



**КОМПЛЕКТ ГАЗОАНАЛИТИЧЕСКИЙ
С УСТРОЙСТВОМ ОТБОРА ГАЗОВОЙ ПРОБЫ
«КГЭСЦ-УОГПЭС»**

Руководство по эксплуатации
ЖСКФ.411711.005-1 РЭ

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

						ЖСКФ.413425.003 ТУ	Лист
							1
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата			

Оглавление

Введение	3
1. Условия эксплуатации.....	3
2. Состав изделия	11
3. Основные технические данные и характеристики комплектующих элементов:.....	13
4. Устройство и работа КГЭСП-УОГПЭС.....	14
Основные функции КГЭСП-УОГПЭС	15
5. Алгоритм работы КГЭСП-УОГПЭС.....	16
6 Подготовка к работе.....	18
7 Требования к кабелям электропроводки	19
8 Монтаж.....	20
8.1 Размещение зонда отбора газовой пробы в шахте.....	20
8.2 Монтаж пробоотборного шкафа.	21
8.3 Прокладка обогреваемой линии доставки пробы и гофрокуава с кабелем питания.....	22
8.4.Установка шкафа управления.	22
9 Подключение изделия	23
10 Проверка работоспособности КГЭСП.....	24
11 Работа с оборудованием по интерфейсу RS-485	27
11.1 Настройка чувствительности измерительных преобразователей	29
12 Комплект поставки КГЭСП:	32
13 Техническое обслуживание.....	33
14 Возможные неисправности и способы их устранения	33
15 Свидетельство о приемке	35
16 Свидетельство об упаковке.....	36
17 Правила хранения и транспортирования	37
18 Гарантийные обязательства	37
Приложение А Поверочные газовые смеси.....	38
Приложение Б чертеж средств взрывозащиты кабельного ввода CG201	54
Приложение Б.1 Инструкция по монтажу и подключению кабельного ввода CG201	55
Приложение В Пример подключения проводов к коробке клемной соединительной КВЭС	56
Приложение В Схема подключения КГЭСП в шлейф сигнализации по RS-485.....	57
Приложение Г Схема электрическая общая.....	58
Приложение Д Пневматическая схема шкафа пробоотбора.....	59
Приложение Е. Сборочный чертеж шкафа пробоотбора	60
Приложение Ж. Габаритный чертеж шкафа управления. Расположение элементов шкафа управления.....	61
Габаритный чертеж шкафа управления.....	61
Приложение З. Зонд отбора газовой пробы. Сборочный чертеж	63
Лист регистрации изменений	64

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

ЖСКФ.411711.005-1

Лист

2

Введение

Настоящее руководство по эксплуатации распространяется на Комплект газоаналитический с устройством отбора газовой пробы «КГЭС-УОГПЭС» (в дальнейшем – КГЭС). Основным назначением данной системы является подготовка и отбор газовых проб для исследования на промышленных предприятиях и различных нефте-газовых комплексах. Непрерывный контроль состава большинства газов осуществляется путем принудительного забора газовой пробы, очистки, анализа и передачи данных на рабочее место оператора. Стационарное расположение пробоотборников в труднодоступных местах, а также автоматический режим работы позволяет облегчить работу персоналу предприятий и свести к минимуму ошибки в результатах газового анализа.

Основными достоинствами КГЭС-УОГПЭС являются эффективность оперативного контроля состава газовой среды путем непрерывного отбора газовой пробы и ее доставки в пробоотборный шкаф.

При анализе состава газовой среды учитываются такие факторы как: повышенная влажность, высокая запыленность потока (содержание различных нейтральных и химически активных, а также абразивных веществ, широкий диапазон температур газового потока, высокая скорость газового потока (десятки м/с).

Область применения КГЭС:

- газотурбинные газоперекачивающие агрегаты (ГПА) и их системы
- подземные выработки шахт, рудников и их наземные строения
- взрывоопасные и пожароопасные зоны помещений и наружных установок в местах установки технологического оборудования насосных станций магистральных нефтепроводов, резервуарных парков, наливных эстакад и т.д., при возможном возникновении взрыво- и пожароопасной смеси паров нефтепродуктов, природного газа и других углеводородов;
- взрыво- и пожароопасные объекты нефтегазового и топливно-энергетического комплексов, в том числе производственные площадки, транспортные системы и хранилища нефтегазового сектора, резервуары с нефтью, нефтепродуктами, природным газом и т.п.;
- морские нефтедобывающие / нефтеперерабатывающие платформы, корабли и суда;
- в составе установок и комплексов противопожарной защиты и пожаротушения.

1. Условия эксплуатации

КГЭС предназначены для эксплуатации в помещениях или под навесами при температуре от минус 60 до 60 °С и относительной влажности воздуха до 95 % при температуре 35 °С. В случае понижения температуры окружающей среды ниже оптимальной активируется встроенный обогрев элементов изделия, предотвращающий образование конденсата/наледи.

Вид климатического исполнения КГЭС по ГОСТ 15150-69 соответствует классу УХЛ 1. По устойчивости к воздействию атмосферного давления изделие выдерживает воздействие атмосферного давления в диапазоне (84,0 – 106,7) кПа при условии размещения на высоте до 1000 м над уровнем моря (группа Р1 по ГОСТ Р 52931-2008). По защищенности от влияния пыли и воды конструкция КГЭС соответствует степени защиты не ниже IP 54 по ГОСТ 14254-96.

В качестве первичных измерительных преобразователей, используемых для анализа содержания того или иного газового компонента в контролируемой пробе, в состав КГЭС могут входить газоанализаторы ССС-903МЕ, ССС-903МТ, ССС-903МТ.

КГЭС-УОГПЭС обеспечивает непрерывное измерение, регистрацию и обработку значений газовой пробы.

Диапазон показаний измерительных газовых преобразователей для анализа содержания:

- горючих газов и паров нефтепродуктов в воздухе $0 \div 100$ %НКПР
- токсичных газов и веществ, и паров летучих органических соединений $0 \div 5$ ТВА*,

* где ТВА – средневзвешенная концентрация данного (токсичного) газа во времени, условно принятая безопасной для воздействия на человека без каких-либо отрицательных последствий

ЖСКФ.411711.005-1

Лист

3

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
Изн.	№ подл.	Взамен изв.№	Изн. № дубл.	Подпись и дата

Измерительные преобразователи КГЭСП обладают перекрестной чувствительностью к различным определяемым компонентам, включая реальные промышленно-используемые среды (продукты) нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности. Это позволяет потребителю контролировать концентрацию сложных промышленно-используемых сред/смесей с учетом известной чувствительности устройства, а также (при необходимости) перенастроить КГЭСП на определение отличного от первоначально установленного газового компонента.

Диапазоны измерений и пределы допускаемой основной погрешности измерительных каналов КГЭСП соответствуют значениям, указанным в таблицах 1-5.

Таблица 1. Диапазоны измерений и пределы допускаемой основной погрешности газоанализаторов с преобразователями газовыми ПГТ-903У

Тип преобразователя	Определяемый компонент	Диапазон показаний объемной доли определяемого компонента, %	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента, %	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, объемная доля определяемого компонента, %
ПГТ-903У-метан	CH ₄	От 0 до 4,4	От 0 до 2,2	±0,22
ПГТ-903У-пропан	C ₃ H ₈	От 0 до 1,7	От 0 до 0,85	±0,085
ПГТ-903У-водород-4	H ₂	От 0 до 4	От 0 до 2	±0,2
ПГТ-903У-гексан	C ₆ H ₁₄	От 0 до 1	От 0 до 0,5	±0,05
ПГТ-903У-ацетилен	C ₂ H ₂	От 0 до 2,3	От 0 до 1,15	±0,115
ПГТ-903У акрилонитрил	C ₃ H ₃ N	От 0 до 2,8	От 0 до 1,4	±0,14

Примечания:
 1) Диапазон показаний в единицах измерений объемной доли определяемого компонента, %, соответствует диапазону показаний дозврывоопасной концентрации определяемого компонента от 0 до 100 % НКПР.
 2) Диапазон измерений в единицах измерений объемной доли определяемого компонента, %, соответствуют диапазону измерений дозврывоопасной концентрации определяемого компонента от 0 до 50 % НКПР.
 3) Значения НКПР для определяемых компонентов по ГОСТ 30852.19-2002.

Таблица 2. Диапазоны измерений и пределы допускаемой основной погрешности газоанализаторов с преобразователями газовыми ПГО-903У

Тип преобразователя	Определяемый компонент	Диапазон показаний содержания определяемого компонента	Диапазон измерений содержания определяемого компонента	Пределы допускаемой основной погрешности	
				абсолютной	относительной
ПГО-903У-метан	CH ₄	От 0 до 4,4 % об.д. (от 0 до 100 % НКПР)	От 0 до 2,2 % об.д. включ. Св. 2,2 до 4,4 % об.д.	±0,22 % об.д. -	- ±10 %
ПГО-903У-пропан	C ₃ H ₈	От 0 до 1,7 % об.д. (от 0 до 100 % НКПР)	От 0 до 0,85 % об.д. включ. Св. 0,85 до 1,7 % об.д.	±0,085 % об.д. -	- ±10 %
ПГО-903У-гексан	C ₆ H ₁₄	От 0 до 1,0 % об.д. (от 0 до 100 % НКПР)	От 0 до 0,5% об.д. включ. Св. 0,5 до 1,0 % об.д.	±0,05 % об.д. -	- ±10 %

Изм. № подл. Подпись и дата

Взамен инв. №

Инд. № дубл.

Подпись и дата

ЖСКФ.411711.005-1

Лист

4

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

Тип преобразователя	Определяемый компонент	Диапазон показаний содержания определяемого компонента	Диапазон изменений содержания определяемого компонента	Пределы допускаемой основной погрешности	
				абсолютной	относительной
ПГО-903У-ацетилен	C_2H_2	От 0 до 2,3 % об.д. (от 0 до 100 % НКПР)	От 0 до 1,15 % об.д. включ. Св. 1,15 до 2,3 % об.д.	$\pm 0,115$ % об.д.	- ± 10 %
ПГО-903У-этан	C_2H_6	От 0 до 2,5 % об.д. (от 0 до 100 % НКПР)	От 0 до 1,25 % об.д. включ. Св. 1,25 до 2,5 % об.д.	± 5 % НКПР	- -
ПГО-903У-бутан	$n-C_4H_{10}$	От 0 до 1,4 % об.д. (от 0 до 100 % НКПР)	От 0 до 0,7 % об.д. включ. Св. 0,7 до 1,4 % об.д.	± 5 % НКПР	- -
ПГО-903У-изобутан	$i-C_4H_{10}$	От 0 до 1,3 % об.д. (от 0 до 100 % НКПР)	От 0 до 0,65 % об.д. включ. Св. 0,65 до 1,3 % об.д.	± 5 % НКПР	- -
ПГО-903У-пентан	C_5H_{12}	От 0 до 1,4 % об.д. (от 0 до 100 % НКПР)	От 0 до 0,7 % об.д. включ. Св. 0,7 до 1,4 % об.д.	± 5 % НКПР	- -
ПГО-903У-циклогексан	C_6H_{12}	От 0 до 1,2 % об.д. (от 0 до 100 % НКПР)	От 0 до 0,6 % об.д. включ. Св. 0,6 до 1,2 % об.д.	± 5 % НКПР	- -
ПГО-903У-гептан	C_7H_{16}	От 0 до 1,1 % об.д. (от 0 до 100 % НКПР)	От 0 до 0,55 % об.д. включ. Св. 0,55 до 1,1 % об.д.	± 5 % НКПР	- -
ПГО-903У-пропилен	C_3H_6	От 0 до 2,0 % об.д. (от 0 до 100 % НКПР)	От 0 до 1,0 % об.д. включ. Св. 1,0 до 2,0 % об.д.	± 5 % НКПР	- -
ПГО-903У-метиловый спирт	CH_3OH	От 0 до 5,5 % об.д. (от 0 до 100 % НКПР)	От 0 до 2,75 % об.д. включ. Св. 2,75 до 5,5 % об.д.	± 5 % НКПР	- -
ПГО-903У-этиловый спирт	C_2H_5OH	От 0 до 3,1 % об.д. (от 0 до 100 % НКПР)	От 0 до 1,55 % об.д. включ. Св. 1,55 до 3,1 % об.д.	± 5 % НКПР	- -
ПГО-903У-этилен	C_2H_4	От 0 до 2,3 % об.д. (от 0 до 100 % НКПР)	От 0 до 1,15 % об.д. включ. Св. 1,15 до 2,3 % об.д.	± 5 % НКПР	- -
ПГО-903У-толуол	$C_6H_5CH_3$	От 0 до 1,1 % об.д. (от 0 до 100 % НКПР)	От 0 до 0,55 % об.д. включ. Св. 0,55 до 1,1 % об.д.	± 5 % НКПР	- -
ПГО-903У-бензол	C_6H_6	От 0 до 1,2 % об.д. (от 0 до 100 % НКПР)	От 0 до 0,6 % об.д. включ. Св. 0,6 до 1,2 % об.д.	± 5 % НКПР	- -
ПГО-903У-ацетон	CH_3COCH_3	От 0 до 2,5 % об.д. (от 0 до 100 % НКПР)	От 0 до 1,25 % об.д. включ. Св. 1,25 до 2,5 % об.д.	± 5 % НКПР	- -

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Изн. № подл.	Взамен изн. №	Изн. № дубл.	Подпись и дата

ЖСКФ.411711.005-1

Лист

5

Тип преобразователя	Определяемый компонент	Диапазон показаний содержания определяемого компонента	Диапазон изменений содержания определяемого компонента	Пределы допускаемой основной погрешности	
				абсолютной	относительной
ПГО-903У-этилбензол	C ₈ H ₁₀	От 0 до 1,0 % об.д. (от 0 до 100 % НКПР)	От 0 до 0,5 % об.д. включ. Св. 0,5 до 1,0 % об.д.	±5 % НКПР -	- -
ПГО-903У-метилтретбутиловый эфир	C ₅ H ₁₂ O	От 0 до 1,5 % об.д. (от 0 до 100 % НКПР)	От 0 до 0,75 % об.д. включ. Св. 0,75 до 1,5 % об.д.	±5 % НКПР -	- -
ПГО-903У-пара-ксилол	п-C ₈ H ₁₀	От 0 до 1,1 % об.д. (от 0 до 100 % НКПР)	От 0 до 0,55 % об.д. включ. Св. 0,55 до 1,1 % об.д.	±5 % НКПР -	- -
ПГО-903У-орто-ксилол	о-C ₈ H ₁₀	От 0 до 1,0 % об.д. (от 0 до 100 % НКПР)	От 0 до 0,5 % об.д. включ. Св. 0,5 до 1,0 % об.д.	±5 % НКПР -	- -
ПГО-903У-изопропиловый спирт	C ₃ H ₈ O	От 0 до 2,0 % об.д. (от 0 до 100 % НКПР)	От 0 до 1,0 % об.д. включ. Св. 1,0 до 2,0 % об.д.	±5 % НКПР -	- -
ПГО-903У-диоксид углерода	CO ₂	От 0 до 2 % об.д.	От 0 до 2 % об.д.	±(0,03+0,05C _x) % об.д.	-
ПГО-903У-диоксид углерода		От 0 до 5 % об.д.	От 0 до 5 % об.д.	±(0,03+0,05C _x) % об.д.	-
ПГО-903У- нефте-продукты ¹⁾	пары бензина не-этилированного	от 0 до 100 % НКПР	от 0 до 50 % НКПР	±5%НКПР	-
	пары топлива дизельного	от 0 до 100 % НКПР	от 0 до 50 % НКПР	±5%НКПР	-
	пары керосина	от 0 до 100 % НКПР	от 0 до 50 % НКПР	±5%НКПР	-
	пары уайт-спирита	от 0 до 100 % НКПР	от 0 до 50 % НКПР	±5%НКПР	-
	пары топлива для реактивных двигателей	от 0 до 100 % НКПР	от 0 до 50 % НКПР	±5%НКПР	-
	пары бензина автомобильного	от 0 до 100 % НКПР	от 0 до 50 % НКПР	±5%НКПР	-
	пары бензина авиационного	от 0 до 100 % НКПР	от 0 до 50 % НКПР	±5%НКПР	-

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

ЖСКФ.411711.005-1

Лист

6

Тип преобразователя	Определяемый компонент	Диапазон показаний содержания определяемого компонента	Диапазон изменений содержания определяемого компонента	Пределы допускаемой основной погрешности	
				абсолютной	относительной
<p>Примечания:</p> <p>1) градуировка газоанализаторов исполнений ССС-903МТ-нефтепродукты осуществляется изготовителем на один из определяемых компонентов:</p> <ul style="list-style-type: none"> - бензин неэтилированный по ГОСТ Р 51866-2002, - топливо дизельное по ГОСТ 305-2013, - керосин по ГОСТ Р 52050-2006, - уайт-спирит по ГОСТ 3134-78, - топливо для реактивных двигателей по ГОСТ 10227-86, - бензин автомобильный по техническому регламенту "О требованиях к автомобильному и авиационному бензину, дизельному и судовому топливу, топливу для реактивных двигателей и топочному мазуту", - бензин авиационный по ГОСТ 1012-2013; <p>2) C_X – значение содержания определяемого компонента на входе газоанализатора.</p>					

Таблица 3. Диапазоны измерений и пределы допускаемой основной погрешности газоанализаторов с преобразователями газовыми ПГЭ-903У

Тип преобразователя	Определяемый компонент	Диапазон измерений содержания определяемого компонента		Пределы допускаемой основной погрешности	
		объемной доли	массовой концентрации, мг/м ³	абсолютной	относительной
ПГЭ-903У-сероводород-10	H ₂ S	От 0 до 2,1 млн ⁻¹ включ.	От 0 до 3,0 включ.	±0,75 мг/м ³	-
ПГЭ-903У-сероводород-20		Св. 2,1 до 7 млн ⁻¹	Св. 3,0 до 10	-	±25 %
ПГЭ-903У-сероводород-45		От 0 до 2,1 млн ⁻¹ включ.	От 0 до 3,0 включ.	±0,75 мг/м ³	-
ПГЭ-903У-сероводород-50		Св. 2,1 до 20 млн ⁻¹	Св. 3,0 до 28,3	-	±25 %
ПГЭ-903У-сероводород-85		От 0 до 7 млн ⁻¹ включ.	От 0 до 10 включ.	±2,5 мг/м ³	-
ПГЭ-903У-сероводород-100		Св. 7 до 32 млн ⁻¹	Св. 10 до 45	-	±25 %
ПГЭ-903У-кислород	O ₂	От 0 до 7 млн ⁻¹ включ.	От 0 до 10 включ.	±2,5 мг/м ³	-
ПГЭ-903У-водород	H ₂	Св. 7 до 50 млн ⁻¹	Св. 10 до 70,7	-	±25 %
ПГЭ-903У-оксид углерода	CO	От 0 до 7 млн ⁻¹ включ.	От 0 до 10 включ.	±2,5 мг/м ³	-
ПГЭ-903У-диоксид азота	NO ₂	Св. 7 до 61 млн ⁻¹	Св. 10 до 85	-	±25 %
ПГЭ-903У-диоксид серы	SO ₂	От 0 до 7 млн ⁻¹ включ.	От 0 до 10 включ.	±2,5 мг/м ³	-
ПГЭ-903У-аммиак-0-70	NH ₃	Св. 7 до 100 млн ⁻¹	Св. 10 до 141,4	-	±25 %
		От 0 до 30 %	-	±(0,2+0,04C _X) %	-
		От 0 до 2 %	-	±(0,2+0,04C _X) %	-
		От 0 до 17 млн ⁻¹ включ.	От 0 до 20 включ.	±5 мг/м ³	-
		Св. 17 до 103 млн ⁻¹	Св. 20 до 120	-	±25 %
		От 0 до 1 млн ⁻¹ включ.	От 0 до 2 включ.	±0,5 мг/м ³	-
		Св. 1 до 10,5 млн ⁻¹	Св. 2 до 20	-	±25 %
		От 0 до 3,8 млн ⁻¹ включ.	От 0 до 10 включ.	±2,5 мг/м ³	-
		Св. 3,8 до 18,8 млн ⁻¹	Св. 10 до 50	-	±25 %
		От 0 до 28 млн ⁻¹ включ.	От 0 до 20 включ.	±5 мг/м ³	-
		Св. 28 до 99 млн ⁻¹	Св. 20 до 70	-	±25 %

Подпись и дата

Ивл. № дубл.

Взамен ивл. №

Подпись и дата

Ивл. № подл.

ЖСКФ.411711.005-1

Лист

7

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

Тип преобразователя	Определяемый компонент	Диапазон измерений содержания определяемого компонента		Пределы допускаемой основной погрешности	
		объемной доли	массовой концентрации, мг/м ³	абсолютной	относительной
ПГЭ-903У-аммиак-0-500		От 0 до 99 млн ⁻¹ включ. Св. 99 до 707 млн ⁻¹	От 0 до 70 включ. Св. 70 до 500	не нормированы -	- ±25 %
ПГЭ-903У-хлор	Cl ₂	От 0 до 0,33 млн ⁻¹ включ. Св. 0,33 до 10 млн ⁻¹	От 0 до 1 включ. Св. 1 до 30	±0,25 мг/м ³ -	- ±25 %
ПГЭ-903У-хлорид водорода	HCl	От 0 до 3,3 млн ⁻¹ включ. Св. 3,3 до 30 млн ⁻¹	От 0 до 5 включ. Св. 5 до 45	±0,75 мг/м ³ -	- ±25 %
ПГЭ-903У-фторид водорода	HF	От 0 до 0,6 млн ⁻¹ включ. Св. 0,6 до 10 млн ⁻¹	От 0 до 0,5 включ. Св. 0,5 до 8,2	±0,12 мг/м ³ -	- ±25 %
ПГЭ-903У-формальдегид	CH ₂ O	От 0 до 0,4 млн ⁻¹ включ. Св. 0,4 до 10 млн ⁻¹	От 0 до 0,5 включ. Св. 0,5 до 12,5	±0,12 мг/м ³ -	- ±25 %
ПГЭ-903У-оксид азота	NO	От 0 до 4 млн ⁻¹ включ. Св. 4 до 100 млн ⁻¹	От 0 до 5 включ. Св. 5 до 125	±1,25 мг/м ³ -	- ±25 %

Ив. № подл.	Подпись и дата	Взамен ив. №	Ив. № дубл.	Подпись и дата

Тип преобразователя	Определяемый компонент	Диапазон измерений содержания определяемого компонента		Пределы допускаемой основной погрешности	
		объемной доли	массовой концентрации, мг/м ³	абсолютной	относительной
ПГЭ-903У-оксид этилена	C ₂ H ₄ O	От 0 до 1,6 млн ⁻¹ включ. Св. 1,6 до 100 млн ⁻¹	От 0 до 3 включ. Св. 3 до 183	±0,75 мг/м ³ -	- ±25 %
ПГЭ-903У- несимметричный диметилгидразин	C ₂ H ₈ N ₂	От 0 до 0,12 млн ⁻¹ включ. Св. 0,12 до 0,5	От 0 до 0,3 включ. Св. 0,3 до 1,24	±0,075 мг/м ³ -	- ±25 %
ПГЭ-903У-метанол	CH ₃ OH	От 0 до 11,2 млн ⁻¹ включ. Св. 11,2 до 100 млн ⁻¹	От 0 до 15 включ. Св. 15 до 133	±3,75 мг/м ³ -	- ±25 %
ПГЭ-903У-метилмеркаптан	CH ₃ SH	От 0 до 0,4 млн ⁻¹ включ. Св. 0,4 до 4,0 млн ⁻¹	От 0 до 0,8 включ. Св. 0,8 до 8,0	±0,2 мг/м ³ -	- ±25 %
ПГЭ-903У-этилмеркаптан	C ₂ H ₅ SH	От 0 до 0,4 млн ⁻¹ включ. Св. 0,4 до 3,9 млн ⁻¹	От 0 до 1,0 включ. Св. 1,0 до 10,0	±0,25 мг/м ³ -	- ±25 %

Примечание - C_x – значение содержания определяемого компонента на входе газоанализатора, объемная доля, %

Таблица 4. Диапазоны измерений и пределы допускаемой основной погрешности газоанализаторов с преобразователями газовыми ПГФ-903У

Тип преобразователя	Определяемый компонент	Диапазон измерений содержания определяемого компонента		Пределы допускаемой основной погрешности	
		объемной доли	массовой концентрации, мг/м ³	абсолютной	относительной
ПГФ-903У-изобутилен-0-20	i-C ₄ H ₈	От 0 до 19,3 млн ⁻¹	От 0 до 45	±12 мг/м ³	-
ПГФ-903У-изобутилен-0-200		От 0 до 43 млн ⁻¹ включ. Св. 43 до 172 млн ⁻¹	От 0 до 100 включ. Св. 100 до 400	±25 мг/м ³ -	- ±25 %
ПГФ-903У-изобутилен-0-2000		От 0 до 43 млн ⁻¹ включ. Св. 43 до 2000 млн ⁻¹	От 0 до 100 включ. Св. 100 до 4660	±25 мг/м ³ -	- ±25 %
ПГФ-903У-этилен	C ₂ H ₄	От 0 до 86 млн ⁻¹ включ. Св. 86 до 171 млн ⁻¹	От 0 до 100 включ. Св. 100 до 200	±25 мг/м ³ -	- ±25 %

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

ЖСКФ.411711.005-1

Лист

9

Тип преобразователя	Определяемый компонент	Диапазон измерений содержания определяемого компонента		Пределы допускаемой основной погрешности	
		объемной доли	массовой концентрации, мг/м ³	абсолютной	относительной
ПГФ-903У-бензол	C ₆ H ₆	От 0 до 1,5 млн ⁻¹ включ. Св. 1,5 до 9,3 млн ⁻¹	От 0 до 5 включ. Св. 5 до 30	±1,25 мг/м ³ -	- ±25 %
ПГФ-903У-метилмеркаптан	CH ₃ SH	От 0 до 0,4 млн ⁻¹ включ. Св. 0,4 до 4,0 млн ⁻¹	От 0 до 0,8 включ. Св. 0,8 до 8,0	±0,2 мг/м ³ -	- ±25 %
ПГФ-903У-этилмеркаптан	C ₂ H ₅ SH	От 0 до 0,4 млн ⁻¹ включ. Св. 0,4 до 3,9 млн ⁻¹	От 0 до 1,0 включ. Св. 1,0 до 10,0	±0,25 мг/м ³ -	- ±25 %
ПГФ-903У-диэтиламин	C ₄ H ₁₁ N	От 0 до 9,8 млн ⁻¹ включ. Св. 9,8 до 50 млн ⁻¹	От 0 до 30 включ. Св. 30 до 150	±7,5 мг/м ³ -	- ±25 %
ПГФ-903У-сероуглерод	CS ₂	От 0 до 3,1 млн ⁻¹ включ. Св. 3,1 до 15 млн ⁻¹	От 0 до 10 включ. Св. 10 до 47	±2,5 мг/м ³ -	- ±25 %
ПГФ-903У-фенол	C ₆ H ₆ O	От 0 до 0,25 млн ⁻¹ включ. Св. 0,25 до 4 млн ⁻¹	От 0 до 1 включ. Св. 1 до 15,6	±0,25 мг/м ³ -	- ±25 %
ПГФ-903У-тетрафторэтилен	C ₂ F ₄	От 0 до 7,2 млн ⁻¹ включ. Св. 7,2 до 40 млн ⁻¹	От 0 до 30 включ. Св. 30 до 166	±7,5 мг/м ³ -	- ±25 %

Таблица 5 – Диапазоны измерений и пределы допускаемой основной погрешности газоанализаторов модификации ССС-903 МЕ (HNO₃) – азотная кислота

Исполнение газоанализатора и тип преобразователя	Определяемый компонент	Диапазоны измерений		Пределы допускаемой основной погрешности	
		объемной доли, млн-1	массовой концентрации, мг/м ³	абсолютной, мг/м ³	относительной, %
ПГЭ-903У Азотная кислота	HNO ₃	0 – 0,76 0,76 – 7,6	0 – 2 2 – 20	± 0,5 -	- ± 25

Примечание:

КГЭСП не предназначен для контроля содержания в анализируемой газовой смеси (пробе) высокой концентрации агрессивных сред/веществ, обладающих ярко выраженным коррозионным воздействием на металлические узлы и агрегаты изделия.

Время восстановления работоспособности системы не более двух часов при наличии ЗИП. Длительность работы КГЭСП-УОГПЭС только от ИБП составляет не менее 30 мин.

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

ЖСКФ.411711.005-1

Лист

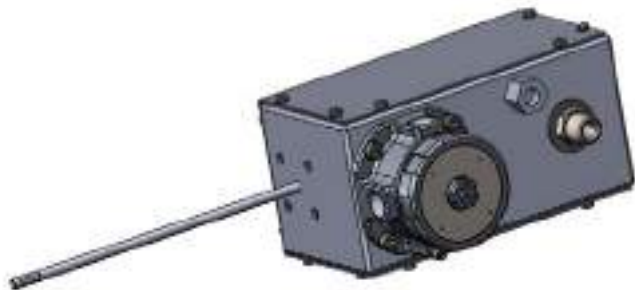
10

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

2. Состав изделия

КГЭСП выпускается в составе:

1. зонд отбора газовой пробы - устройство позволяющее производить забор газовой пробы на некотором расстоянии. