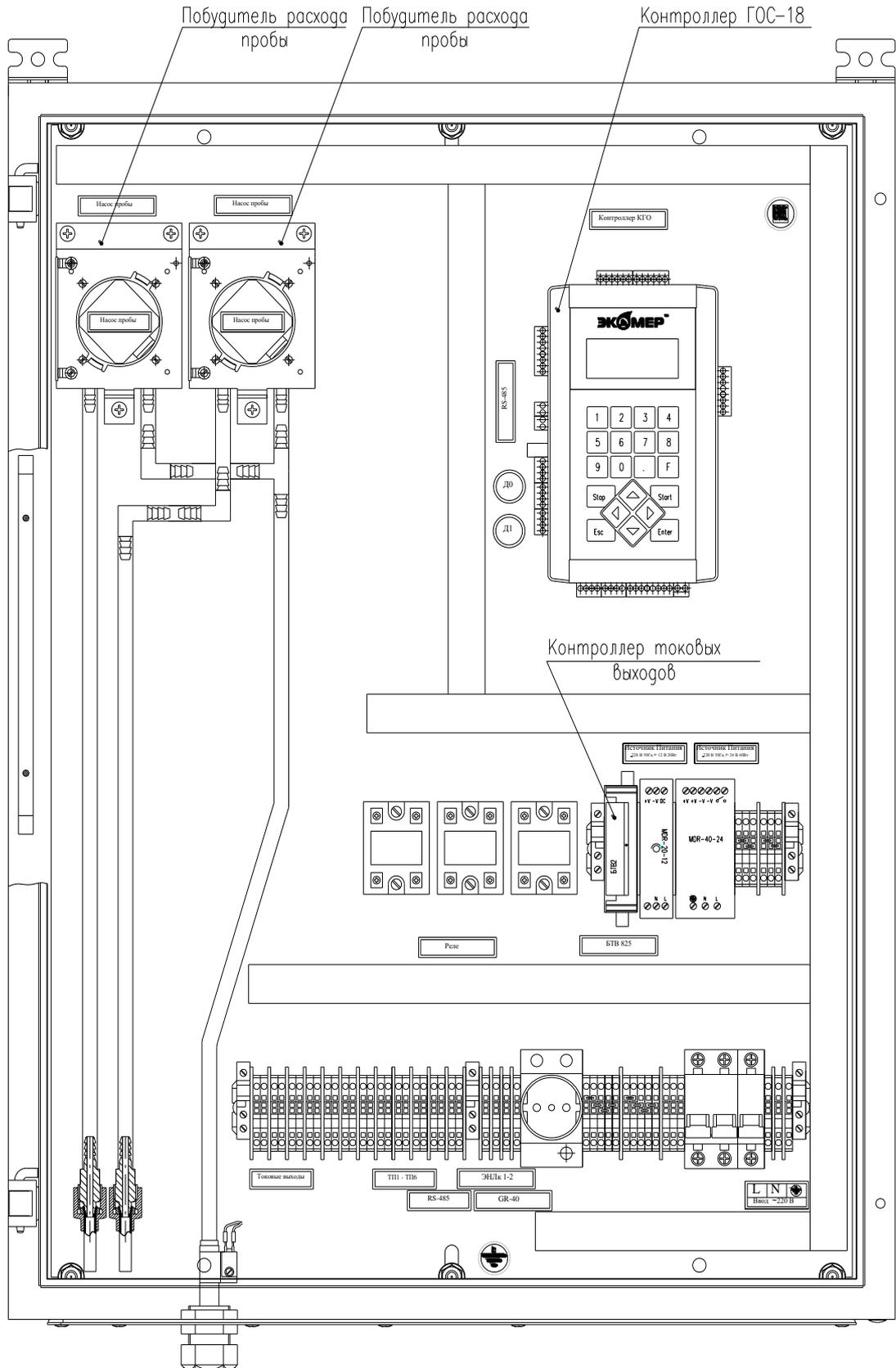


Рис. 1 Блок индикации и управления

Входы блока индикации и управления:

- сигналы от светоизлучателя/светоприемника;
- сигналы термопар нагревателей блока измерительного и резервные;
- сигналы двух каналов токовых входов (универсальные дополнительные, обозначенные как температура, давление газа).

Выходы блока индикации и управления:

- жидкокристаллический символьный дисплей;
- сигналы управления нагревателями блока измерительного;
- токовые выходы до 8 каналов (0 – 20) мА (выходы ГОС-18 и универсальные средства расширения);
- последовательный цифровой канал передачи данных (RS485).

4.2.2 Блок измерительный

Внешний вид блока измерительного приведен на Рис. 2.

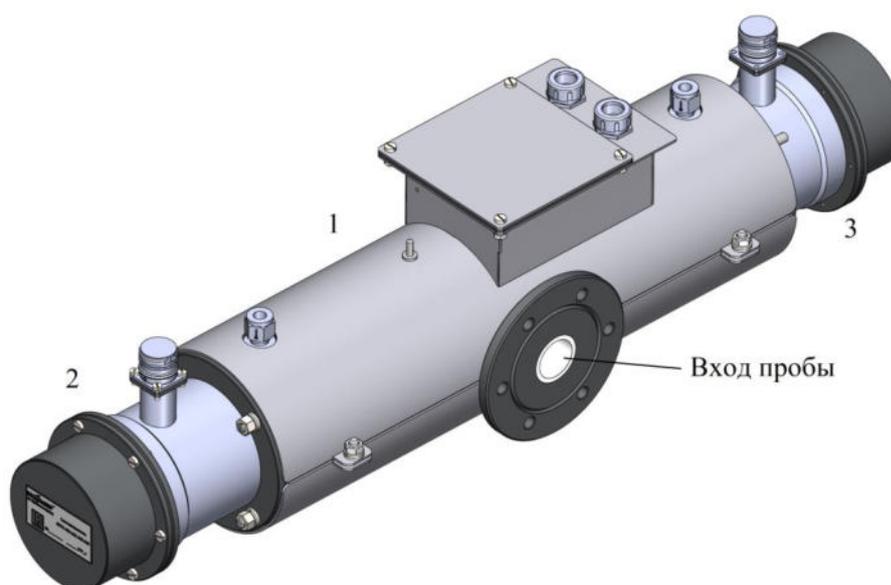


Рис. 2 Блок измерительный

1 – Камера с обогревом; 2 - Блок светоизлучателя; 3 - Блок светоприемника

Конструктивно блок измерительный представляет собой обогреваемую камеру газовой пробы, закрепленную на монтажном фланце. На концах камеры установлены ИК светоизлучатель и светоприемник, имеются штуцеры газовых линий, служащих для сброса пробы, прочистки кюветы и подачи «нулевого» газа. Пробоотборный зонд и блок измерительный устанавливаются на газоходе посредством переходного патрубка с горячим фланцем. Для устранения влияния на результат абсорбции конденсирующейся в линии влаги и доставки сухого нулевого газа используются обогреваемые газовые линии организации рабочих потоков.

Возможно применение анализатора с его установкой удаленно от точки забора газа через типовые устройства пробоподготовки. В этом случае подводящая к входному фланцу анализатора газовая линия должна иметь температуру, превышающую точку росы для заданного диапазона измерений влажности не менее чем на 15 °С.

