

1 Назначение.....	3
2 Основные технические данные и характеристики.....	4
3 Состав изделия и комплект поставки.....	6
4 Устройство и работа	6
5 Подготовка к работе.....	7
6 Порядок работы.....	8
7 Техническое обслуживание.....	18
8 Возможные неисправности и способы их устранения.....	18
9 Поверка.....	18
10 Транспортирование и правила хранения.....	18
11 Маркировка и пломбирование	19
12 Свидетельство о приемке.....	20
13 Сведения о консервации и упаковке.....	20
14 Гарантийные обязательства.....	21
15 Сведения о рекламациях.....	22
Приложение А Чертежи общих видов и схема подключения газоанализатора.....	23
Приложение Б Чертеж отсека вводного.....	29
Приложение В Чертежи средств взрывозащиты.....	30
Приложение Г Схема электрическая отсека вводного.....	32
Приложение Д Протокол обмена по ModBus RTU.....	33
Лист регистрации изменений.....	39

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата						Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	ЖСКФ.413425.003 РЭ					2

1 Назначение

Настоящее руководство по эксплуатации распространяется на газоанализатор стационарный со сменными сенсорами взрывозащищенный ССС-903 (в дальнейшем – газоанализатор), предназначен для измерения объемной доли метана, пропана, гексана, водорода, кислорода, **диоксида углерода** массовой концентрации оксида углерода, сероводорода, диоксида серы, аммиака и хлора в смеси с азотом или воздухом.

Область применения – взрывоопасные зоны помещений и наружных установок согласно маркировке взрывозащиты и нормативным документам, регламентирующим применение электрооборудования, расположенного во взрывоопасных зонах, в том числе взрывоопасные зоны классов 1 и 2, где возможно образование взрывоопасных газовых смесей, относящихся к категории ПС и группам взрывоопасности Т1 – Т6:

- насосные станции магистральных нефтепроводов;
- резервуарные парки и наливные эстакады;
- нефтеперерабатывающие заводы;
- буровые и добывающие платформы;
- лакокрасочные производства;
- химзаводы;
- открытые площадки, морские платформы.

Газоанализаторы применяются для автоматического непрерывного контроля загазованности горючими и вредными газами воздуха рабочей зоны.

Газоанализатор предназначен для эксплуатации при температуре от минус 20 до 50 °С со встроенными органами управления и индикации и при температуре от минус 60 до 60 °С без органов управления и индикации, относительной влажности до 95 % при температуре 35 °С и атмосферном давлении от 630 до 880 мм рт.ст.

Питание газоанализатора осуществляется от источника напряжения постоянного тока напряжением 24 В ± 20 %.

Газоанализатор состоит из устройства порогового УПЭС-903 и сменных преобразователей газовых термокаталитических ПГТ, электрохимических ПГЭ **или оптических ПГО**. Устройство пороговое УПЭС-903 имеет два исполнения – с органами управления и индикации и без них.

Преобразователи газовые ПГТ, **ПГО**, ПГЭ, имеют встроенную флэш-память, в которой хранятся градуировочные коэффициенты и прочие настроечные параметры, которые при подключении к устройству пороговому УПЭС-903 автоматически считываются микропроцессором, а поэтому не требуется индивидуальная калибровка преобразователей с УПЭС-903.

В таблице 1 приведены диапазоны преобразования и пределы допускаемой основной погрешности газоанализатора для всех типов используемых сенсоров в преобразователях ПГТ, **ПГО**, ПГЭ.

Таблица 1

Тип преобразователя	Определяемый компонент	Диапазон измерений определяемого компонента		Пределы допускаемой основной погрешности	
		объемной доли	массовой концентрации, мг/м ³	абсолютной	относительной
ПГТ-903-метан	CH ₄	(0 ÷ 2,2) %	-	± (0,1+0,04C _x) % (об)	-
ПГО-903-метан	CH ₄	(0 ÷ 2,2) %	-	± 0,22 % (об)	-
ПГТ-903-пропан	C ₃ H ₈	(0 ÷ 0,85) %	-	± 0,1 % (об)	-
ПГО-903-пропан	C ₃ H ₈	(0 ÷ 0,85) %	-	± 0,085 % (об)	-
ПГТ-903-гексан	C ₆ H ₁₄	(0 ÷ 0,5) %	-	± 0,05 % (об)	-
ПГО-903-гексан	C ₆ H ₁₄	(0 ÷ 0,5) %	-	± 0,05 % (об)	-
ПГО-903-диоксид углерода	CO ₂	(0 ÷ 2) %	-	± (0,03+0,05C _x) % (об)	-

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	ЖСКФ.413425.003 РЭ	Лист
						3

Тип преобразователя	Определяемый компонент	Диапазон измерений определяемого компонента		Пределы допускаемой основной погрешности	
		объемной доли	массовой концентрации, мг/м ³	абсолютной	относительной
ПГО-903-диоксид углерода	CO ₂	(0 ÷ 5) %	-	± (0,03+0,05C _x) % (об)	-
ПГЭ-903А-водород	H ₂	(0 ÷ 4) %	-	± (0,2+0,04C _x) % (об)	-
ПГЭ-903А-кислород	O ₂	(0 ÷ 30) %	-	±(0,2+0,04C _x) % (об)	-
ПГЭ-903-оксид углерода	CO	(0 ÷ 17) млн ⁻¹ (17 ÷ 103) млн ⁻¹	0 ÷ 20 20 ÷ 120	± 5 мг/м ³ -	- ± 25 %
ПГЭ-903-сероводород	H ₂ S	(0 ÷ 7) млн ⁻¹ (7 ÷ 32) млн ⁻¹	0 ÷ 10 10 ÷ 45	± 2,5 мг/м ³ -	- ± 25 %
ПГЭ-903-диоксид азота	NO ₂	(0 ÷ 1) млн ⁻¹ (1 ÷ 10,5) млн ⁻¹	0 ÷ 2 2 ÷ 20	± 0,5 мг/м ³ -	- ± 25 %
ПГЭ-903-диоксид серы	SO ₂	(0 ÷ 3,8) млн ⁻¹ (3,8 ÷ 18,8) млн ⁻¹	0 ÷ 10 10 ÷ 50	± 2,5 мг/м ³ -	- ± 25 %
ПГЭ-903-аммиак-0-70	NH ₃	(0 ÷ 28) млн ⁻¹ (28 ÷ 99) млн ⁻¹	0 ÷ 20 20 ÷ 70	± 5 мг/м ³ -	- ± 25 %
ПГЭ-903-аммиак-0-500		(0 ÷ 99) млн ⁻¹ (99 ÷ 707) млн ⁻¹	0 ÷ 70 70 ÷ 500	не нормирована -	- ± 25 %
ПГЭ-903-хлор	Cl ₂	(0 ÷ 0,33) млн ⁻¹ (0,33 ÷ 5) млн ⁻¹	0 ÷ 1 1 ÷ 15	± 0,25 мг/м ³ -	- ± 25 %

Примечания:

1 C_x – значение концентрации определяемого компонента на входе датчика газоанализатора;
 2 Допускается заказывать поставку дополнительных преобразователей ПГТ, ПГО, ПГЭ после первичной поставки газоанализаторов потребителю. При этом имеющиеся у потребителя УПЭС-903 и свидетельство о приемке должны быть возвращены изготовителю для оформления свидетельства о приемке нового комплекта газоанализатора ССС-903.

2 Основные технические данные и характеристики

2.1 Габаритные размеры и масса составных частей газоанализаторов представлены в таблице 2.

Таблица 2

Условное обозначение составной части газоанализаторов	Габаритные размеры, мм, не более				Масса, кг
	длина	ширина(без кабельных вводов)	высота	диаметр	
УПЭС-903	180	125	150	-	3,0
ПГТ-903	-	-	65	38	0,1
ПГЭ-903	-	-	55	38	0,1
ПГЭ-903А	-	-	45	38	0,1
ПГО-903	-	-	51	46	0,1

2.2 Диапазоны преобразования концентрации определяемых компонентов и пределы допускаемой основной погрешности газоанализатора соответствуют указанным в таблице 1.

2.3 Газоанализатор имеет на выходе аналоговый сигнал в виде постоянного тока, изменяющийся в диапазоне от 4 до 20 мА в зависимости от концентрации контролируемого газа.

2.4 Газоанализатор имеет на выходе цифровой сигнал для передачи через стандартный канал связи RS-485 в протоколе ModBus, содержащий информацию о текущем значении концентрации и информацию о превышении порогов сигнализации.

2.5 Газоанализатор имеет на выходе дискретный сигнал в виде срабатывания «сухих» контактов реле при срабатывании каждого порога сигнализации.

2.6 Номинальная статическая функция преобразования газоанализатора представлена формулой

$$I_{\text{вых}} = 16 C_x / C_{\text{п}} + 4, \quad (1)$$

Инв. № подл.	Подпись и дата
Взамен инв. №	Инв. № дубл.

где $I_{\text{вых}}$ - выходной ток газоанализатора, мА;

C_x – преобразуемая концентрация определяемого компонента: объемная доля, % для горючих газов, мг/м³ для токсичных газов;

$C_{\text{п}}$ – верхнее значение диапазона преобразования определяемого компонента: объемная доля, % для горючих газов, мг/м³ для токсичных газов.

2.7 Пределы допускаемой вариации выходных сигналов газоанализатора не превышает 0,5 в долях от пределов допускаемой основной погрешности.

2.8 Пределы допускаемого изменения выходных сигналов газоанализатора за 8 ч непрерывной работы не более 0,5 в долях от пределов допускаемой основной погрешности.

2.9 Номинальное время установления показаний $T_{0,9 \text{ ном}}$, с, не более:

- | | |
|--|----|
| - для преобразователей ПГТ-903, ПГО-903 | 30 |
| - для преобразователей ПГЭ-903, ПГЭ-903А | 60 |

2.10 Пределы допускаемой дополнительной погрешности газоанализатора с преобразователями ПГТ-903, ПГО-903 от изменения температуры окружающей среды в диапазоне от минус 60 до 60 °С на каждые 10°С не более 0,2 в долях от пределов допускаемой основной погрешности.

2.11 Пределы допускаемой дополнительной погрешности газоанализатора с преобразователями ПГЭ-903, ПГЭ-903А от изменения температуры окружающей среды в диапазоне от минус 60 до 60 °С на каждые 10°С не более 0,5 в долях от пределов допускаемой основной погрешности.

2.12 Газоанализатор с преобразователями ПГЭ-903, ПГЭ-903А выдерживает перегрузку, вызванную выходом концентрации преобразуемых компонентов, за исключением кислорода, за пределы преобразования на 100 % от верхнего значения диапазона преобразования в течение 10 мин. Время восстановления выходного сигнала после перегрузки при непрерывной принудительной подаче чистого воздуха не превышает 60 с.

2.13 Время прогрева газоанализатора не более 10 мин.

2.14 Газоанализатор обеспечивает световую и звуковую сигнализацию при достижении концентрации контролируемых газов фиксированных значений порогов сигнализации, указанных ниже:

а) предупредительная сигнализация:

- метан – 0,88 объемной доли % (20 % НКПР);
- пропан – 0,34 объемной доли % (20 % НКПР);
- гексан – 0,2 объемной доли % (20 % НКПР);
- оксид углерода – 20 мг/м³ (ПДК);
- сероводород – 10 мг/м³ (ПДК);
- диоксид азота – 2 мг/м³ (ПДК);
- диоксид серы – 10 мг/м³ (ПДК);
- аммиак – 20 мг/м³ (ПДК);
- хлор – 1 мг/м³ (ПДК);
- кислород – 19,5 объемной доли % (недостаток кислорода);
- водород – 1,0 объемной доли %;
- диоксид углерода – 0,5 объемной доли %.

Звуковой сигнал – непрерывный.

Световой сигнал – непрерывное отображение на индикаторе символа «1 ↑».

б) аварийная сигнализация:

- метан – 2,2 объемной доли % (50 % НКПР);
- пропан – 0,85 объемной доли % (50 % НКПР);
- гексан – 0,5 объемной доли % (50 % НКПР);
- оксид углерода – 100 мг/м³ (5 ПДК);
- сероводород – 40 мг/м³ (4 ПДК);
- диоксид азота – 10 мг/м³ (5 ПДК);

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	ЖСКФ.413425.003 РЭ				Лист
									5
									Изм.

- диоксид серы – 30 мг/м³ (3 ПДК);
- аммиак – 60 мг/м³ (3 ПДК);
- хлор – 5 мг/м³ (5 ПДК);
- кислород – 23,0 объемной доли % (избыток кислорода);
- водород – 2,0 объемной доли %;
- диоксид углерода – 1,0 объемной доли %.

Звуковой сигнал – непрерывный.

Световой сигнал – непрерывное отображение на индикаторе символов «1 ↑», «2 ↑».

2.15 Предел допускаемой основной относительной погрешности срабатывания порогового устройства УПЭС-903 не превышает ± 1,5 %.

2.16 Изменение погрешности срабатывания порогового устройства УПЭС-903 за 8 ч не превышает 0,5 предела допускаемой основной относительной погрешности срабатывания порогового устройства.

2.17 Газоанализатор обеспечивает возможность подстройки нуля и чувствительности.

2.18 Питание преобразователей ПГТ-903, ПГЭ-903, ПГЭ-903А, ПГО-903 осуществляется от порогового устройства УПЭС-903 через барьер искробезопасности.

2.19 Максимальная мощность, потребляемая газоанализатором в дежурном режиме, не превышает 6 ВА.

2.20 Газоанализатор выдерживает воздействие температуры от минус 50 до 50 °С, соответствующей условиям транспортирования.

2.21 Газоанализатор устойчив и прочен к воздействию повышенной влажности окружающего воздуха 95% при температуре 35°С, соответствующей условиям эксплуатации и транспортирования.

2.22 Газоанализатор устойчив к воздействию синусоидальной вибрации по группе N1 ГОСТ 12997, соответствующей условиям эксплуатации.

2.23 Газоанализатор прочен к воздействию синусоидальной вибрации по группе F3 ГОСТ 12997, соответствующей условиям транспортирования.

2.24 Надежность

2.24.1 Средняя наработка на отказ То не менее 30 000 ч.

2.24.2 Средний срок службы не менее 10 лет.

3 Состав изделия и комплект поставки

3.1 Комплект поставки газоанализатора должен соответствовать указанному в таблице 3.

Таблица 3

Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Пороговое устройство УПЭС-903	1 шт.	
	Преобразователи ПГТ-903, ПГО-903, ПГЭ-903, ПГЭ-903А	1 компл.	По заявке заказчика
ЖСКФ.413425.003 РЭ	Руководство по эксплуатации	1 экз.	
МП 242 – 0728 – 2008	Методика поверки		
	Комплект принадлежностей	1 компл.	

4 Устройство и работа

Принцип действия газоанализатора основан на преобразовании концентрации контролируемого газа с помощью преобразователей газовых термокаталитических ПГТ электрохимических ПГЭ или оптических ПГО в напряжение постоянного тока, пропорциональное преобразуемой концентрации, преобразовании его в цифровой код и сравнении с заданными пороговыми значениями.

Газоанализатор состоит из порогового устройства УПЭС-903, имеющего два исполнения: со встроенным блоком управления и индикации (БУИ) и без него. БУИ содержит двухстрочный знакосинтезирующий жидкокристаллический индикатор и

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	ЖСКФ.413425.003 РЭ	Лист
						6

клавиатуру управления, расположенные на крышке УПЭС-903. Клавиатура служит для включения индикатора и управления режимами работы газоанализатора.

Конструктивно корпус УПЭС-903 представляет собой взрывонепроницаемую оболочку, состоящую из основного и вводного отделений. Во вводном отделении расположены клеммные соединители для подключения питания датчика (± 24 В) и съема информации с газоанализатора («сухие» контакты реле блокировки, реле первого и второго порогов срабатывания сигнализации, аналоговый сигнал в виде постоянного тока в диапазоне от 4 до 20 мА и двухпроводная цепь стандартного канала связи RS-485).

В основном отделении расположена электронная схема, которая анализирует сигнал, поступающий от сменных преобразователей ПГТ, ПГО, ПГЭ и формирует выходную информацию. Основное отделение соединяется с разъемом для подключения преобразователей проводами, проходящими через отверстие, залитое эпоксидным компаундом. Электрические соединения основного отделения с разъемами для подключения преобразователей и БУИ выполнены по схеме «искробезопасная электрическая цепь».

5 Подготовка к работе

Чертежи общих видов газоанализаторов, преобразователей и схема подключения газоанализатора представлены в приложении А.

5.1 Перед монтажом газоанализатора на объекте контроля производят внешний осмотр его. При этом необходимо обратить внимание на:

а) маркировку взрывозащиты. Знак Х, следующий за маркировкой взрывозащиты, означает, что необходимо соблюдать следующие специальные условия:

- электрический монтаж должен вестись с помощью взрывозащищенных соединительных коробок, предназначенных для использования в соответствующей взрывоопасной зоне и имеющих действующие сертификат соответствия ГОСТ Р и Разрешение Ростехнадзора;
- оберегать светопропускающий элемент встроенного блока управления и индикации порогового устройства УПЭС-903 от механических ударов и воздействий;

б) отсутствие внешних повреждений;

в) наличие всех крепежных элементов в соответствии с проектом размещения газоанализатора на объекте контроля;

г) наличие заземляющих устройств.

5.2 Обеспечение взрывобезопасности при монтаже

5.2.1 Монтаж газоанализатора производят в строгом соответствии с утвержденным в установленном порядке проекте размещения газоанализаторов на объекте контроля. При монтаже необходимо руководствоваться:

а) главой 7.3 «Правил устройства электроустановок» (ПУЭ);

б) «Правилами эксплуатации электроустановок потребителями» (ПЭЭП), в том числе, гл.3.4 «Электроустановки во взрывоопасных зонах»;

в) «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» (ПТБ);

г) Инструкцией по монтажу электрооборудования, силовых и осветительных сетей взрывоопасных зон;

д) настоящим РЭ.

5.2.2 Соединение газоанализатора с внешними устройствами выполняют кабелем для промышленного интерфейса RS-485, RS-422 КИПвЭПП (4 витые пары) ТУ 16.К99-008-01. Этот кабель имеет броню в виде стального гофра и может использоваться во взрывоопасных зонах.

5.2.3 При монтаже газоанализатора проверяют состояние взрывозащитных поверхностей деталей, подвергаемых разборке, на соответствие требованиям чертежей средств взрывозащиты.

Инв. № подл.	Подпись и дата				Инв. № дубл.	Взамен инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.	Разрешение Ростехнадзора;		
	- оберегать светопропускающий элемент встроенного блока управления и индикации порогового устройства УПЭС-903 от механических ударов и воздействий;										
	б) отсутствие внешних повреждений;										
	в) наличие всех крепежных элементов в соответствии с проектом размещения газоанализатора на объекте контроля;										
								г) наличие заземляющих устройств.			
								5.2 Обеспечение взрывобезопасности при монтаже			
								5.2.1 Монтаж газоанализатора производят в строгом соответствии с утвержденным в установленном порядке проекте размещения газоанализаторов на объекте контроля. При монтаже необходимо руководствоваться:			
								а) главой 7.3 «Правил устройства электроустановок» (ПУЭ);			
								б) «Правилами эксплуатации электроустановок потребителями» (ПЭЭП), в том числе, гл.3.4 «Электроустановки во взрывоопасных зонах»;			
								в) «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» (ПТБ);			
								г) Инструкцией по монтажу электрооборудования, силовых и осветительных сетей взрывоопасных зон;			
								д) настоящим РЭ.			
								5.2.2 Соединение газоанализатора с внешними устройствами выполняют кабелем для промышленного интерфейса RS-485, RS-422 КИПвЭБП (4 витые пары) ТУ 16.К99-008-01. Этот кабель имеет броню в виде стального гофра и может использоваться во взрывоопасных зонах.			
								5.2.3 При монтаже газоанализатора проверяют состояние взрывозащитных поверхностей деталей, подвергаемых разборке, на соответствие требованиям чертежей средств взрывозащиты.			

5.2.4 Съемные детали должны прилегать к корпусу настолько плотно, насколько позволяет конструкция.

5.2.5 Уплотнение кабеля на кабельном вводе выполняют самым тщательным образом, так как от этого зависит взрывонепроницаемость вводного устройства датчика.

5.2.6 Газоанализатор должен быть заземлен с помощью внутреннего и наружного заземляющих зажимов. При этом необходимо руководствоваться ПУЭ и Инструкцией по монтажу электрооборудования силовых и осветительных сетей взрывоопасных зон.

Наружный заземляющий проводник должен быть тщательно зачищен, а соединение его с наружным заземляющим зажимом должно быть предохранено от коррозии посредством нанесения консистентной смазки.

По окончании монтажа должны быть проверены:

а) сопротивление изоляции, которое должно быть не менее 0,5 МОм;

б) сопротивление заземляющего устройства, которое должно быть не более 4 Ом.

6 Порядок работы

ВНИМАНИЕ – включать газоанализатор после монтажа, а также после санкционированных отключений имеет право лицо, уполномоченное руководством объекта контроля.

6.1 Обеспечение взрывобезопасности при эксплуатации

6.1.1 К работе с газоанализатором допускаются лица, знающие устройство его, изучившие настоящее руководство, а также прошедшие инструктаж по технике безопасности при работе с электроустановками, в том числе во взрывоопасных зонах.

6.1.2 При работе с газоанализатором должны выполняться мероприятия по технике безопасности в соответствии с требованиями «Правил эксплуатации электроустановок потребителей» (ПЭЭП), в том числе гл. 3.4 «Электроустановки во взрывоопасных зонах» «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» (ПТБ).

6.1.3 При работе с газоанализатором должно обеспечиваться соблюдение всех требований и параметров, указанных в разделе 5.2 настоящего руководства.

6.2 Проверка функционирования, программирование и калибровка

6.2.1 При подаче питания на газоанализатор срабатывает реле блокировки (РБ) и остается в таком состоянии до тех пор, пока подано питание. В верхней строке на индикаторе отображается бегущая строка «Электронстарт», в нижней – условное обозначение газоанализатора «ССС-903». После этого, в верхней строке будет показан заводской номер прибора, а в нижней версия программного обеспечения. По окончании теста программа инициализирует тип подключенного преобразователя. Газоанализатор ССС-903 с прошивкой версией не ниже 2.21.03 поддерживает работу с тремя типами преобразователей: электрохимический – ПГЭ; термокаталитический – ПГТ; оптический – ПГО. Газоанализаторы ССС-903 с версией прошивки ниже 2.21.03 поддерживают работу только с преобразователями ПГЭ и ПГТ.

6.2.2 Если преобразователь (ПГТ, ПГЭ или ПГО) исправный, то в верхней строке на индикаторе появится надпись «ДАТЧИК», в нижней строке появится надпись для преобразователя ПГТ «ТЕРМОКАТ.», для преобразователя ПГЭ «ЭЛЕКТРОХИМ.», для преобразователя ПГО «ОПТИЧ.». После этого в верхней строке индикатора появится заводской номер подключенного преобразователя, а в нижней название определяемого компонента. Затем, если настроена задержка включения преобразователя, то газоанализатор перейдет в режим ожидания включения, по истечении времени задержки включения газоанализатор переходит в режим измерения концентрации. Если время задержки равно нулю, то после инициализации преобразователя газоанализатор сразу переходит в режим измерения концентрации. При ожидании задержки включения преобразователя, газоанализатор можно вручную перевести в режим измерения концентрации, для этого нужно нажать на кнопку «П», тогда газоанализатор выйдет из

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	ЖСКФ.413425.003 РЭ					Лист
										8
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата						

В режиме измерения концентрации в верхней строке отображается тип определяемого компонента (CO, NO₂, H₂S, SO₂, NH₃, O₂, H₂, Cl₂, CO₂, CH₄, C₃H₈, C₄H₁₀), концентрация в мг/м³ или ppm (ПГЭ), объемной доли % (ПГТ, ПГО). В нижней строке индикатора отображаются флаги превышения «1↑» «2↑» или понижения «1↓» «2↓» пороговых значений, измеренная концентрация в % от ПДК (ПГЭ) или в % от НКПР (ПГТ, ПГО, кроме ПГО на CO₂). Если нет превышения или понижения порога, то флаг соответствующего порога не отображается.

При превышении концентрацией пороговых значений срабатывают реле 1-го и 2-го порогов сигнализации с задержкой до 10 сек. (задержка программируемая).



6.2.3 В ППЗУ преобразователя ПГЭ записана следующая информация:

- номер преобразователя;
- название измеряемого газа;
- калибровочные данные (ноль, чувствительность, термокомпенсационная характеристика);
- соотношение ppm/(мг/м³) для данного газа;
- ПДК в ppm;
- 1, 2 порог в ppm.

- номер преобразователя;
- название измеряемого газа;
- калибровочные данные (ноль, чувствительность);
- НКПР в об.%;
- величина перегрузки датчика в % от НКПР;
- 1, 2 порог в об.%.

- номер преобразователя;
- название измеряемого газа;
- калибровочные данные (коэффициент установки нуля, чувствительности);
- НКПР в об.%, кроме ПГО-СО₂;
- концентрационная характеристика;
- 1, 2 порог в об.%.

Последовательное нажатие кнопки «П» позволяет посмотреть на индикаторе настройки газоанализатора и по мере необходимости их изменить. Для редактирования параметра газоанализатора ССС-903 находим нужное меню, настраиваем параметр, после

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
- название измеряемого газа; - калибровочные данные (ноль, чувствительность, термокомпенсационная характеристика); - соотношение ppm/(мг/м³) для данного газа; - ПДК в ppm; - 1, 2 порог в ppm. В ППЗУ преобразователя ПГТ записана следующая информация: - номер преобразователя; - название измеряемого газа; - калибровочные данные (ноль, чувствительность); - НКПР в об.%; - величина перегрузки датчика в % от НКПР; - 1, 2 порог в об.%. В ППЗУ преобразователя ПГО записана следующая информация: - номер преобразователя; - название измеряемого газа; - калибровочные данные (коэффициент установки нуля, чувствительности); - НКПР в об.%, кроме ПГО-CO₂; - концентрационная характеристика; - 1, 2 порог в об.%. 6.2.4 Меню настройки газоанализатора представлено на рисунке 1, подменю калибровки преобразователей – на рисунках 2 и 3, подменю тестирования газоанализатора – на рисунке 4, подменю настройки стандартного канала связи RS-485 – на рисунке 5. Последовательное нажатие кнопки «П» позволяет посмотреть на индикаторе настройки газоанализатора и по мере необходимости их изменить. Для редактирования параметра газоанализатора CCC-903 находим нужное меню, настраиваем параметр, после				
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
ЖСКФ.413425.003 РЭ				Лист
				9

этого нажимаем кнопку «П», переходим в следующее меню, параметр предыдущего меню сохраняется в энергонезависимой памяти газоанализатора ССС-903.

При настройке параметра в меню, этот параметр сохраняется в памяти газоанализатора только после нажатия кнопки «П»!

В процессе настройки нажатие кнопки  вызывает возврат прибора в состояние НОРМАЛЬНАЯ ИНДИКАЦИЯ. В этом случае настроенный параметр не сохранится в памяти и при следующем включении питания газоанализатора параметр будет иметь прежнее значение, до редактирования.

В режиме ручного подтверждения порогов сброс сигнализации осуществляется нажатием кнопки «-».

При работе газоанализатора с преобразователем ПГЭ можно менять размерность измеряемой концентрации нажатием кнопки «+». Возможны следующие варианты измерения концентрации:

- в верхней строке индикатора концентрация в ppm, в нижней концентрация в % от ПДК;
- в верхней строке индикатора концентрация в мг/м³, в нижней концентрация в % от ПДК.

6.2.5 Газоанализатор ССС-903 поддерживает калибровку через меню и с помощью системы верхнего уровня. Для калибровки через меню, необходимо выбрать пункт меню «КАЛИБРОВКА», войти в подменю. В зависимости от типа преобразователя структура меню разная. Для преобразователей ПГЭ и ПГТ меню калибровки изображено на рисунке 2, для преобразователей ПГО на рисунке 3.

Для установки нуля преобразователя выберите пункт меню «Смещ. нуля». Подайте на преобразователь газоанализатора газ нулевой концентрации. Кнопками «+» и «-» добейтесь показаний газоанализатора, чтобы они были близки к нулю. Нажмите кнопку «П», значение смещения нуля сохранится в памяти преобразователя.

Подайте поверочный газ определенной концентрации на преобразователь газоанализатора ССС-903. Для калибровки чувствительности газоанализатора, выберите пункт меню «Чувствительность» (для преобразователей ПГЭ и ПГТ) или «Чувствительность 1» (для ПГО, если концентрация газа, для поверки, в баллоне приблизительно равна половине диапазона измерения оптического преобразователя), или «Чувствительность 2» (для ПГО, если концентрация газа, для поверки, в баллоне приблизительно близка к большей границе диапазона измерения преобразователя). Кнопками «+» и «-» добейтесь совпадения концентрации подаваемого газа и измеренной газоанализатором ССС-903 концентрации. После этого нажмите кнопку «П». Данные калибровки по чувствительности преобразователя сохранятся в энергонезависимой памяти преобразователя газоанализатора.

Если калибровка прошла не удачно, то можно вернуть заводские настройки калибровки преобразователя. Для этого в подменю «Калибровка», выбираем пункт меню «Сброс настроек». Кнопками «+» и «-» выбираем «ДА» и нажимаем кнопку «П». В преобразователе будет скопирована резервная (заводская) копия данных по калибровке.

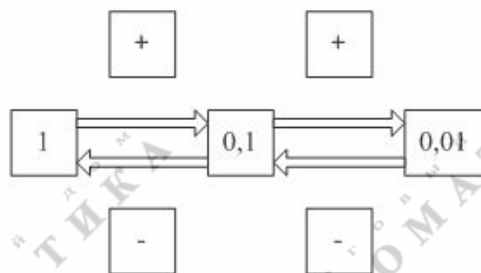
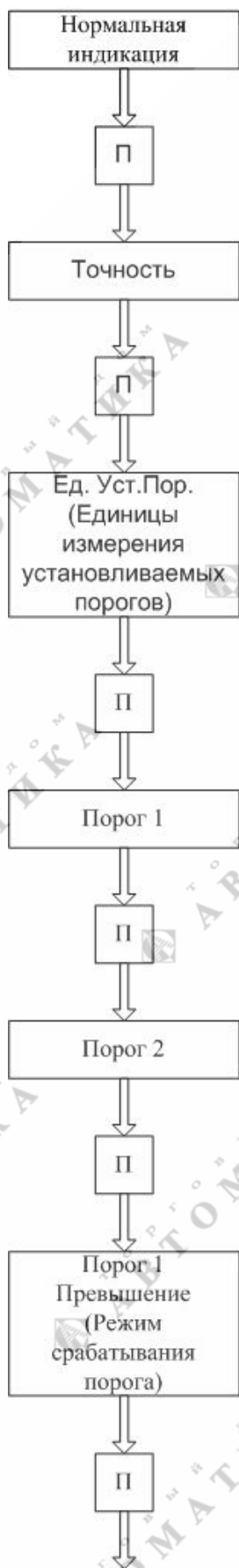
6.2.6 Возможно тестирование работы и точности измерения газоанализатора ССС-903. Для этого необходимо выбрать меню «Тест ССС-903» (рисунок 1) и войти в подменю тестирования (рисунок 4).

Данное подменю содержит два пункта:

- «Имитация» - проверка работы сигнализации и порогов газоанализатора;
- «Точность» - проверка точности измерения газоанализатора ССС-903.

Инв. № подл.	Подпись и дата				Лист 10	
	Изм.	Лист	№ документа	Подпись		
						Дата
Взамен инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата				

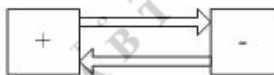
ЖСКФ.413425.003 РЭ



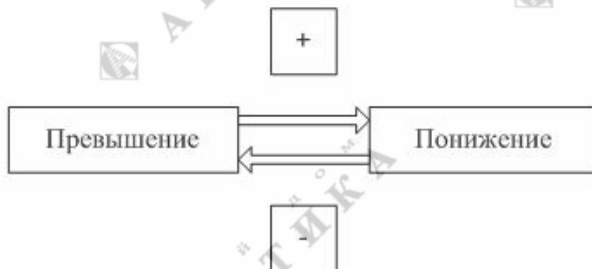
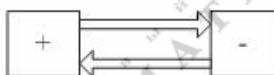
Для электрохимических сенсоров (кроме сенсоров на H_2 и O_2) mg/m^3 - ПДК или ppm - ПДК.
 Для электрохимических сенсоров на H_2 и O_2 пороги устанавливаются только в об%.
 Для термокаталитических и оптических сенсоров об% - НКПР



От 0 - до максимальной, измеряемой сенсором, величины

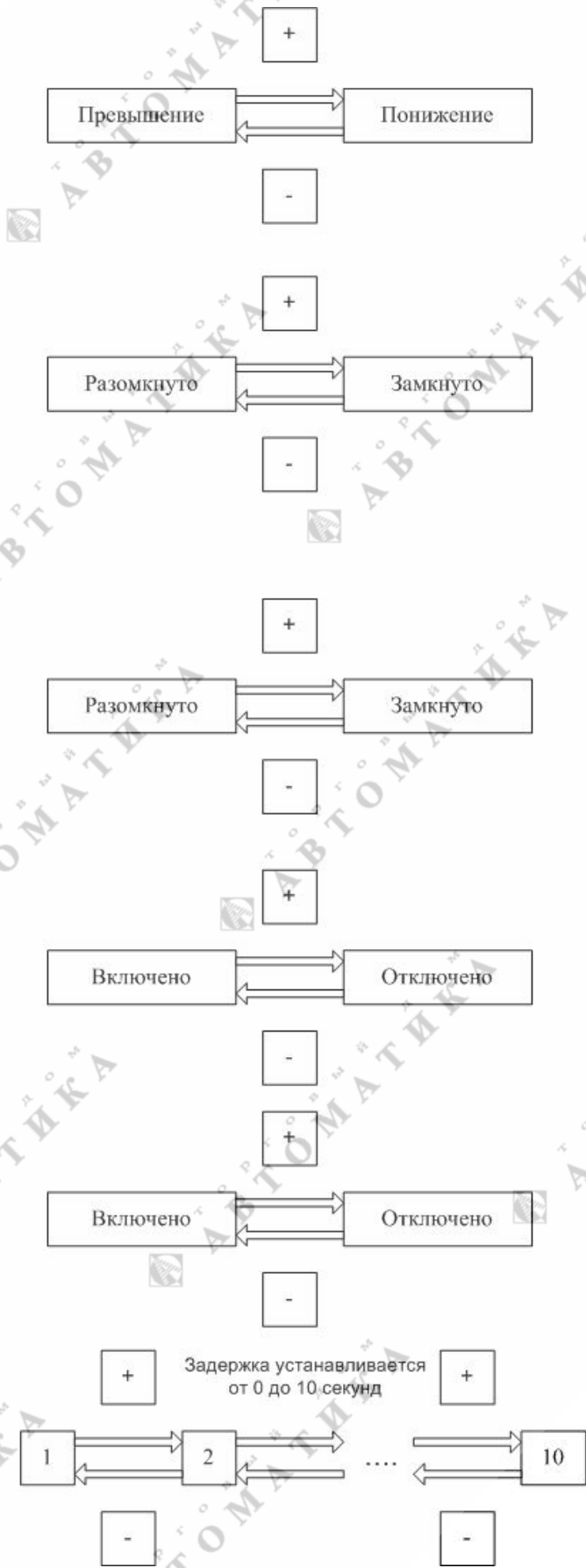
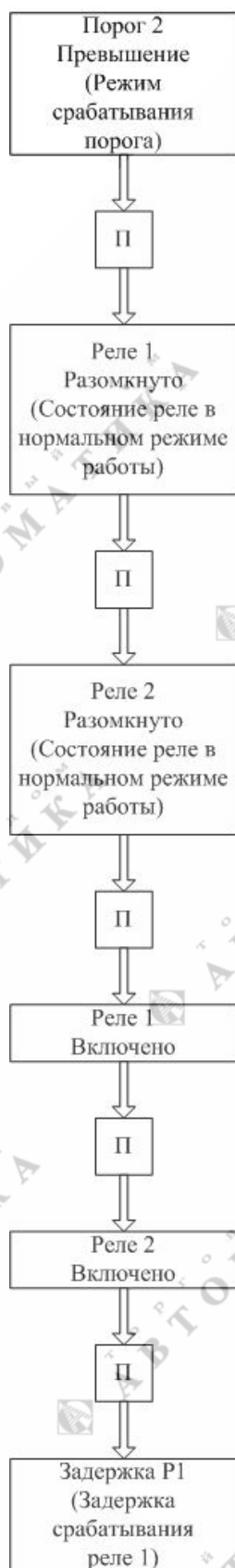


От 0 - до максимальной, измеряемой сенсором, величины

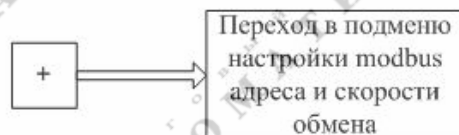
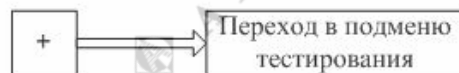
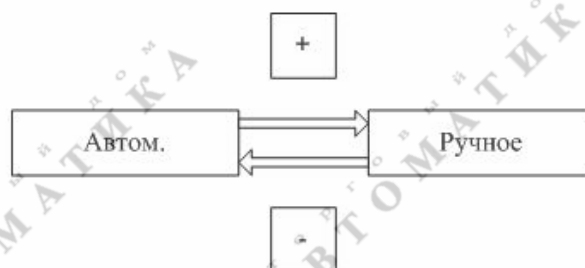
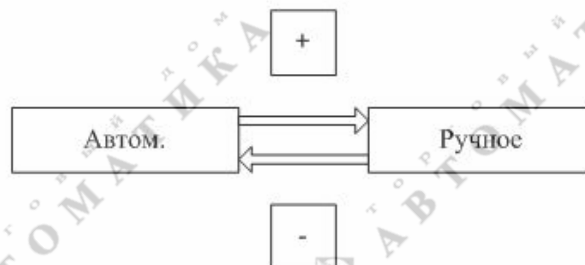


Инв. № подл.	Подпись и дата	Инв. № дубл.	Подпись и дата
Взамен инв. №			
Изм.	Лист	№ документа	Подпись
			Дата

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата



Инв. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата



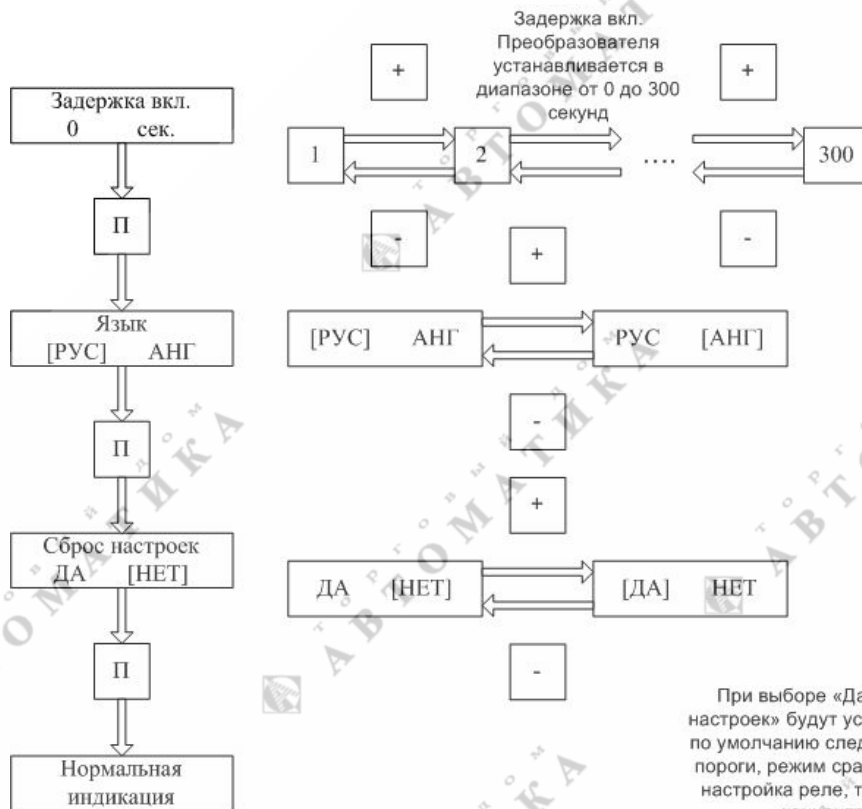


Рисунок 1 – Меню настройки газоанализатора

Подменю калибровки электрохимического и термокаталитического датчика

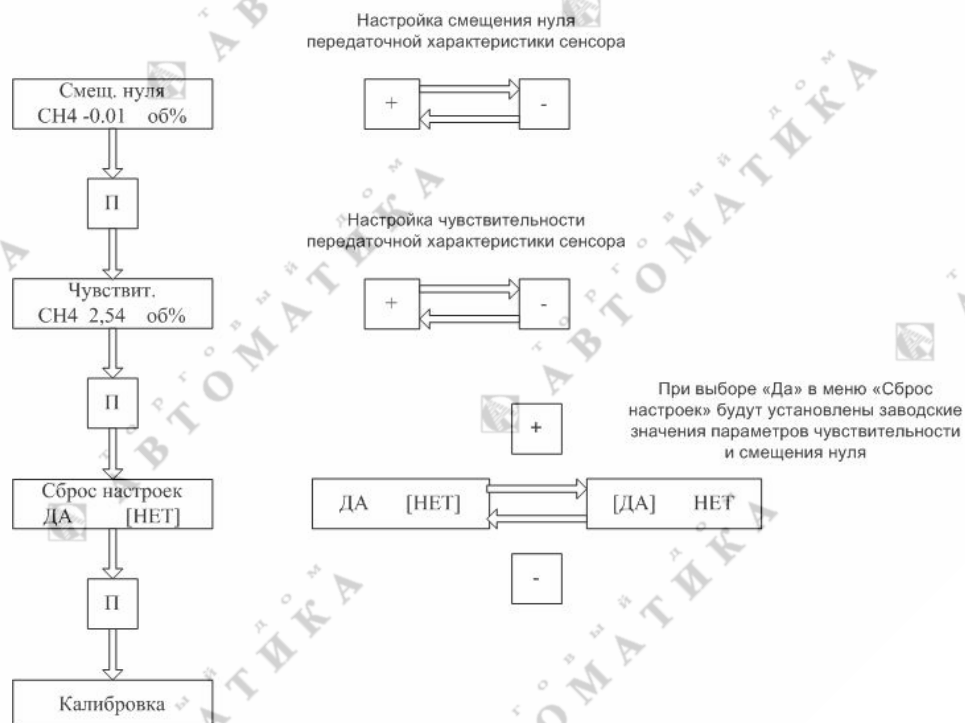


Рисунок 2 – Меню калибровки преобразователей ПГЭ и ПГТ

Инв. № подл.	Подпись и дата	Инв. № дубл.	Подпись и дата	Взамен инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

Подменю калибровки оптического датчика

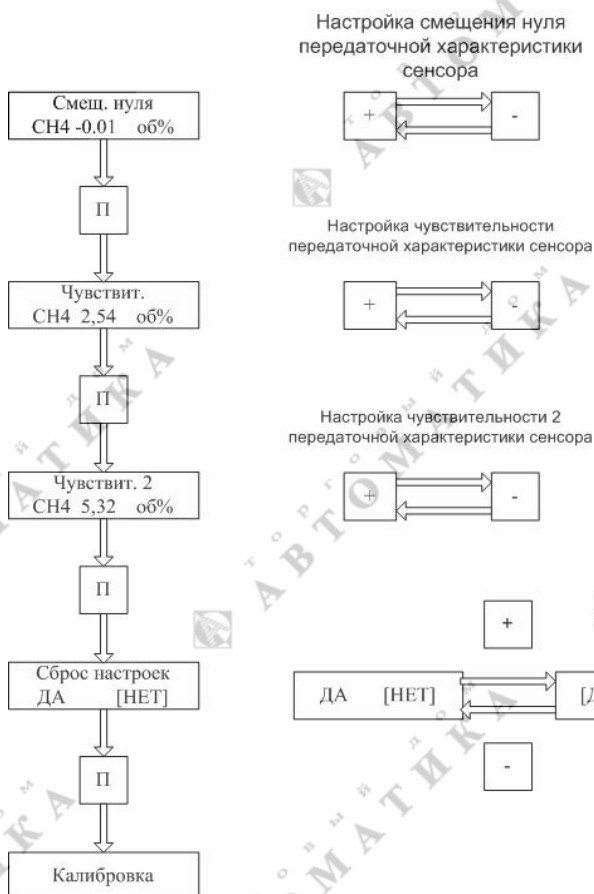


Рисунок 3 – Меню калибровки преобразователя ПГО

Подменю тестирования CCC 903



Рисунок 4 – Меню тестирования газоанализатора

Инв. № подл.	Подпись и дата
Взамен инв. №	Инв. № дубл.
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

ЖСКФ.413425.003 РЭ

Лист

15

Для проверки работы сигнализации и срабатывания порогов выбираем меню «Имитация». В данном режиме работы в нижней строке индикатора выводится обозначение газа, концентрацию которого измеряет преобразователь, устанавливаемое значение концентрации, единицы измерения. Цель данной имитации: кнопками «+» и «-» симитировать увеличение или уменьшение концентрации газа и проверить срабатывание порогов и звуковой сигнализации. Кнопкой «+» увеличиваем значение концентрации, а кнопкой «-» уменьшаем значение концентрации. Инкремент и деинкремент значения концентрации осуществляется на величину, равную единице младшего разряда точности измерения газоанализатором CCC-903 концентрации газа. Таким образом, если газоанализатор настроен на измерение концентрации газа с точностью до сотых, то нажатием кнопки «+» или «-» мы соответственно увеличиваем или уменьшаем значение концентрации на 0,01; если точность измерения единицы, то нажатием копек «+» или «-» мы будем увеличивать или уменьшать значение концентрации на 1.

Для проверки точности выберите пункт меню «Точность». Подайте на преобразователь поверочный газ. Проверьте совпадение измеренной концентрации газа с подаваемой концентрацией. В данном режиме работы пороги, звуковая сигнализация, а так же сигнализация о перегрузке термокаталитического сенсора отключена.

6.2.7 Газоанализатор CCC-903 поддерживает обмен данными с системой верхнего уровня через интерфейс RS 485 по протоколу Modbus RTU. Прибор CCC-903 поддерживает обмен данными на следующих скоростях:

- 1200 бод;
- 2400 бод;
- 4800 бод;
- 9600 бод;
- 19200 бод.

Параметры настройки связи газоанализатора с системой верхнего уровня можно установить через меню или с системы верхнего уровня. Для настройки связи через меню необходимо выбрать пункт меню «Настройка Modbus» (рисунок 1) и войти в подменю (рисунок 5).

Подменю настройки Modbus адреса и скорости обмена

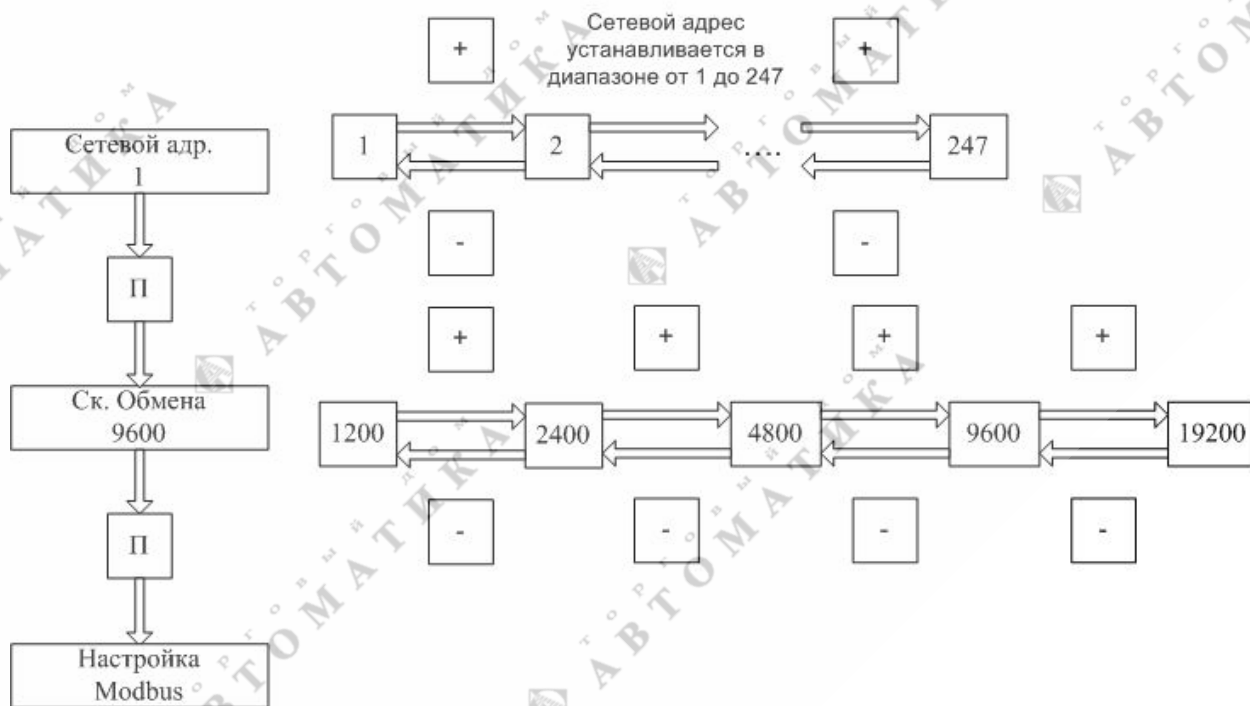


Рисунок 5 – Меню настройки канала связи RS-485

Инв. № подл.	Подпись и дата	Инв. № дубл.	Подпись и дата	Взамен инв. №	Подпись и дата
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	ЖСКФ.413425.003 РЭ
					Лист 16

В данном подменю для настройки связи доступны следующие параметры:

- Сетевой адрес;
- Скорость обмена.

Для настройки сетевого адреса Modbus сети выберите пункт меню «Сетевой adr.». Кнопками «+» или «-» установите нужный сетевой адрес. В Modbus сети поддерживается диапазон адресов от 1 до 247, адрес в пределах одной сети должен быть уникальным. После установки сетевого адреса нажмите кнопку «П».

Для настройки скорости обмена выберите пункт меню «Ск. Обмена», кнопками «+» и «-» установите нужную скорость обмена. После установки требуемой скорости обмена нажмите кнопку «П».

6.2.8 При отключенном или не калиброванном преобразователе меню газоанализатора ССС-903 имеет следующую структуру (рисунок 6).

Меню прибора при выключенном преобразователе и при не подключенном преобразователе

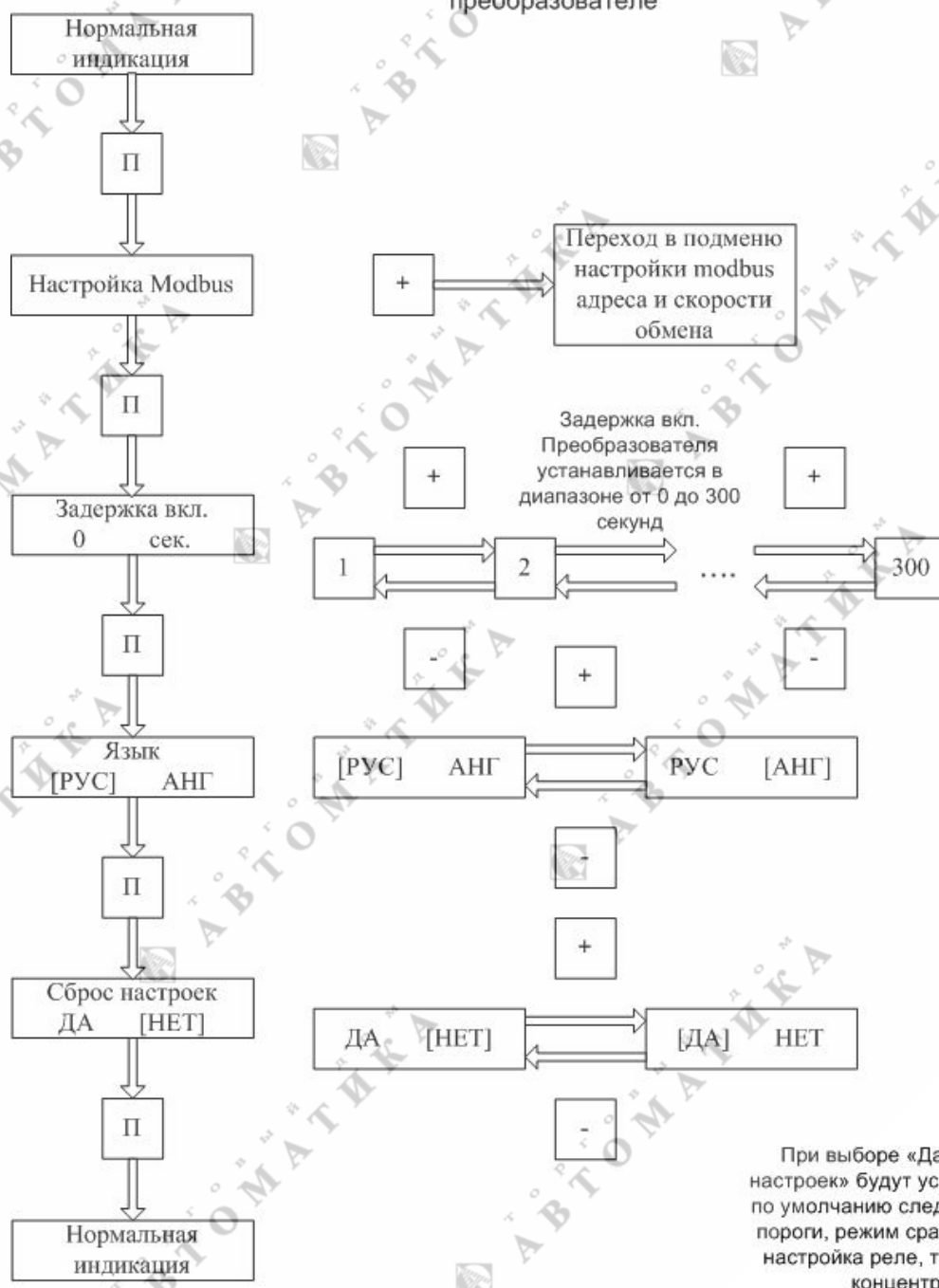


Рисунок 6 – Меню настройки прибора без преобразователя

Flowchart of the instrument settings menu:

- Start (П)
- Задержка вкл. 0 сек. (Delay on, 0 sec.)
- П (Exit)
- Язык [РУС] АНГ (Language [RUS] ENG)
- П (Exit)
- Сброс настроек ДА [НЕТ] (Reset settings YES [NO])
- П (Exit)
- Нормальная индикация (Normal indication)

Detailed view of the 'Язык' (Language) menu:

- Options: [РУС] АНГ and РУС [АНГ]
- Navigation: Left arrow (←) and Right arrow (→)

Detailed view of the 'Сброс настроек' (Reset settings) menu:

- Options: ДА [НЕТ] and [ДА] НЕТ
- Navigation: Left arrow (←) and Right arrow (→)

Additional information:

- Задержка вкл. Преобразователя устанавливается в диапазоне от 0 до 300 секунд** (Converter delay is set in the range from 0 to 300 seconds). A scale from 1 to 300 is shown with '+' and '-' buttons.
- При выборе «Да» в меню «Сброс настроек» будут установлены значения по умолчанию следующих параметров: пороги, режим срабатывания порогов, настройка реле, точность измерения концентрации газа.** (When 'Yes' is selected in the 'Reset settings' menu, the default values of the following parameters will be set: thresholds, threshold triggering mode, relay setting, gas concentration measurement accuracy).

В данном режиме работы можно настроить параметры связи датчика с системой верхнего уровня, задержку включения преобразователя, язык интерфейса прибора, сбросить настройки прибора.

7 Техническое обслуживание

7.1 Газоанализатор предназначен для длительной непрерывной работы и не требует в процессе эксплуатации специальных регламентных работ.

7.2 При возникновении сомнения в правильности работы газоанализатора рекомендуют провести перепрограммирование газоанализатора в соответствии с разделом 6.

8. Возможные неисправности и способы их устранения

8.1 Возможные неисправности и способы их устранения приведены в таблице 4.

Неисправность	Вероятная причина	Метод устранения
После включения питания газоанализатора нет режима тестирования	Обрыв линии связи по цепям питания	Проверить наличие напряжения питания 24 В на контактах 1-2 клеммных соединителей X2, X3 во вводном отсеке. При отсутствии напряжения питания восстановить линию связи
	Сбой в программе процессора	Перепрограммировать процессор
После включения питания газоанализатора режим тестирования протекает нормально, но не выполняются отдельные функции датчика	Сбой в программе процессора	Перепрограммировать процессор
Не работает клавиатура на блоке управления и индикации	Нарушение контакта в разъеме, соединяющем клавиатуру с блоком управления и индикации	Восстановить контакт в разъеме
	Сбой в программе процессора	Перепрограммировать процессор

9 Поверка

Поверка газоанализаторов проводится в соответствии с документом [МП 242 – 0728 - 2008](#) "Газоанализаторы стационарные со сменными сенсорами взрывозащищенные ССС-903. Методика поверки", входящим в комплект поставки.

10 Транспортирование и правила хранения

10.1 Газоанализаторы, упакованные в соответствии с ТУ, могут транспортироваться на любое расстояние, любым видом транспорта в условиях транспортирования согласно группе 3 по ГОСТ 15 150-69.

При транспортировании должна быть обеспечена защита транспортной тары с упакованными газоанализаторами от атмосферных осадков.

При транспортировании самолетом газоанализаторы должны быть размещены в отапливаемых герметизированных отсеках. Расстановка и крепление груза в транспортных средствах должны обеспечивать устойчивое положение груза при транспортировании. Смещение груза при транспортировании не допускается.

Инв. № подл.	Подпись и дата
Взамен инв. №	Инв. № дубл.
Подпись и дата	

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	ЖСКФ.413425.003 РЭ	Лист
						18

10.2 Железнодорожные вагоны, контейнеры, кузова автомобилей, используемые для перевозки газоанализаторов, не должны иметь следов перевозки цемента, угля, химикатов и т.д.

10.3 Газоанализаторы, упакованные в соответствии с ТУ, в течение гарантийного срока хранения должны храниться в условиях согласно группе 3 по ГОСТ 15150-69. В помещениях для хранения не должно быть пыли, паров кислот и щелочей, агрессивных газов и других вредных примесей.

11 Маркировка и пломбирование

11.1 Маркировка должна содержать:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- условное обозначение газоанализатора ССС-903;
- знак утверждения типа средств измерения;
- знак органа по сертификации;
- маркировку взрывозащиты 1Exd[ib]IICT6 X;
- диапазон рабочих температур от минус 20 до 50 °С или от минус 60 до 60 °С;
- заводской номер;
- год выпуска.

11.2 Маркировка преобразователей должна содержать:

а) условное обозначение: ПГТ-903-CH₄; ПГТ-903-C₃H₈; ПГТ-903-C₆H₁₄; ПГЭ-903-CO; ПГЭ-903-H₂S; ПГЭ-903-SO₂; ПГЭ-903-NH₃; ПГЭ-903-Cl₂; ПГЭ-903A-O₂; ПГЭ-903A-H₂; ПГО-903-CH₄; ПГО-903-C₃H₈; ПГО-903-C₆H₁₄; ПГО-903-CO₂ и диапазон преобразования определяемых компонентов;

б) маркировку взрывозащиты 1ExibdIIIBT6 для преобразователей ПГТ-903, ПГО-903, 1ExibIIIBT6 для преобразователей ПГЭ-903, 1ExibIICT6 для преобразователей ПГЭ-903A;

в) диапазон рабочих температур от минус 60 до 60 °С;

г) заводской номер;

д) год выпуска.

11.3 Маркировка должна быть нанесена печатью под пленкой. Качество маркировки должны обеспечивать сохранность ее в течение срока службы устройств.

11.4 Маркировка транспортной тары должна производиться по ГОСТ 14192 и чертежам предприятия-изготовителя. Маркировка должна наноситься несмываемой краской непосредственно на тару окраской по трафарету или методом штемпелевания. На транспортной таре должны быть нанесены основные и дополнительные надписи по ГОСТ 14192 и манипуляционные знаки "Хрупкое. Осторожно", "Беречь от влаги".

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата						
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	ЖСКФ.413425.003 РЭ					Лист
										19

12 Свидетельство о приемке

12.1 Газоанализатор ССС-903 с блоком управления и индикации/без блока управления и индикации зав. № _____;

преобразователи:

ПГТ-903-CH₄ зав. № _____;

ПГТ-903-C₃H₈ зав. № _____;

ПГТ-903-C₆H₁₄ зав. № _____;

ПГО-903-CH₄ зав. № _____;

ПГО-903-C₃H₈ зав. № _____;

ПГО-903-C₆H₁₄ зав. № _____;

ПГО-903-CO₂ зав. № _____;

ПГЭ-903-CO зав. № _____;

ПГЭ-903-H₂S зав. № _____;

ПГЭ-903-SO₂ зав. № _____;

ПГЭ-903-NH₃ зав. № _____;

ПГЭ-903-Cl₂ зав. № _____;

ПГЭ-903A-O₂ зав. № _____;

ПГЭ-903A-H₂ зав. № _____;

соответствует техническим условиям ЖСКФ.413425.003 ТУ, прошел приработку в течение 72 ч и признан годным к эксплуатации.

Дата выпуска: «___» _____ 200 г.

М.П.

Подпись представителя ОТК

(фамилия)

По результатам первичной поверки изделие признано годным к применению.

Госповеритель

(фамилия, клеймо)

13 Сведения о консервации

13.1 Газоанализатор ССС-903 с блоком управления и индикации/без блока управления и индикации зав. № _____;

преобразователи:

ПГТ-903-CH₄ зав. № _____;

ПГТ-903-C₃H₈ зав. № _____;

ПГТ-903-C₆H₁₄ зав. № _____;

ПГО-903-CH₄ зав. № _____;

ПГО-903-C₃H₈ зав. № _____;

ПГО-903-C₆H₁₄ зав. № _____;

ПГО-903-CO₂ зав. № _____;

ПГЭ-903-CO зав. № _____;

ПГЭ-903-H₂S зав. № _____;

ПГЭ-903-SO₂ зав. № _____;

ПГЭ-903-NH₃ зав. № _____;

ПГЭ-903-Cl₂ зав. № _____;

ПГЭ-903A-O₂ зав. № _____;

ПГЭ-903A-H₂ зав. № _____.

Дата выпуска: «___» _____ 200 г.

Срок консервации:

Консервацию произвел:

(подпись)

Изделие после консервации принял:

(подпись)

М.П.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Инв. № дубл.	Взамен инв. №	Подпись и дата		
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	ЖСКФ.413425.003 РЭ	Лист
						20

13.2 Сведения о консервации и расконсервации регистрируют в таблице 5.
Таблица 5

Шифр, индекс или обозначение	Наименование прибора	Заводской номер	Дата консервации	Метод консервации	Дата расконсервации	Наименование или усл. обозн. предпр-я, произв-го консервацию	Дата, должность и подпись ответ-го лица

14 Гарантии изготовителя

14.1 Изготовитель гарантирует соответствие газоанализатора требованиям ТУ при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения, установленных в настоящем РЭ.

14.2 Гарантийный срок эксплуатации устанавливается 12 месяцев со дня ввода газоанализатора в эксплуатацию, но не более 18 месяцев с момента его изготовления.

14.3 Гарантийный срок хранения устанавливается 6 месяцев с момента изготовления газоанализатора.

14.4 Предприятие-изготовитель обязуется в течение гарантийного срока безвозмездно устранять выявленные дефекты или заменять вышедшие из строя части газоанализатора.

14.5 Предприятие-изготовитель оказывает услуги по послегарантийному ремонту.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Инв. № дубл.	Подпись и дата	Взамен инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	Инв. № дубл.

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

15 Сведения о рекламациях

15.1 Сведения о предъявленных рекламациях регистрируют в таблице 6.

Таблица 6

Дата	Кол-во часов работы газоанализатора с начала эксплуатации до возникновения неисправности	Краткое содержание неисправности	Дата направления рекламации	Меры, принятые к рекламации	Примечание

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

ЖСКФ.413425.003 РЭ

Лист

22

Приложение А

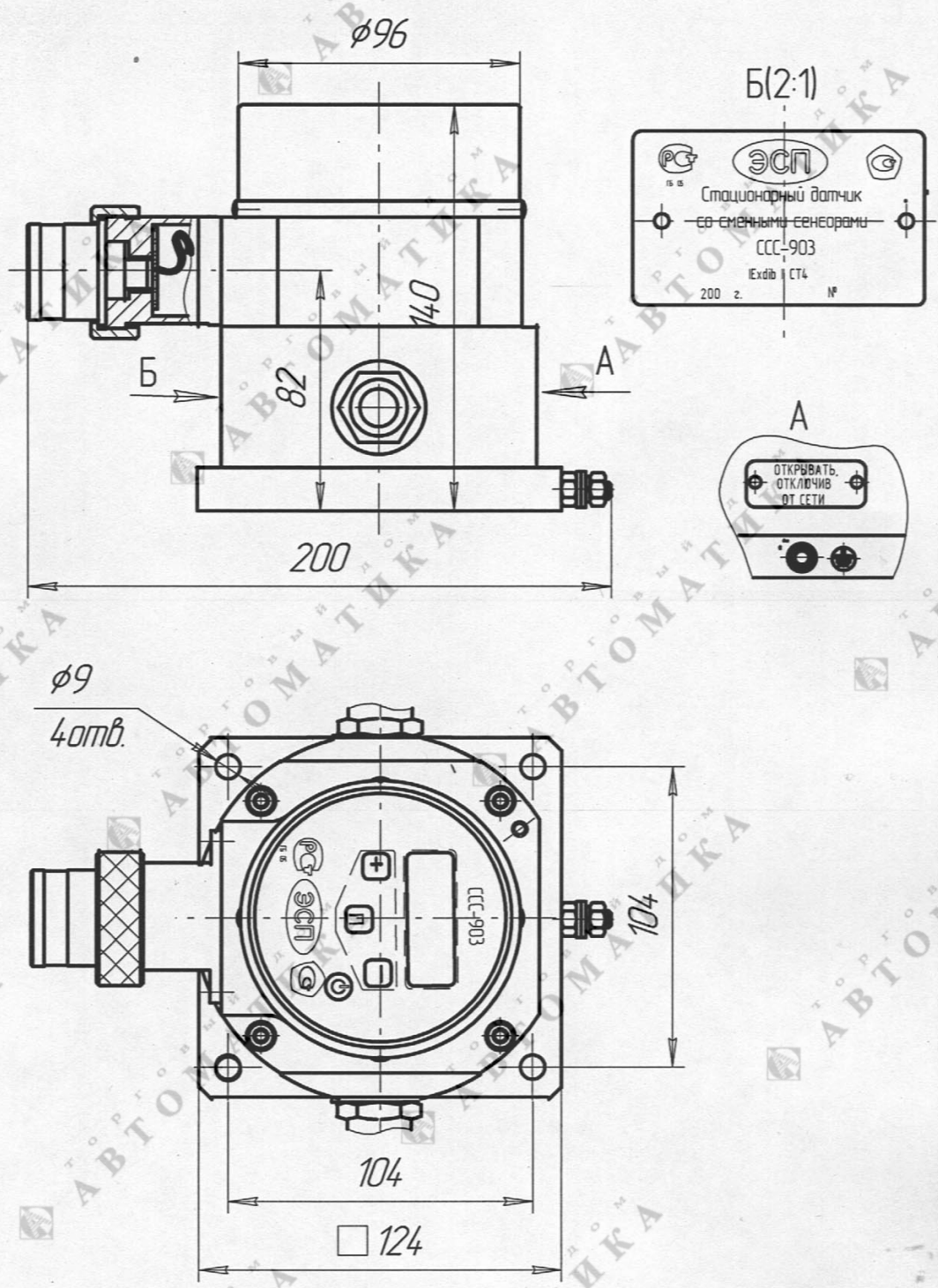


Рисунок А.1-Общий вид датчика с БУИ

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

ЖСКФ.413425.003 РЭ

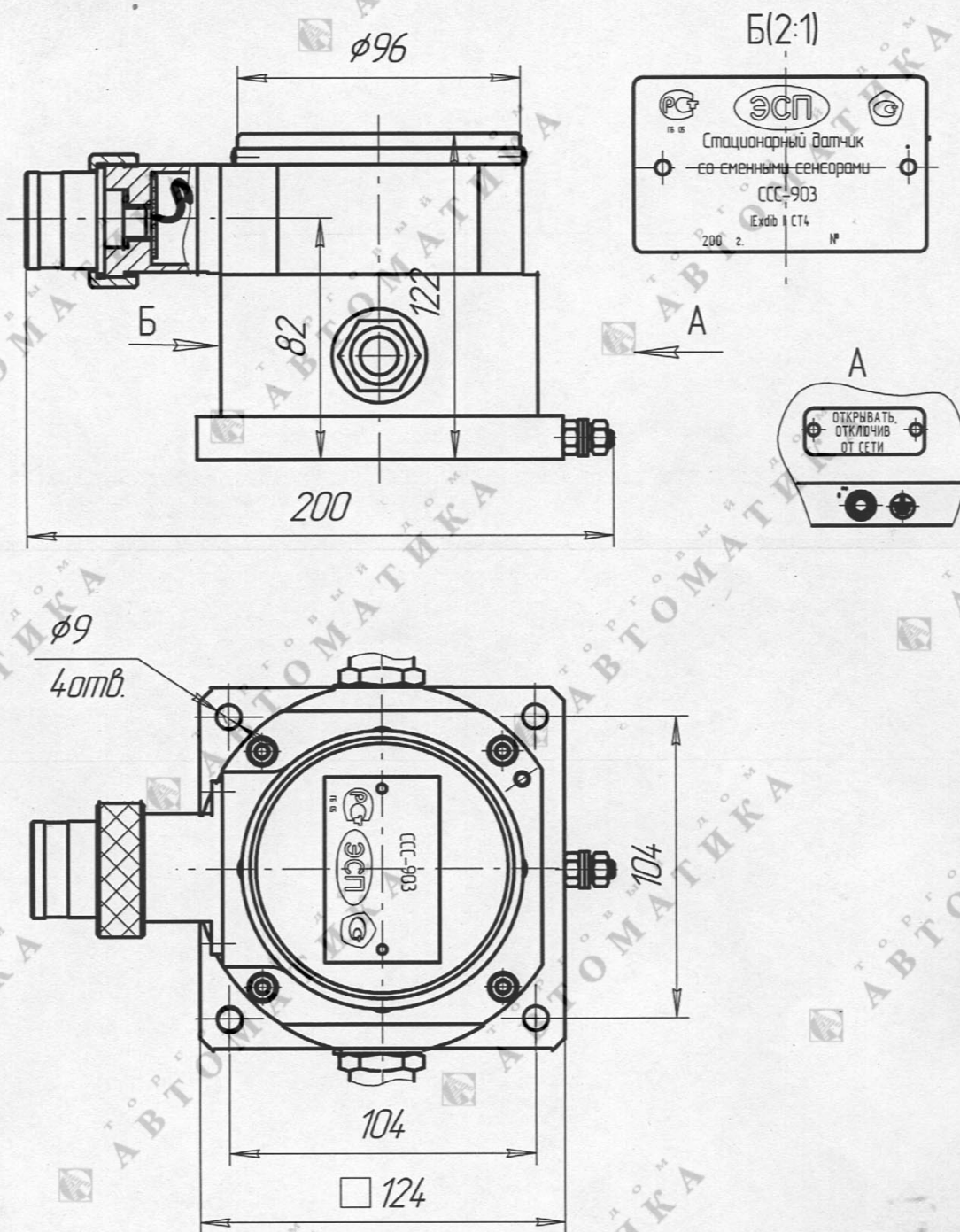


Рисунок А.2-Общий вид датчика без БУИ

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

ЖСКФ.413425.003 РЭ

Лист
24

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

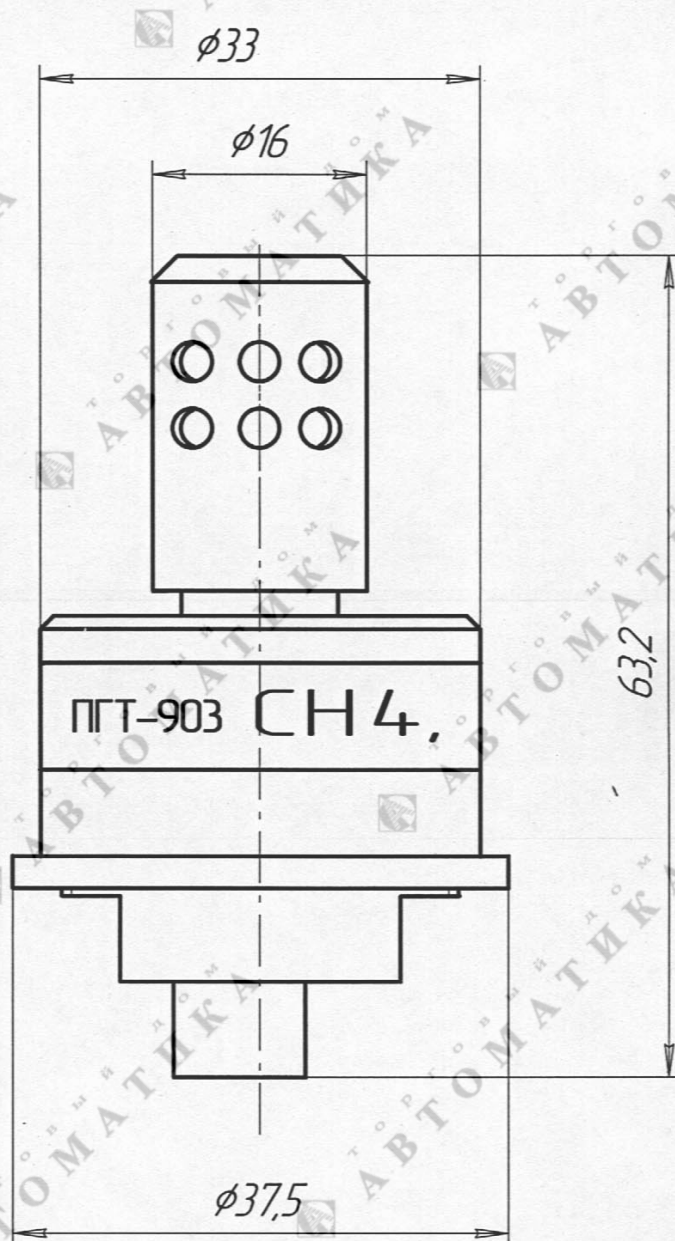


Рисунок А.3—Общий вид преобразователя ПГТ-903

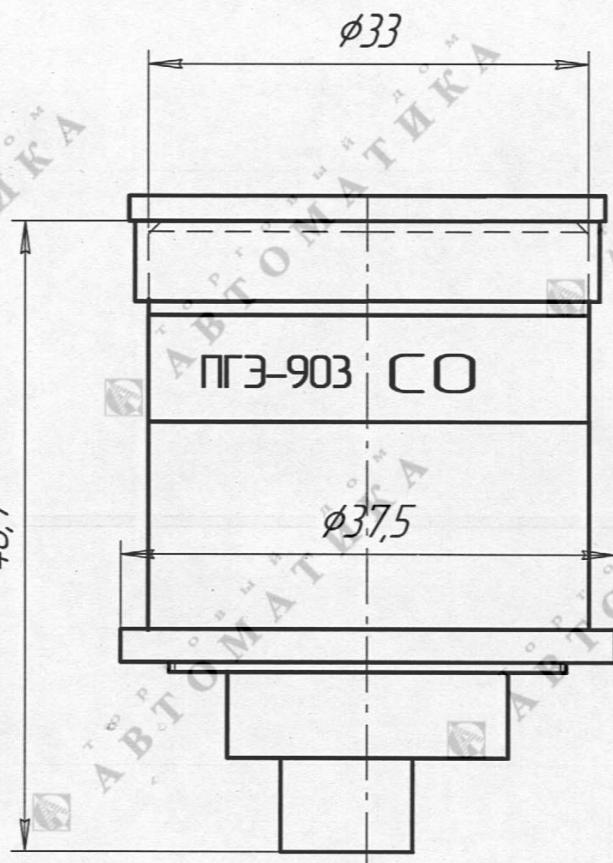


Рисунок А.4—Общий вид преобразователя ПГЗ-903

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

ЖСКФ.413425.003 РЭ

Лист

26

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

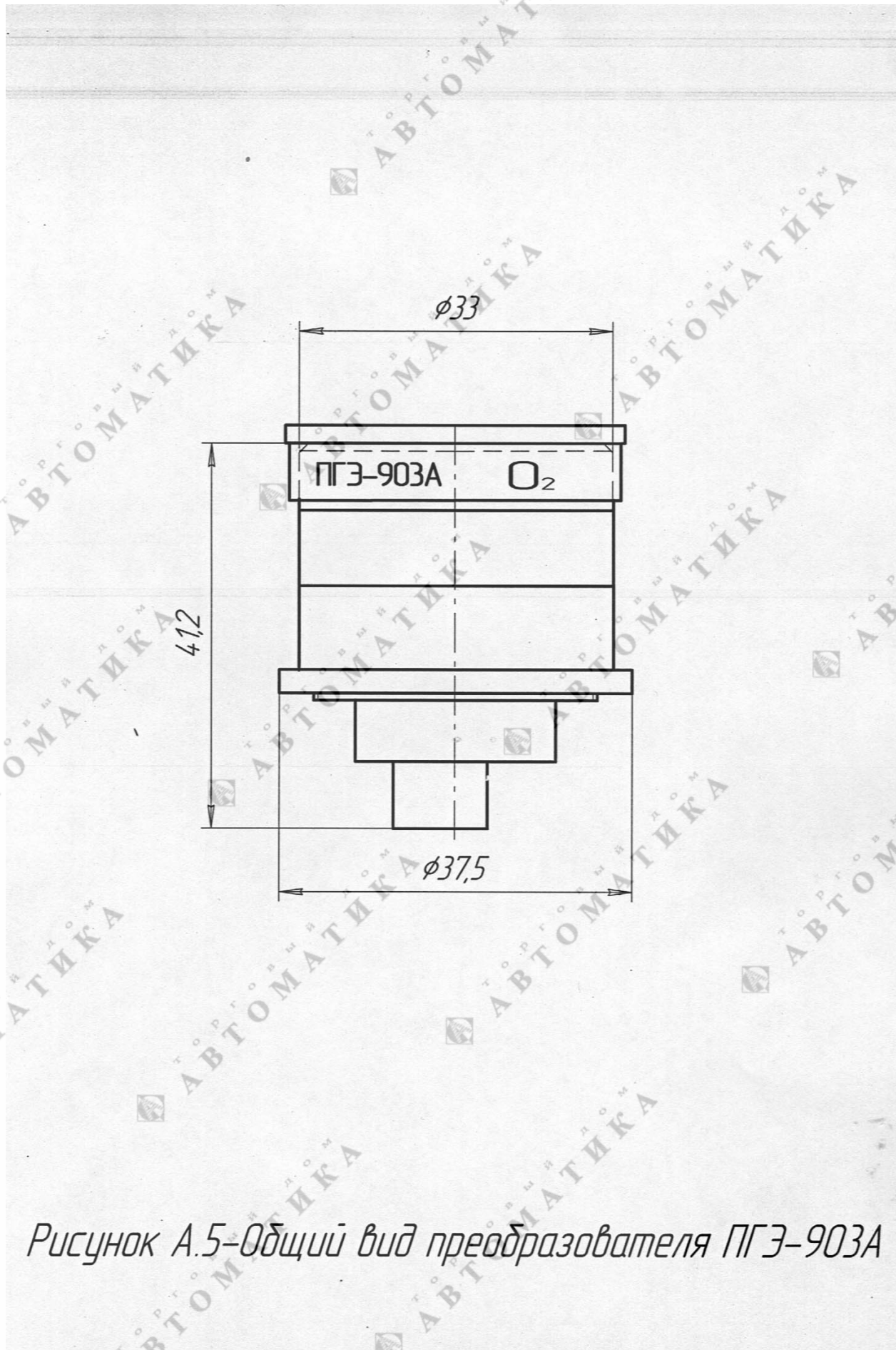
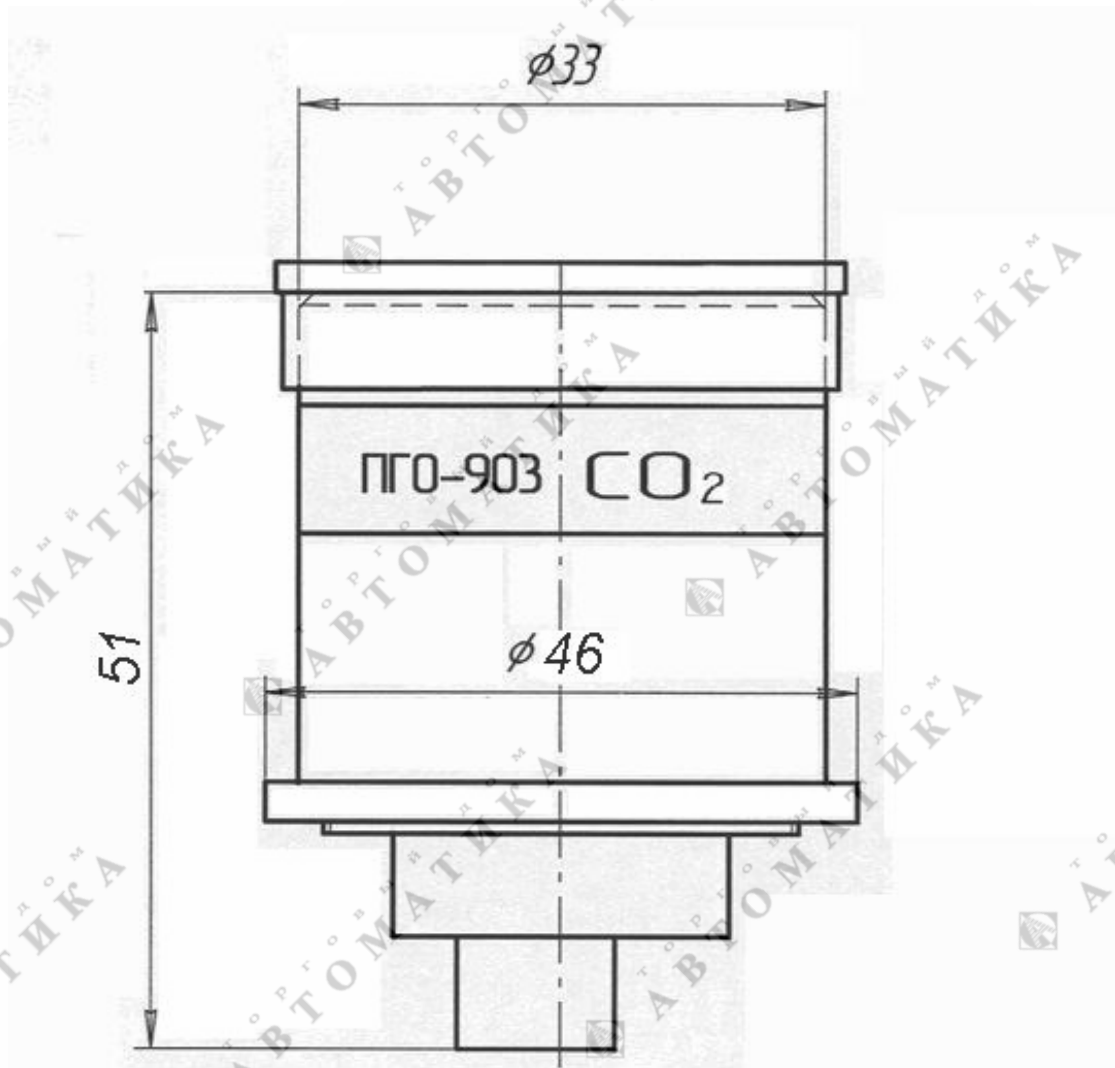


Рисунок А.5-Общий вид преобразователя ПГЗ-903А



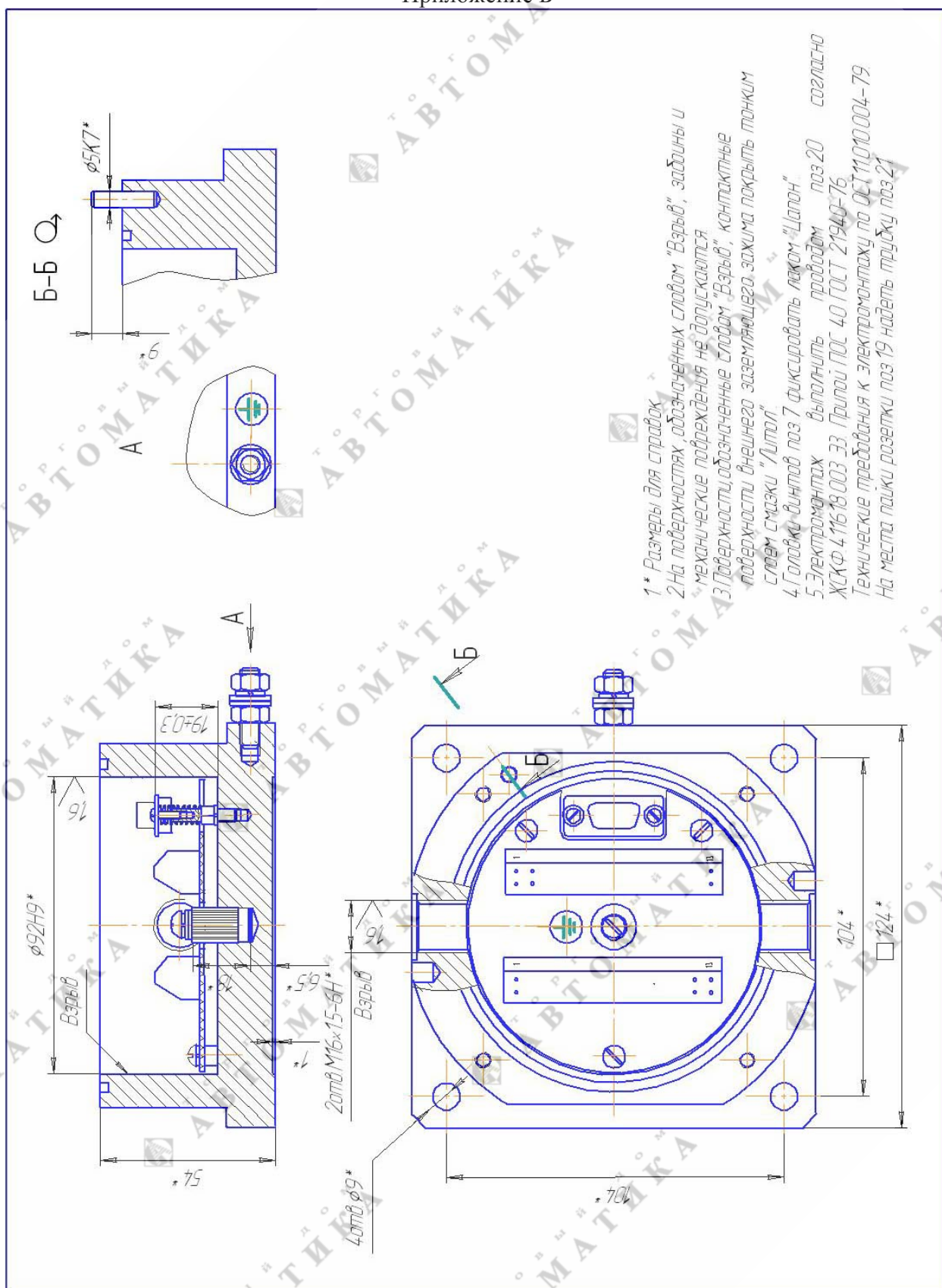
Общий вид преобразователя ПГО-903

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

ЖСКФ.413425.003 РЭ

Приложение Б



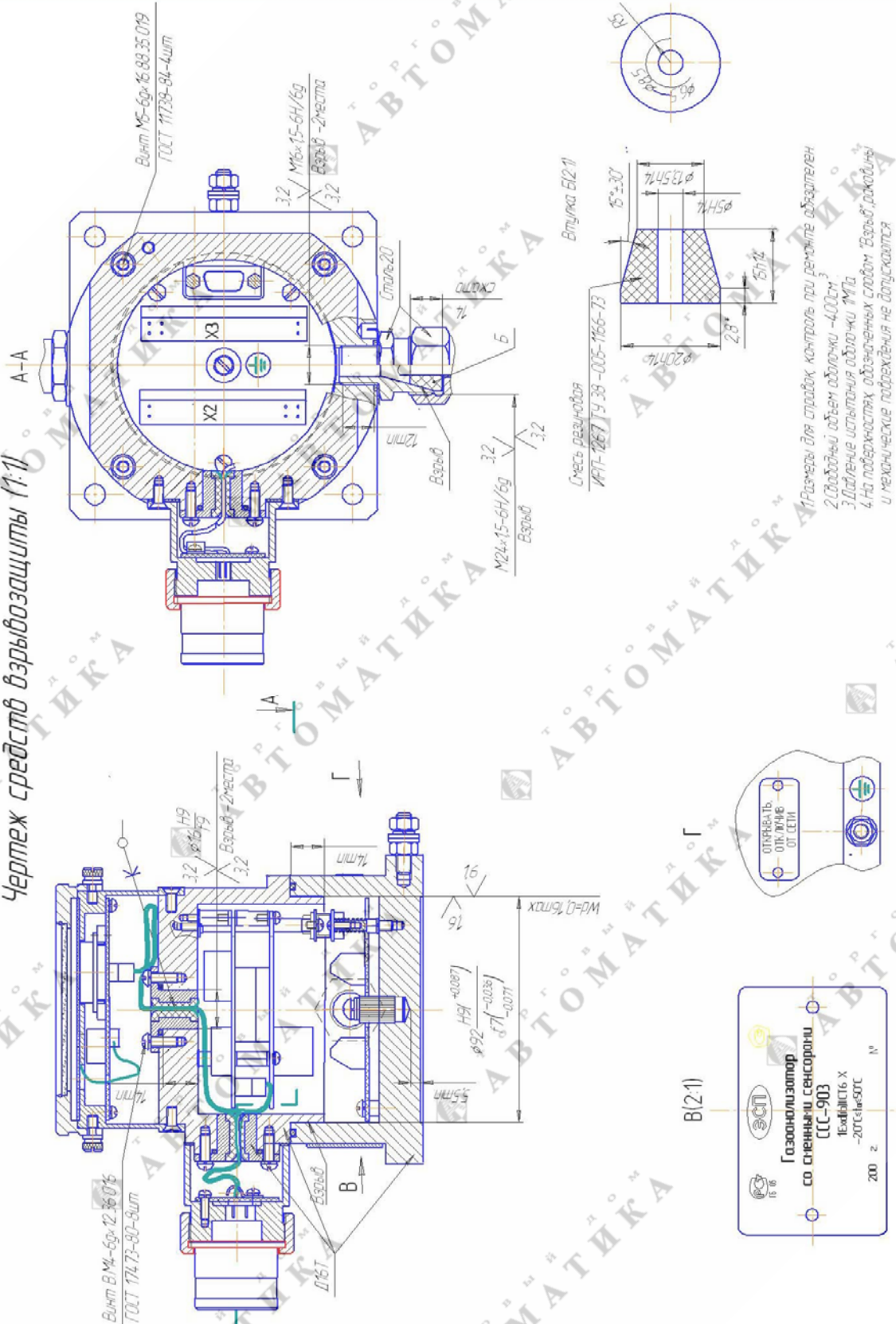
- 1* Размеры для справок
- 2 На поверхностях, обозначенных слогом "Взрыв", заданы и механические подблюдения не допускаются
- 3 Поверхности, обозначенные слогом "Взрыв", контактные поверхности внешнего заземляющего зажима покрыты тонким слоем смазки "Литол"
- 4 Головки винтов поз 7 фиксируются лаком "Цапан"
- 5 Электромонтаж выполнять по пазам поз 20 согласно ЖСКФ 4.116.18.003.33. Прилаг. ПОС 40 ГОСТ 21940-76
- Технические требования к электроаппарату по ОСТ 11010.004-79.
- На места пайки розетки поз 19 надеть трубку поз 21

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

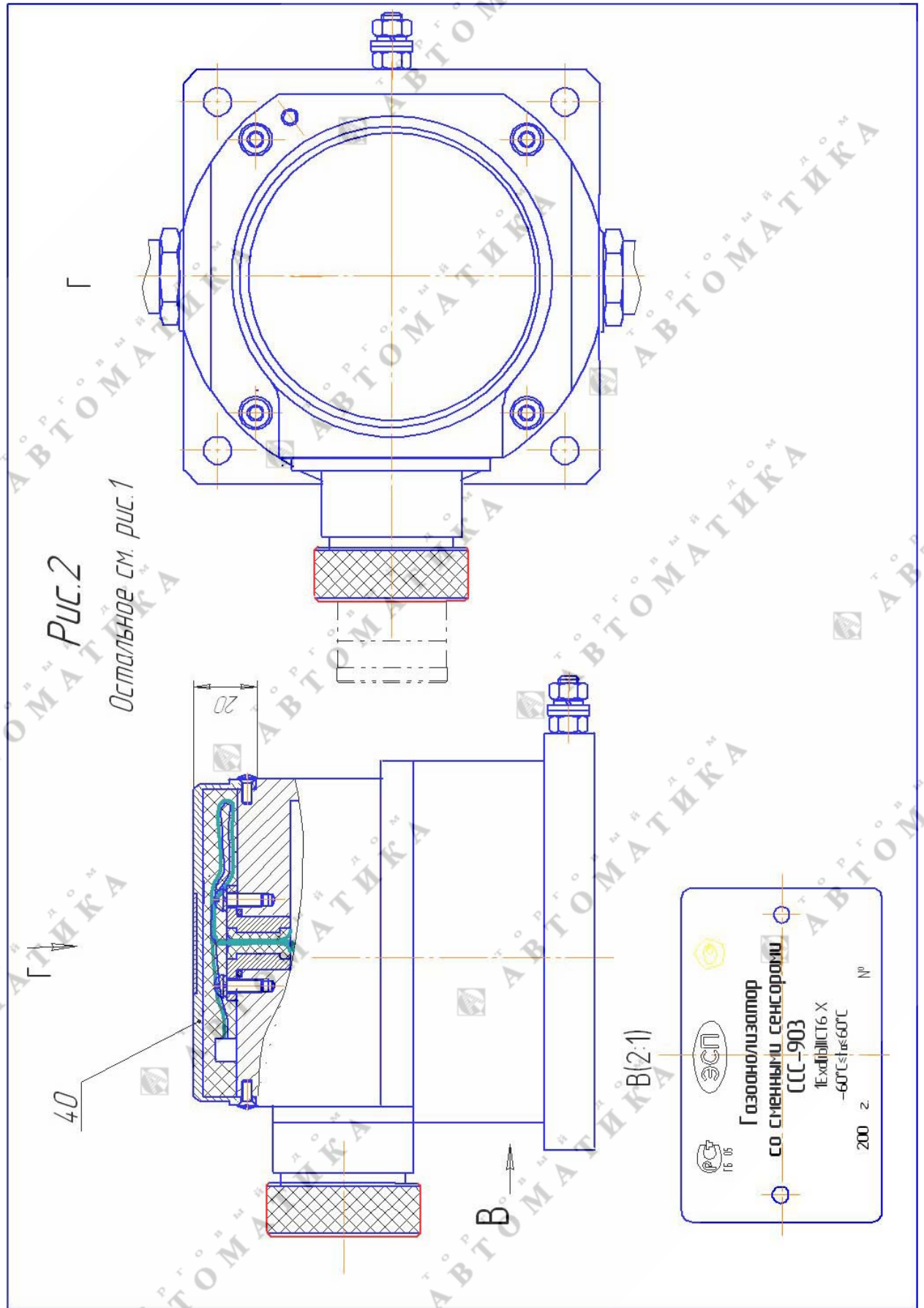
ЖСКФ.413425.003 РЭ

Рис.1
Чертеж средств взрывозащиты (1:1)



Инв. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

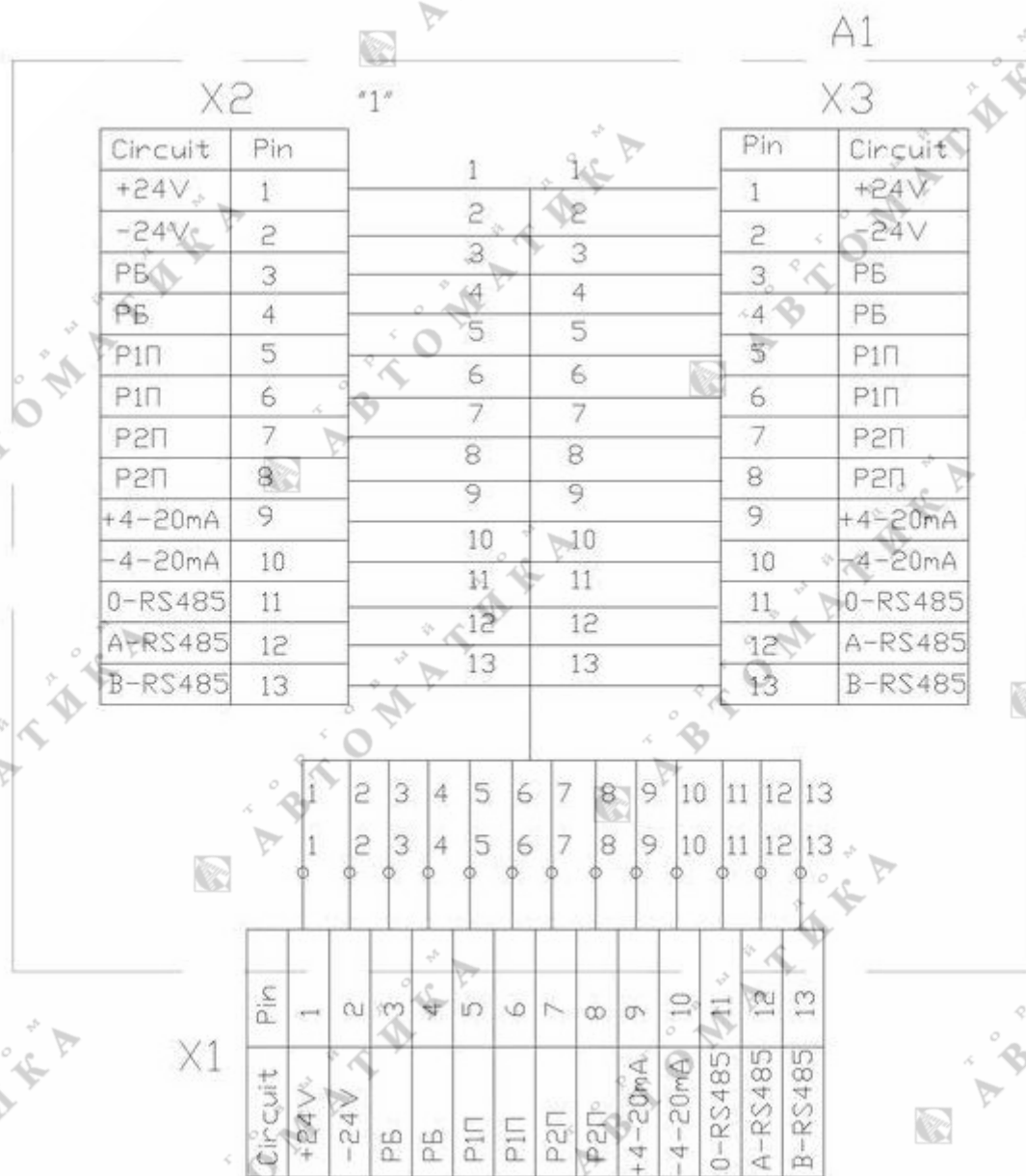
Приложение В



Инв. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

Приложение Г



Инв. № подл.	Подпись и дата	Инв. № дубл.	Подпись и дата
Взамен инв. №			
Подпись и дата			
Инв. № подл.			

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

ЖСКФ.413425.003 РЭ

Приложение Д
 Параметры протокола обмена CCC-903
 Версия прошивки прибора 2.21.03

2 проводная линия RS-485;
 Протокол MODBUS-RTU;
 Команда чтения данных 03h или 04h. Максимальное запрашиваемое количество слов за одно обращение не превышает 15;
 Команда записи слова в CCC-903 06h;
 Команда записи n слов в CCC-903 10h. Количество записываемых слов не превышает 15.
 Контрольная сумма - CRC16;
 Структура байта:

- 8 информационных бит;
- без контроля четности;
- 1 стоповый бит;
- Скорость обмена: 1200, 2400, 4800, 9600, 19200.

Карта доступных адресов

Параметр (R – доступен для чтения, W – доступен для записи)	Адрес слова (hex)	Тип данных	Комментарий
Тип прибора (R).	0x0100	Unsigned byte	6 байт. Тип прибора в ASCII символах (CCC903).
Номер прибора (R).	0x0103	Unsigned word	1 слово. Номер прибора (HE MODBUS адрес!!!).
Версия прошивки прибора (R).	0x0104	Unsigned word	1 слово. Старший байт – номер подверсии 1, младший байт – номер подвeрсии 2. (для прошивок версии ниже 2.21.03)
Настройка скорости обмена (R/W).	0x0105	Unsigned word	1 слово. Передается скорость обмена. Доступны следующие скорости обмена: • 1200; • 2400; • 4800; • 9600; • 19200.
Настройка MODBUS адреса уст-ва (R/W).	0x0106	Unsigned word	1 слово. Младший байт – MODBUS адрес уст-ва.
Вкл/Выкл питания на ПГТ/ПГЭ/ПГО и блокировка клавиатуры (R/W).	0x0107	Unsigned word	1 слово. Старший байт: 0x00 – выкл питания ПГТ/ПГЭ/ПГО; 0xFF – вкл питания ПГТ/ПГЭ/ПГО. Младший байт: 0x00 – разблокировать клавиатуру; 0xFF – заблокировать клавиатуру.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

ЖСКФ.413425.003 РЭ

Лист
33

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

Тип сенсора (R)	0x0108	Unsigned word	1 слово. Младший байт. 0 – электрохимический сенсор, 1 – термокаталитический сенсор, 2 – оптический сенсор.
Проверка точности измерения и имитации (R/W)	0x0109	Unsigned word	1 слово. 0x00FF – установка режима проверки, 0xFF00 – установка режима имитации. 0x0000 и 0xFFFF выход из режимов
Режим имитации (W/R)	0x010A	Unsigned word	2 слова. 1 слово - значение концентрации газа. 2 слово: старший байт – точность, младший байт – размерность (02h или 08h для эл/хим. сенсора, 04h для термокаталит. и оптического сенсора)
Точность измеренного параметра (R/W).	0x010C	Unsigned word	1 слово. Точность измеренного параметра. (количество знаков после запятой). Доступные режимы точности: 0 – целые; 1 – десятичные; 2 – сотые.
Единицы измерения параметров (R/W).	0x010D	Unsigned word	1 слово. В зависимости от подключенного сенсора доступны следующие комбинации единиц измерения. Электрохимический сенсор: 1. Старший байт - 00h, Младший байт – 08h (ppm); 2. Старший байт – 00h, Младший байт – 02h (мг/м³). Термокаталитический сенсор: Старший байт – 00h, Младший байт – 04h (объемные %). Оптический сенсор: Старший байт – 00h, Младший байт – 04h (объемные %).
Значение 1 порога (R/W).	0x010E	Unsigned word	2 слова. 1 слово – значение концентрации в ppm. 2 слово: старший байт – точность; младший байт – единицы измерения.
Значение 2 порога (R/W).	0x0110	Unsigned word	2 слова. 1 слово – значение концентрации в ppm. 2 слово: старший байт – точность; младший байт – единицы измерения.
Изм. Лист № документа Подпись Дата			ЖСКФ.413425.003 РЭ
			Лист 34

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

Величина перегрузки термокаталитического сенсора. (R/W)	0x0112	Unsigned word	1 слово. Величина перегрузки термокаталитического сенсора в % НКПР
Режим срабатывания 1 порога (R/W).	0x0113	Unsigned byte	1 слово. Младший байт – 1 порог(00h – понижение, FFh - превышение).
Режим срабатывания 2 порога (R/W).	0x0114	Unsigned byte	1 слово. Младший байт – 2 порог(00h – понижение, FFh - превышение).
Подтверждение срабатывания 1 порога (R/W).	0x0115	Unsigned byte	1 слово. Младший байт – 1 порог(00h – автоматическое, FFh – ручное).
Подтверждение срабатывания 2 порога (R/W).	0x0116	Unsigned byte	1 слово. Младший байт – 2 порог(00h – автоматическое, FFh – ручное).
Состояние 1 реле (R/W) по умолчанию.	0x0117	Unsigned byte	1 слово. Младший байт – 1 реле(00h – разомкнуто, 01h – замкнуто).
Состояние 2 реле (R/W) по умолчанию.	0x0118	Unsigned byte	1 слово. Младший байт – 2 реле(00h – разомкнуто, 01h – замкнуто).
Вкл./Выкл. 1 реле (R/W)	0x0119	Unsigned byte	1 слово. Младший байт - 1 реле (00h – выключено, FFh – включено)
Вкл./Выкл. 2 реле (R/W)	0x011A	Unsigned byte	1 слово. Младший байт - 2 реле (00h – выключено, FFh – включено)
Задержка срабатывания 1, 2 реле. (R/W)	0x011B	Unsigned word	2 слова. Старшее слово – задержка 1 реле, младшее слово – задержка 2 реле. Устанавливается задержка срабатывания реле в секундах, в диапазоне от 0 до 10 сек.
Название газа (R).	0x011D	Unsigned byte	2 слова 4 байта с названием газа в ASCII коде
Измеренная концентрация газа (R).	0x011F	Unsigned word	2 слова. 1 слово - значение концентрации газа. 2 слово: старший байт – точность, младший байт – размерность (02h или 08h для эл/хим. сенсора, 04h для термокаталит. и оптического сенсора)

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

ЖСКФ.413425.003 РЭ

Лист
35

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

Измеренная концентрация газа в долях ПДК (для эл/хим. сенсора) или НКПР (для термокаталит. и оптического сенсора) (R).	0x0121	Unsigned word	2 слова. 1 слово – значение концентрации газа. 2 слово: старший байт – точность, младший байт – размерность (10h для эл/хим. сенсора, 01h для термокаталит. и оптического сенсора)
Флаг превышение 1 порога (R).	0x0123	Unsigned byte	1 слово. Младший байт – флаг превышения 1 порога (0xFF – порог превышен, 0x00 – нет превышения порога)
Флаг превышение 2 порога (R).	0x0124	Unsigned byte	1 слово. Младший байт – флаг превышения 2 порога (0xFF – порог превышен, 0x00 – нет превышения порога)
Флаг срабатывания 1 реле (R)	0x0125	Unsigned byte	1 слово. Младший байт – флаг срабатывания 1 реле (0xFF – реле сработало, 0x00 – реле не сработало)
Флаг срабатывания 2 реле (R)	0x0126	Unsigned byte	1 слово. Младший байт – флаг срабатывания 2 реле (0xFF – реле сработало, 0x00 – реле не сработало)
Флаг исправности CCC-903 (R)	0x0127	Unsigned byte	1 слово. Старший байт - флаг перегрузки термокат. сенсора (0x00 – нет перегрузки, 0xFF - перегрузка). Младший байт - флаг состояния уст-ва (0x00 - неисправно, 0x01 – сенсор не калиброван, 0xFF – исправно).
ПДК для газа (эл/хим) или НКПР (термокат.) (R).	0x0128	Unsigned word	1 слово. Значение ПДК*100
Установка нуля сенсора. (W)	0x0129	Unsigned word	1 слово. 1 слово - значение 0xFFFF.
Установка чувствительности сенсора. (W)	0x012A	Unsigned word	1 слова. 1 слово – истинное значение концентрации газа. 2 слово: старший байт – точность, младший байт – размерность.
Установка заводских параметров чувствительности и смещения нуля (W)	0x012C	Unsigned word	1 слово. Для установки заводских параметров передается 0x0387.

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	ЖСКФ.413425.003 РЭ	Лист 36
------	------	-------------	---------	------	--------------------	------------

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

Дата калибровки сенсора (R)	0x012D	Unsigned byte	3 слова. 1 слово: Старший байт – часы; Младший байт – минуты. 2 слово: Старший байт – секунды; Младший байт – день. 3 слово: Старший байт – месяц; Младший байт – год.
Чтение кодов ошибок цифрового датчика. (R)	0x0130	Unsigned byte	1 слово. Код ошибки.
Старшее слово версии прошивки прибора. (R)	0x0131	Unsigned byte	1 слово. Старший байт – пусто. Младший байт – номер версии. (для приборов с версией прошивки, начиная от 2.21.03)
Младшее слово версии прошивки прибора. (R)	0x0132	Unsigned byte	1 слово. Старший байт – номер подверсии 1. Младший байт – номер подверсии 2.
Время задержки вкл. преобразователя. (R/W)	0x0133	Unsigned byte	Время задержки измерения концентрации при включении ССС-903 в секундах. Диапазон от 0 до 300 сек (5 минут). (для приборов с версией прошивки, начиная от 2.21.03)
Конфигурация индикатора (R/W)	0x0134	Unsigned byte	Конфигурация вывода на индикатор ССС-903. 0x0000 – нет вывода на индикатор, кнопки не обслуживаются; 0xFFFF – вывод на индикатор концентрации, обслуживание кнопок. (для приборов с версией прошивки, начиная от 2.21.03)
Установка чувствительности 2 сенсора (только для оптических сенсоров) (W)	0x0135– 0x0136	Unsigned byte	2 слова. 1 слово – истинное значение концентрации. 2 слово: старший байт – точность, младший байт – размерность. (для приборов с версией прошивки, начиная от 2.21.03)

При изменении скорости обмена прибор отвечает на команду со старой скоростью обмена и только после этого устанавливает переданную скорость обмена.

При изменении MODBUS адреса устройства прибор отвечает на команду со старым адресом и только после этого меняет адрес на переданный.

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	ЖСКФ.413425.003 РЭ	Лист 37
------	------	-------------	---------	------	--------------------	------------

Передача версии ПО ССС-903. Пример версии прошивки ССС-903: 2.21.03, где 2 – номер версии, 21 – номер подверсии 1, 03 – номер подверсии 2.

Инв. № подл.	Подпись и дата		Взамен инв. №		Инв. № дубл.		Подпись и дата		
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	ЖСКФ.413425.003 РЭ				Лист
									38

Лист регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц)	№ докум.	Вход. № сопроводит. докум. и дата	Подпись	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных					
1	2-7, 18-20, 28	2-7, 18-20, 28	9-17, 28, 33-38		26	115			

Изм.	Лист	№ документа	Подпись и дата	Взамен инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

ЖСКФ.413425.003 РЭ

Лист

39

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

**ГАЗОАНАЛИЗАТОР СТАЦИОНАРНЫЙ
СО СМЕННЫМИ СЕНСОРАМИ
ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫЙ
ССС-903**

Руководство по эксплуатации
ЖСКФ.413425.003 РЭ