5. РАЗМЕЩЕНИЕ И МОНТАЖ

Перед началом работы с изделием ознакомьтесь с полным содержанием настоящего РЭ, требованиями безопасности, проектными специальными требованиями.

5.1. Для установки анализатора на газоходе или другом объекте контроля необходимо установить закладное устройство (см приложение). Блок измерительный устанавливается на газоходе поперек потока анализируемого газа.

5.2. Блок индикации и управления монтируется рядом с блоком измерительным в вертикальном положении.

Длина кабеля соединительного: блок измерительный - блок индикации и управления - от 3 до 5 м, в температурных условиях размещения газовой линии по категории УХЛ4.2 до 15 м.

5.3. Токовый выходной сигнал с блока индикации и управления подается на любой вторичный прибор с сопротивлением линии и сопротивлением вторичного прибора не более 1250 Ом.

Выходной сигнал по каналу RS-485 передается на АРМ (не далее 1000 м).

5.4. Перед началом работы (включением) блок индикации и управления необходимо заземлить. Сечение заземляющего провода не менее 1 мм², материал - медь.

5.5. Порядок соединения анализатора:

- ознакомьтесь со схемой изделия (см приложение) и проектом размещения, определите точки и полярность (при необходимости) подключения кабелей и проводов межблочных соединений, выходных аналоговых и цифровых сигналов, питающей сети на клеммной колодке шкафа блока управления и индикации, идентифицируйте газовые линии;
- подключите соединительные кабели к разъему шкафа и к соответствующим разъемам блока светоприемника и блока светоизлучателя;
- подключите кабели термодпары и нагревателя камеры блока измерительного, если по проекту размещения ГОС-18 осуществляет управление линией обогреваемой подключите ее нагреватель и термодпару (при наличии);
- подсоедините сетевой кабель к колодке 220В, 50 Гц блока индикации и управления в соответствии с маркировкой, обязательно используйте трехпроводную линию с заземлением, распределительная коробка должна находиться не далее 2 метров от места установки блока измерительного;
- подсоедините выходной кабель к клеммам токового выхода блока индикации и управления, согласно схеме электрических соединений (см. приложение);
- подключите газовые линии блока индикации и управления к штуцерам блока измерительного (линия воздуха со стороны блока светоизлучателя), внешние линии сброса газа и забора воздуха;
- при использовании персонального компьютера или другого устройства с согласованным интерфейсом:
 - а) установить переходник RS485-RS232 или RS485-USB в компьютер и подключить стандартным кабелем к «COM» порту или порту «USB»;
 - б) подсоединить кабель связи к разъему RS-485 блока индикации и управления и переходнику на компьютере;
- при использовании дополнительных токовых входов и выходов расширения подключите их кабели в соответствии с проектом размещения.

Примечание: В приборе реализована функция диагностики наличия/отсутствия обрыва светоприемника/светодиода. В случае обрыва или отключения датчика регистрируется ошибка, характеристику текущей ошибки можно проконтролировать в меню *Просмотр ошибок*.

6.2 Режимы работы - Главное меню

Блок измерительный может работать в нескольких функциональных режимах. Конкретный режим работы выбирается с помощью **Главного меню**. Управление режимами работы прибора происходит с помощью клавиатуры контроллера блока индикации и управления.

Сразу после включения контроллер находится в режиме индикации выбранных измеряемых или вычисляемых значений (**основной режим**). В нижней строке отображается состояние в цикле измерений и таймер времени до его смены.

В	л	а	г	а	1	7	.	3	2				%		
Т	г	е	ф		3	7	.	3	4				°	С	
Т	w	г	к		4	3	.	6	1				°	С	
И	з	.	п	р	о	б		0	0	:	0	1	:	2	4

В этом режиме для ГОС-18 можно выбрать желаемую единицу отображения результата измерения.

Для этого необходимо нажать [F], установить кнопками [↓] (стрелка вверх) и [↑] (стрелка вниз) появившийся мигающий курсор на строку с нужным параметром и, нажимая на [Enter], выбрать нужную единицу.

Для выхода из режима выбора единиц измерения необходимо еще раз нажать [F].

Прокрутка списка отображаемых значений осуществляется кнопками [↓] и [↑].

Нажатием [.] можно включить показ информационной строки внизу экрана или выключить (для увеличения числа одновременно видимых параметров).

Нажатие [Esc] приводит к переходу в главное меню, последующие нажатия [Esc] переводят контроллер из главного меню в основной режим и обратно.

Полное дерево главного меню приведено на Рис. 3 (названия пунктов написаны так, как они выглядят на дисплее).

Для навигации по меню используются кнопки:

- 1) [↑] и [↓] - перемещение курсора по пунктам текущего подменю;
- 2) [Enter] – применение данного пункта или "погружение" в выбранный пункт;
- 3) [Esc] для "всплытия" из текущего подменю на уровень выше.

Последовательное нажатие кнопок [F], затем [Esc] (не позже, чем через 2 секунды) приводит к выходу из подменю любого уровня в основной режим.

Примечание: "последовательное нажатие кнопок [F], затем [любая кнопка] (не позже, чем через 2 секунды)" в дальнейшем будет обозначаться как [F][любая кнопка].

При вводе новых параметров возможен ввод отрицательных чисел ([F][↓] – символ '-') и в экспоненциальной форме ([F][↑] – символ 'E').

Нажатие на [←] приводит к затиранию последнего символа.

Кнопка **[Esc]** имеет двойное назначение:

Если было набрано какое-то число, то нажатие **[Esc]** приводит к стиранию его. Повторное нажатие (или первое, если число не было набрано) приводит к выходу из текущего пункта меню.

Некоторые пункты закрыты паролем, пример:

ГЛАВНОЕ МЕНЮ → Тест (юстировка)

)

Т	е	с	т	о	в	ы	й		р	е	ж	и	м		
В	в	е	д	и	т	е		п	а	р	о	л	ь	:	
*	*	*	*												

Пароль набирается цифровыми кнопками и завершается кнопкой **[Enter]**

Управление паролями относится к сервисным функциям и оговаривается в передаточных документах. Потребитель получает пароль ограниченного доступа или времени действия.



Рис. 3 – Структура меню контроллера

Описание пунктов меню (в порядке их расположения в дереве меню).

ГЛАВНОЕ МЕНЮ → Индикация

	И	Н	Д	И	К	А	Ц	И	Я										
>	+	В	л	а	г	а													
	-	Р	б	о	х														
	+	Т	г	е	ф														

Данный пункт позволяет выбрать необходимые из всех возможных измеряемых и вычисляемых значений для показа на дисплее в основном режиме.

Здесь символ "+" перед именем параметра означает, что данный параметр выбран для показа на индикаторе.

Символ "-" означает, что параметр не выбран для показа.

Список всех индикаторов приведен в таблице:

Параметры анализатора паров воды			
Влага	Измеренное значение влажности	Рбох	Атмосферное давление в блоках
Тгref	Температура блока светоизлучателя	Тбох	Температура внутри блока
Тwrk	Температура блока светоприемника	Кам	Температура камеры измерительной
		Линия	Температура линии обогреваемой
Дополнительные опции расширения			
Тест	Температура резервного нагревателя	Ain1..4	Резервные токовые входы
ТР4..6	Резервные входы АЦП термопар	Т газ	Внешний токовый вход температуры
	или универсальные	Р газ	Внешний токовый вход давления

ГЛАВНОЕ МЕНЮ → Калибровка → Токовый вход 1

Т	о	к	1																
И	з	м	е	р	е	н	о	1	9	.	1	2	3						
Д	о	л	ж	н	о	б	ы	т	ь	:									
	м	а																	

Здесь индицируется измеренное значение при подаче **известного** входного тока.

Это значение (измеренное) можно скорректировать. Калибровка проводится изменением крутизны преобразования, поэтому входной ток должен быть близким к максимальному. Калибровка входного тока 2 проводится аналогично.

ГЛАВНОЕ МЕНЮ → Калибровка → Компенсация воздуха

К	а	л	и	б	р	о	в	к	а					
н	а	ч	н	е	т	с	я		п	о	с	л	е	
п	р	о	к	а	ч	к	и		в	о	з	д	у	х
а														
Е	Н	Т	Е	Р	-	Д	а	,	Е	С	С	-	Н	е
т														

Здесь нажатием кнопки ENTER запускается компенсация пульсаций нулевого газа. Процедура калибровки будет описана ниже.

ГЛАВНОЕ МЕНЮ → Калибровка → Установка нуля

У	С	Т	А	Н	О	В	К	А		Н	У	Л	Я	
С	и	г	н	.	:		1	.	0	0	0	1	2	3
Е	Н	Т	Е	Р	:		Ф	и	к	с	а	ц	и	я

Уровень сигнала показывает величину оптического пропускания при текущих настройках измерительного тракта. Процедура установки нуля будет описана ниже (п.6.3.2).

ГЛАВНОЕ МЕНЮ → Просмотр ошибок

Здесь можно просмотреть следующие ошибки:

- темновой сигнал рабочего или опорного канала больше или меньше допустимого
- световой сигнал рабочего или опорного канала больше или меньше допустимого

Пример:

О	П	О	Р	Н	Ы	Й		К	А	Н	А	Л		
т	е	м	н	о	в	о	й		с	и	г	н	а	л
б	о	л	ь	ш	е		м	а	к	с	и	м	у	м
а														
3	.	3	3	9	4	В		[0	.	7	5	0	0
]

Если ошибок больше одной, то переключение между ними по кругу производится нажатием кнопки "вниз" [↓].

ГЛАВНОЕ МЕНЮ → Тест (юстировка)

Т	е	с	т	о	в	ы	й		р	е	ж	и	м		*
S	_	r	e	f				3	.	3	6	6	B		
S	_	w	o	r	k			3	.	2	8	8	B		
E	N	T	E	R		-		в	к	л	/	в	ы	к	л

Здесь можно выключить или включить излучатель в непрерывный режим, просмотреть измеренные значения сигналов опорного и рабочего каналов, а также настроить взаимное расположение излучателя и рабочего приемника по максимуму сигнала при включенном излучателе. Режим сервисный и ремонтный.

ГЛАВНОЕ МЕНЮ → Связь

Здесь можно установить адреса EDP самого контроллера, адрес подключаемого модуля токовых выходов, а также настроить параметры протокола Modbus (скорость, паритет, количество стоповых битов и порядок передачи байт)

Пример: **ГЛАВНОЕ МЕНЮ → Связь → Сеть Modbus**

П	А	Р	А	М	Е	Т	Р	Ы		М	В	У	С		
>	С	к	о	р	о	с	т	ь		9	6	0	0		
	N	o		P	a	r	i	t	y	,		1		s	t
	0	x	A	B	C	D	-	>	0	x	B	A	D	C	

Выбор (перебор по кругу из предустановленных) производится кнопкой **[Enter]**.

ГЛАВНОЕ МЕНЮ → Меню устройства

Этот пункт присутствует во всех контроллерах, имеющих индикатор и клавиатуру и является дополнительной опцией для упрощения обслуживания сложных комплексов. При входе в данный пункт и вводе адреса подключенного любого контроллера без индикатора данный контроллер можно использовать в качестве его пульта управления. После завершения сеанса связи с этим устройством или после ввода **[F][4]** контроллер возобновляет работу собственной программы.

ГЛАВНОЕ МЕНЮ → EEPROM

Здесь можно сохранить EEPROM в той же EEPROM, восстановить (если есть сохраненная копия) или установить EEPROM по умолчанию. EEPROM хранит все настройки, кроме паролей. Архивную копию EEPROM рекомендуется иметь для предохранения от неисправностей, например перед выполнением ремонтных операций. Если архивной копии не было ранее сделано, команда восстановления выдаст сообщение и не будет исполняться.

ВНИМАНИЕ! Во избежание потери работоспособности при использовании этих функций необходимо иметь корректную архивную копию.

Установки «по умолчанию» вызывают заводские настройки, возможность восстановления из архива сохраняется.

ГЛАВНОЕ МЕНЮ → О программе

П	Р	О	М	А	Н	А	Л	И	Т	П	Р	И	Б	О	Р
К	Г	О	-	1	0										
В	е	р	с	и	я		1	1	.	3	.	0			
S	e	n		0	3		2	0	2	1					

Здесь нижняя строка – дата компиляции проекта.

6.3 Порядок проведения операций проверки и особенности настройки

Для контроля точности измерений следует проводить периодическую проверку анализатора. Рекомендуемый период проверки – 6 месяцев.

При проверках прибора, связанных с подачей газовых смесей (далее ГС) к фланцу блока измерительного подключается переходник со штуцером подачи ГС (см. приложение). Для операций проверки прибора в месте установки переходник допускает осуществлять независимый съем газовый пробы с зонда пробоотборного и независимую подачу газов на вход блока измерительного. После установки переходника между фланцами зонда и ГОС-18 должна быть произведена его теплоизоляция, обеспечивающая его прогрев до температуры не ниже 90 °С.

6.3.1 Проверка исправности пылевого фильтра и чистоты оптики

Для прибора, установленного в точке измерения, отсоедините от штуцера блока измерительного линию сброса пробы. Подключите к штуцеру манометр класса 2,0 с пределом измерений 0,1 МПа. Зафиксируйте давление в конце исполнения режима прокачки пробы.

Установите нормальный цикл измерений, кнопкой [→] перейдите к прокачке воздуха. Проконтролируйте, что к окончанию измерения воздуха изменение давления относительно первого значения не более плюс 50 мбар. Это обеспечивает возможность нормального поступления пробы в кювету блока измерительного. В противном случае требуется прочистка или замена фильтроэлемента.

Оценка степени засорения оптических элементов проводится по изменению величины пропускания, индицируемого в режиме **Калибровка → Установка нуля**. Для проверки через переходник осуществляется доступ воздуха или канал между зондом и фланцем блока измерительного должен быть заглушен и проведено несколько циклов

прокачки воздуха и измерений пробы. Падение пропускания более чем на 20% может быть вызвано загрязнением и необходимостью очистки согласно разд. 8.

6.3.2 Проверка нуля измерительного канала:

- выберите режим измерения или установки нуля;
- подсоедините баллон с ГС (сухой чистый азот), ротаметр к входу прибора, как показано на Рис. 4;
- регулируйте расход ГС с помощью редуктора и ротаметра, минимальный расход в линии компенсации давления должен быть (0,2-0,5) л/мин;
- значение концентрации на индикаторе блока измерительного должно соответствовать содержанию влаги в ГС (0 ± 1) %;
- при несоответствии выберите режим **Калибровка** → **Установка нуля** (измеренной оптической плотности) и кнопкой **ENTER** произведите фиксацию – показание величины пропускания должно установиться равным ($1,0000\pm 0,0002$); проконтролируйте этот уровень по 3-4 измерениям; выберите режим измерения и проконтролируйте наличие нулевого результата.

Допускается упрощенная проверка на воздухе, для чего через переходник осуществляется доступ воздуха или канал между зондом и фланцем блока измерительного должен быть заглушен и проведено несколько циклов прокачки воздуха и измерений пробы. Показание влажности при этом сравнивается со значением для воздуха (если таковое известно) или игнорируется – целью установки нуля оптической плотности здесь является приведение внутренних сигналов к нормальному диапазону вычислений.

Хотя данная операция не является существенной и метрологически значимой, ее использование дает возможность эффективного контроля состояния оптики по п. 6.3.2.

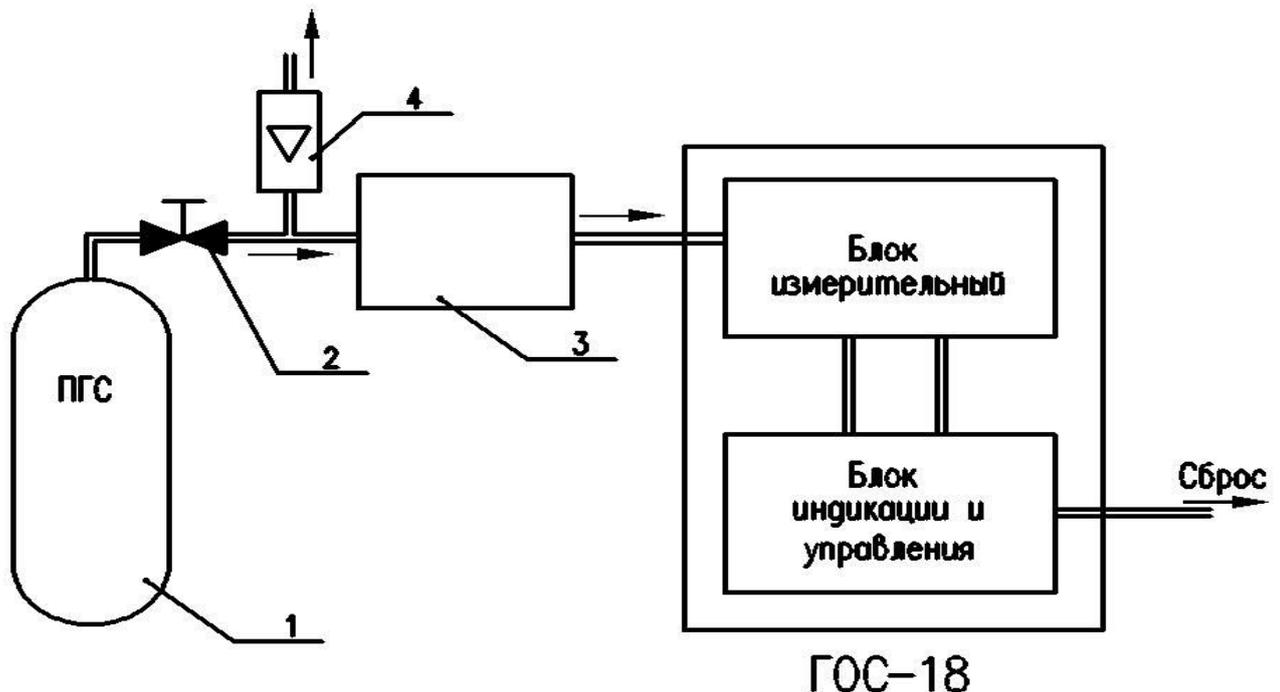


Рис. 4 – Схема подключения анализатора при проверке нуля измерительного канала:
1 – источник газа, 2 – редуктор баллонный, 3 – переходной фланец, 4 - ротаметр

6.3.3 Проверка исправности измерительного канала.

При эксплуатации прибора возможны ситуации, когда теряется представительность пробы газа, поступающего в камеру блока измерительного. При этом происходит занижение показаний влажности или ее медленное изменение (в разы меньше типичных для технологического режима) из-за подсоса воздуха, засорения или нарушений в газовом тракте. Источником дефекта могут быть сам объект, на котором эксплуатируется ГОС-18 (обычно после длительной консервации или ремонта объекта, отладки нового технологического режима, нарушения температурного режима), дефекты ГОС-18 или пробоотборного устройства.

Поиск источника дефекта в первую очередь производится осмотром и выполнением рекомендаций таблицы 5. Для точной локализации неисправности проводится проверка калибровочной характеристики ГОС-18. Проверка проводится средствами и методами, определенными методикой поверки, основными методами раздела 4 ТУ или специальными методами приложения 4 ТУ. Референтные методы определены ТУ.

При выявлении несоответствия в ГОС-18 прибор направляется на ремонт, при исправном приборе – продолжается поиск дефекта объекта эксплуатации. В последнем случае средством оценки является проверенный ГОС-18, в качестве дополнительного средства используется измеритель концентрации кислорода.

6.3.4 Компенсация измерительного канала по воздуху.

В основном режиме анализатор использует в качестве калибровочного «нулевого» газа атмосферный воздух. Для компенсации возможной динамической погрешности при установлении температуры в рабочем цикле движения газовых потоков используется пункт меню **Калибровка** → **Компенсация воздуха**. Операция выполняется при температуре воздуха не менее 25 градусов Цельсия при его нормальной влажности не более 15 г/м³ непосредственно в точке измерения или в цеховых условиях:

- через переходной фланец на вход блока измерительного осуществляется свободная подача воздуха при атмосферном давлении;
- при выполнении операции в лабораторных условиях обеспечить рабочий температурный режим фланца, установив термозащитную рубашку;
- выберите режим непрерывного измерения с прокачкой или режим калибровки, выдержать в режиме исполнения полного рабочего цикла не менее 3 часов после выхода на температурный режим блока измерительного;
- войти в меню калибровки по воздуху и запустить калибровку кнопкой ENTER , происходит возврат в рабочий цикл;
- процедура начинается после ближайшей прокачки воздуха, индицируется миганием символов «:» таймера и занимает 5 полных циклов прокачки воздуха - дождаться их нормального исполнения для выхода в обычный режим измерений. В случае нарушения работы прибора в этом интервале времени запустить всю процедуру заново.

При пуско-наладке и наличии сервисного программного обеспечения целесообразно проконтролировать форму полученного компенсирующего сигнала на корректность (отсутствие нетипичных нарушений – для оценки необходима подготовка, предварительное ознакомление с формой сигнала после заводской калибровки).

6.3.5 Настройка рабочего цикла измерительного канала.

Анализатор является измерителем с циклическим режимом работы. Параметры цикла влияют на быстродействие (время установления) и точность измерения. Основные режимные настройки включают время цикла забора пробы и измерения, период и время

выполнения автокалибровки по нулевому газу (сухой чистый воздух). Типичный диапазон выбора периода автокалибровки один раз за 3-7 периодов измерения соответствует заложенной точности. Оптимальные заводские настройки времени цикла измерения около 180 секунд гарантируют заданное время установления и эффективную прокачку пробы измеряемого газа. Уменьшение этого времени снижает эффективность забора пробы, но повышает быстродействие, увеличение времени повышает точность в ущерб времени установления.

Состав и текущие настройки рабочего цикла всегда доступны для считывания в меню **Установки Интервалы времени**. Доступ на изменение этих и прочих метрологически значимых параметров защищён паролем.

Изменение настроек рабочего цикла отражается в спецификации к заказу.

6.3.6 Особенности учёта температурного режима газа в пробоотборном устройстве и измерительном канале.

Анализатор паров воды ГОС-18 предназначен для измерений в сфере контроля выбросов загрязняющих веществ. В соответствии с нормативными документами в отрасли он производит учет количества паров воды в точке измерения. Пересчет данных массовой концентрации к стандартным нормальным условиям осуществляется по зависимостям для идеального газа.

6.4 **ВНИМАНИЕ!!!** При работе блок измерительный нагревается до температуры выше 150 °С. Обслуживание проводить не менее чем через один час после выключения питания анализатора паров воды ГОС-18.

7. ХАРАКТЕРНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Перечень возможных неисправностей анализатора приведен в таблице 5.

Таблица 5

Внешнее проявление неисправности	Вероятная причина неисправности	Метод устранения неисправности
При включении тумблера СЕТЬ не светится ЖК индикатор	Вышел из строя источник питания	Для замены источника питания обратиться в АО «Проманалитприбор»
Через 20 секунд после включения тумблера СЕТЬ на ЖК индикаторе остается надпись «Проманалитприбор»	Вышел из строя процессор контроллера	Анализатор подлежит ремонту в АО «Проманалитприбор»
В режиме «Измерение» вместо значения концентрации появляется надпись – <i>ошибка 1</i>	Отсоединен разъем – светоизлучателя на контроллере (см. Приложение)	Проверить надежность присоединения разъема, если ошибка не исчезла – обратиться в АО «Проманалитприбор»
В режиме «Измерение» вместо значения концентрации появляется надпись – <i>ошибка 2</i>	Отсоединен разъем – светоприемника на контроллере (см. Приложение)	Проверить надежность присоединения разъема, если ошибка не исчезла – обратиться в АО «Проманалитприбор»
Занижение показаний концентрации H_2O	Не герметичность соединений, «подсос» атмосферного воздуха, Неисправность в линии побудителя расхода	Устранить негерметичность Убедиться в работоспособности насосов побудителя расхода, проконтролировать наличие давления в линии побудителя
Длительное время установления показаний концентрации H_2O	Засорение зонда пробоотборника	Прочистить зонд. Если после прочистки неисправность сохраняется – обратиться в АО «Проманалитприбор».

8. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

8.1. При работе с анализатором должны выполняться общие правила работы с электроприборами.

8.2. Устранение неисправностей производится на отключенном от питающей сети приборе.

8.3. Техническое обслуживание анализатора состоит из профилактических и ремонтных работ, а также периодических поверок.

8.4. Ремонтные работы и периодические поверки проводятся предприятиями, имеющие разрешительные документы на право ремонта и поверки данного типа прибора, или предприятием – изготовителем.

8.5. Лица, непосредственно обслуживающие прибор, в период его эксплуатации проводят профилактические работы, которые заключаются в проверке герметичности, периодической очистке зонда и камеры блока измерительного и проверке работоспособности анализатора.

8.6. Проверку работоспособности анализатора, если не оговорено иного, проводят в цеховых условиях, демонтируя пробоотборный зонд и блок измерительный, с использованием ГС по методике, изложенной в п.6.3 настоящего руководства. Рекомендуемая периодичность проверки - один раз в полгода.

8.7. При прочистке пробоотборного устройства НЕ ДОПУСКАЕТСЯ нанесение ударов по частям зонда. При необходимости прочистки камеры блока измерительного:

- прокладкой между фланцами отключите блок измерительный от пробоотборного устройства;

- отключите газовые линии от блока измерительного;

- через один штуцер произведите прочистку подачей сухого очищенного технического воздуха по ГОСТ с давлением (0,7-1,0) атм., контролируя расход не более 10 л/мин; рекомендуемая длительность порции очистки 10-15 мин, эффективность очистки возможно контролировать по величине пропускания в режиме **Калибровка-Установка нуля**;

- повторите прочистку со стороны другого штуцера.

9. МАРКИРОВКА АНАЛИЗАТОРА ПАРОВ ВОДЫ ГОС-18

Зарегистрированный товарный знак предприятия – изготовителя* наносится на дверь шкафа блока индикации и управления в левом верхнем углу.

Условное обозначение анализатора, порядковый номер нанесены на планки фирменные, расположенные на боковой стенке корпуса блока индикации и управления и блока измерительного типографским методом.

Предусмотрено пломбирование корпуса контроллера, установленного в блоке индикации и управления, а также блока измерительного. Для пломбировки корпуса контроллера ГОС-18 используется пломба-наклейка. Для пломбировки блока измерительного используется мастика битумная N2 ГОСТ 18680-73, которая наносится на головку винта крепления блока светоизлучателя и блока светоприемника способом 12 по ОСТ 92-8918-77.

*Примечание: Свидетельство на товарный знак «ЭКОМЕР» №281019 от 14.01.2005г.

10. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

10.1. Конструкция составных частей анализатора соответствует требованиям безопасности эксплуатации по ГОСТ 12.2.003.

Безопасность эксплуатации анализатора должна обеспечиваться прочностью составных частей и надежным креплением их при монтаже на объекте.

10.2. По способу защиты от поражения электрическим током составные части анализатора соответствуют классу 01 по ГОСТ 12.2.007.0.

Конструкция составных частей анализатора исключает свободный доступ к электрическим цепям их вводных устройств без вскрытия (демонтажа) составных частей для исключения возможности случайного прикосновения к токоведущим элементам, замыкания проводников на корпус и между собой, а также для исключения возможности повреждения проводников и их изоляции в процессе монтажа и эксплуатации составных частей.

ВНИМАНИЕ!!! При работе блок измерительный нагревается до опасной температуры выше 150 °С.

10.3. Согласно требованиям к способам обеспечения пожарной безопасности по ГОСТ 12.1.004, составные части анализатора не являются источником образования горючей среды и источником зажигания в горючей среде.

10.4. Составные части анализатора должны быть заземлены.

10.5. Анализатор соответствует требованиям электробезопасности по ГОСТ Р 51350-99, ГОСТ 12.2.007-0-75.

10.6. Анализатор не является источником радиационного излучения, не загрязняет окружающую среду, в том числе химическими веществами.

10.7. Во время эксплуатации анализатор должен подвергаться систематическому внешнему осмотру.

При внешнем осмотре необходимо проверить:

- наличие всех крепящих элементов;

- отсутствие механических повреждений, влияющих на работоспособность анализатора.

10.8. Анализатор не является источником промышленных помех и опасных излучений. В отношении норм МЭК СИСПР и МЭК 61326 анализатор эксплуатируется в контролируемой электромагнитной обстановке, качество функционирования при всех видах воздействий определяется критерием С по ГОСТ Р МЭК 61326-1-2014.

11. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

11.1. Условия транспортирования и хранения анализатора должны соответствовать группе условий хранения 3 по ГОСТ 15150.

11.2. Анализатор в упаковке транспортируется всеми видами транспорта, обеспечивающими защиту от атмосферных осадков:

- в крытых железнодорожных вагонах;
- в контейнерах;
- на автомашинах крытых брезентом

в соответствии с порядком, предусмотренным соответствующим транспортным министерством.

11.3. Во время погрузочно-разгрузочных работ и транспортирования ящики не должны подвергаться резким ударам и воздействию атмосферных осадков. Способ укладки ящиков в транспортирующее средство должен исключать их перемещение.

11.4. Анализатор в упаковке должен храниться в сухом помещении при температуре воздуха от 5 до 40°C и относительной влажности не более 80 %. Воздух в помещении не должен содержать вредных примесей, вызывающих коррозию.

12. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

12.1. Изготовитель гарантирует соответствие анализатора паров воды ГОС-18 техническим условиям ТУ 26.51.5-010-50570197-2020 при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения, изложенных в настоящем РЭ.

12.2. Гарантийный срок эксплуатации – 12 месяцев со дня отгрузки.

12.3. **ВНИМАНИЕ!!!** Во избежание повреждения оптических элементов НЕ ДОПУСКАЕТСЯ подвергать блок измерительный ударам. При наличии признаков ударов гарантия СНИМАЕТСЯ, ремонт производится за счет клиента.

По всем вопросам обращаться:

АО «ПРОМАНАЛИТПРИБОР»

633010, РФ, Новосибирская область, Г.О. Город Бердск,

г. Бердск, ул. Ленина, д.89/3, офис 1

тел/факс 8 (38341) 370-27.

ПРИЛОЖЕНИЯ (ГОС-18, №50-51, сб.897-898)

Рис. П.1 – Монтажный эскиз ГОС-18

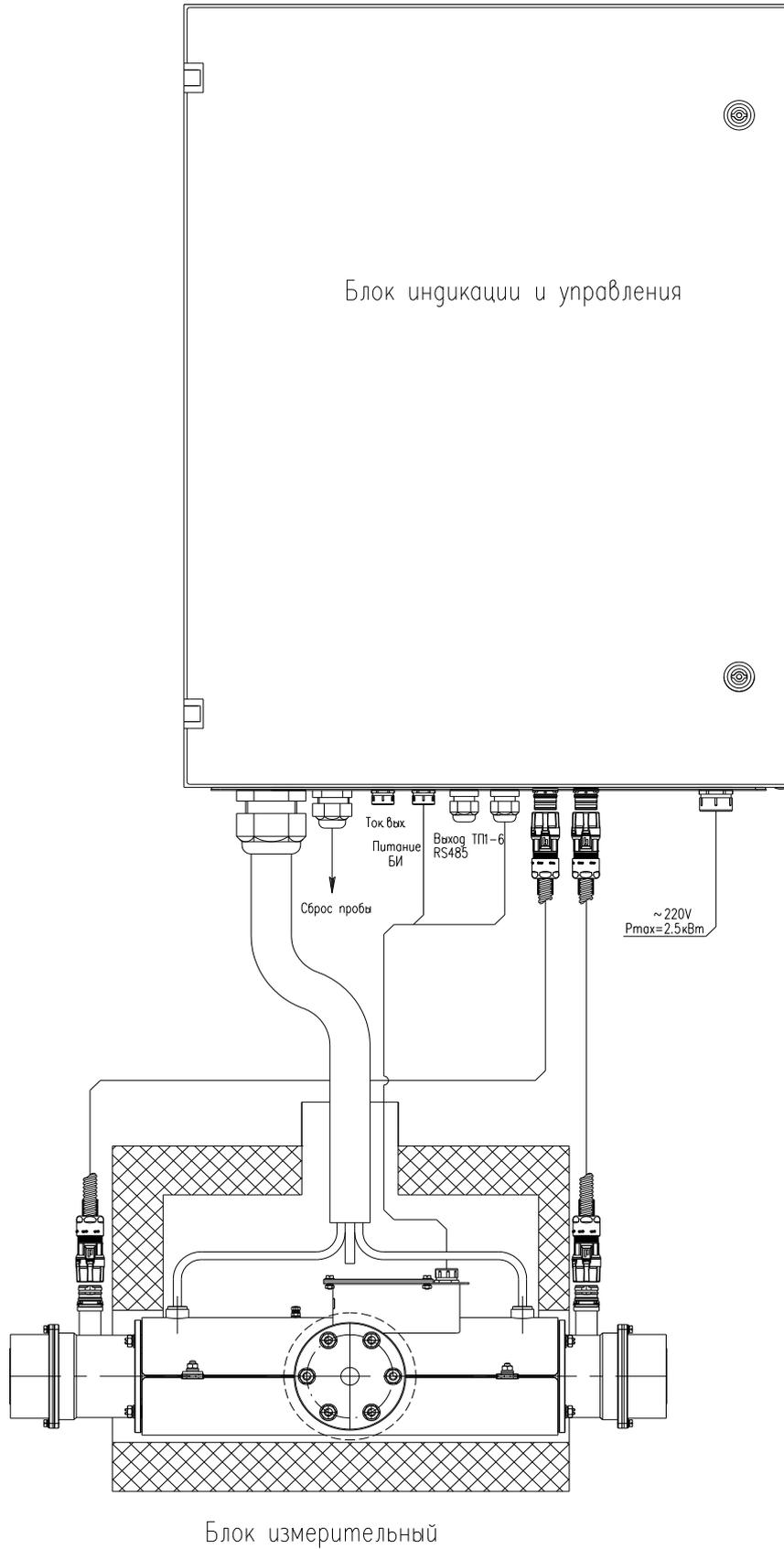
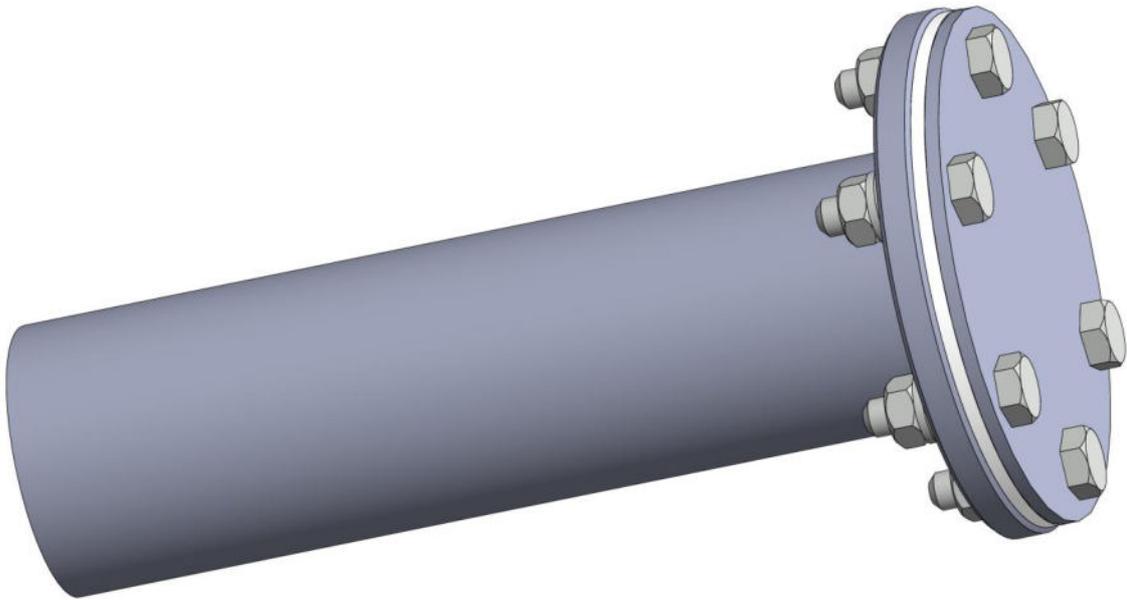
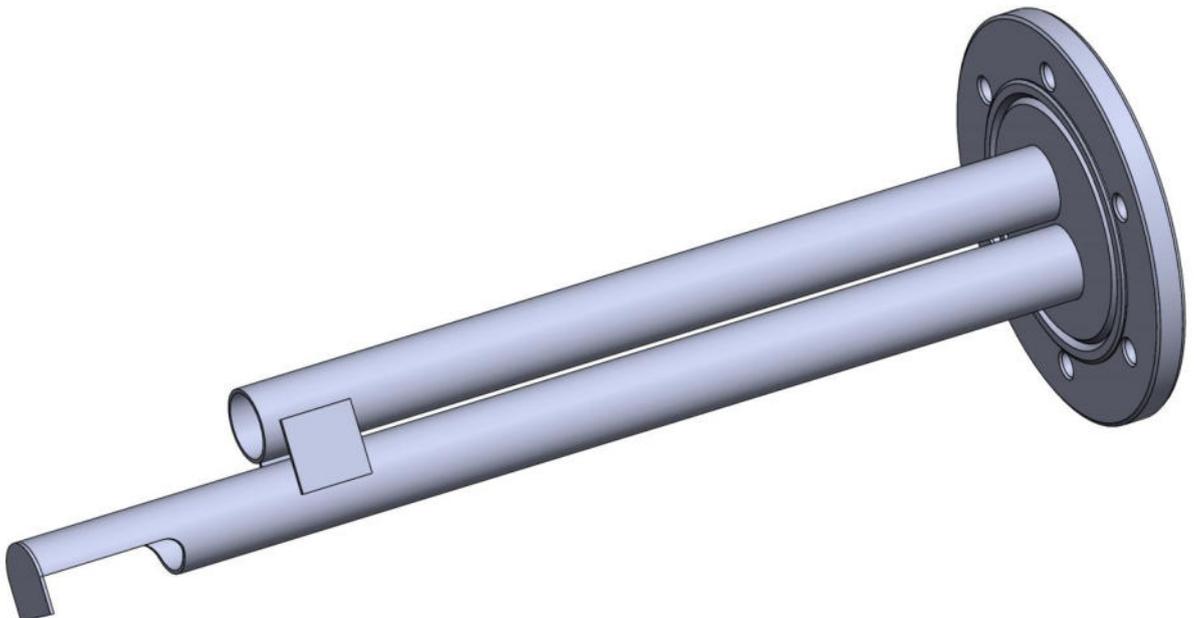


Рис П.2 – Закладное устройство и зонд

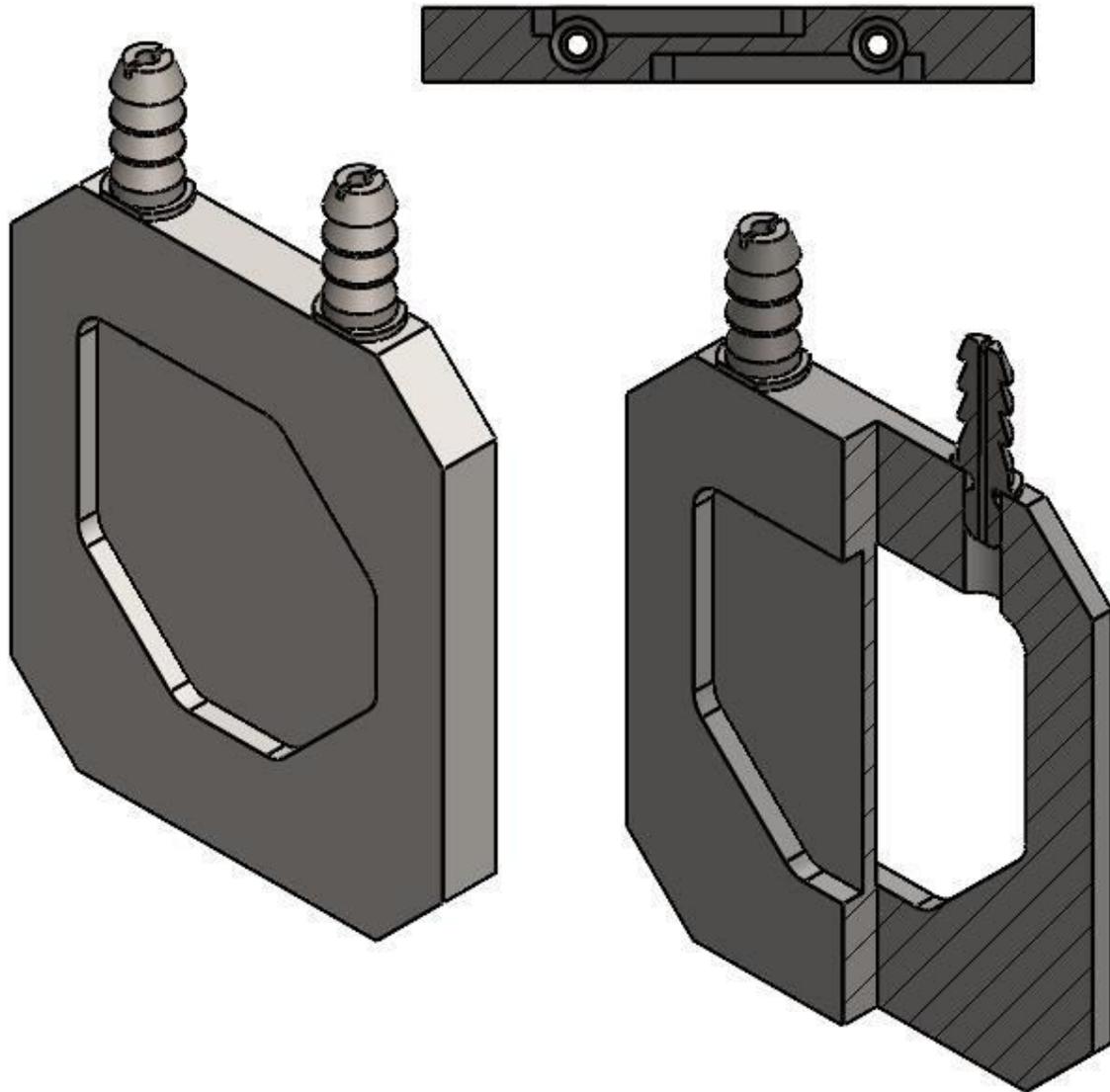


Закладное устройство



Зонд

Рис. П.4 – Переходник подачи ГС



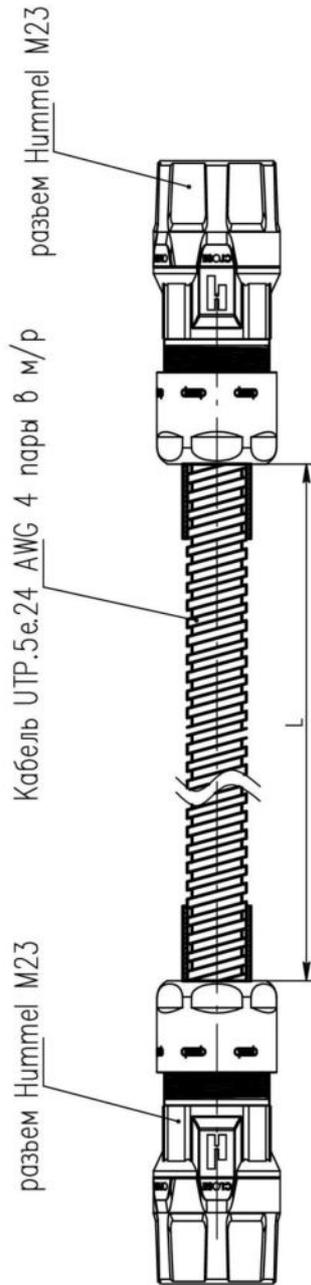
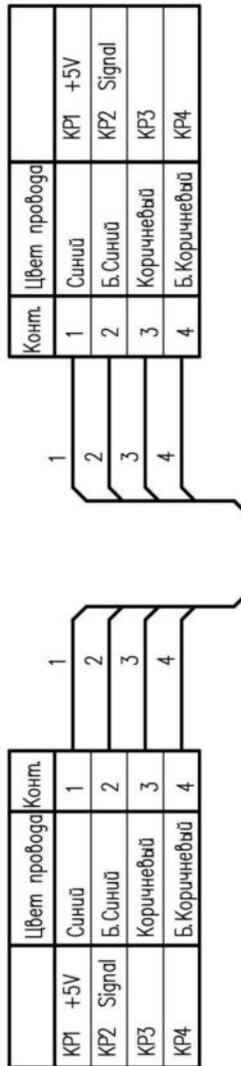


Схема электрическая соединений (Кабель Светоприемника)



Обозначение	Длина кабеля, поз.5 Lмм
ПГРА 500.003.005.000	3000
ПГРА 500.003.005.000-01	5000
ПГРА 500.003.005.000-02	7000
ПГРА 500.003.005.000-03	10000
ПГРА 500.003.005.000-04	12000
ПГРА 500.003.005.000-05	15000

1. Длина кабеля уточняется при заказе.
2. Концы проводов разделать на длине 8...10мм,залудить- ПОС-61.
3. Провода паять ПОС-61.

Рис. П.5 - Кабель светоприемника

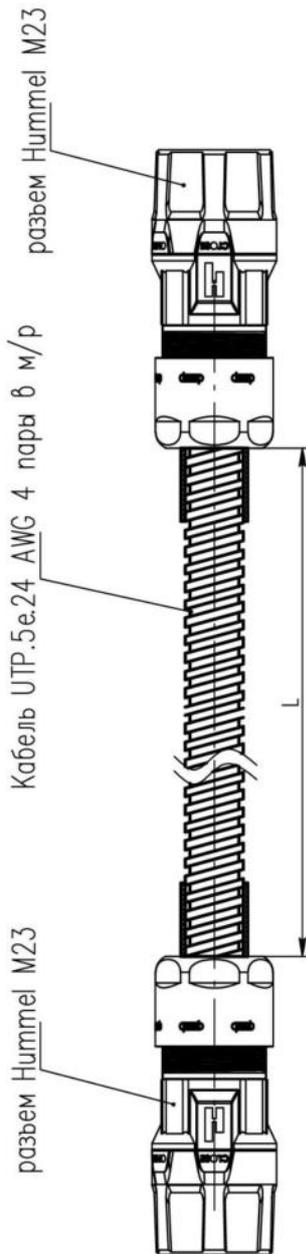
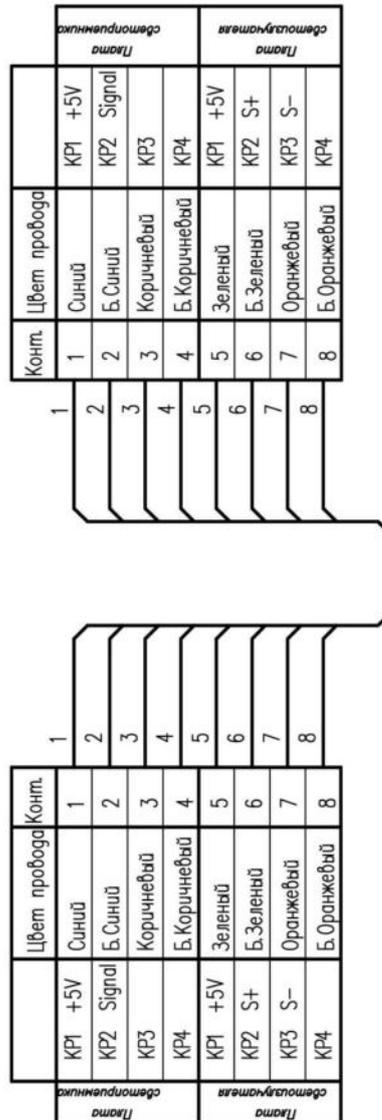


Схема электрическая соединений (Кабель Светоизлучателя)

Обозначение	Длина кабеля, поз.5 L, мм
ПГРА 500.002.006.000	3000
ПГРА 500.002.006.000-01	5000
ПГРА 500.002.006.000-02	7000
ПГРА 500.002.006.000-03	10000
ПГРА 500.002.006.000-04	12000
ПГРА 500.002.006.000-05	15000



1. Длина кабеля уточняется при заказе.
2. Концы проводов разделать на длине 8...10мм, залудить— ПОС-61.
3. Провода паять ПОС-61.

Рис. П.6 - Кабель светоизлучателя

Рис. П.6 – Расположение разъёмов контроллера КГО



ЗАКАЗАТЬ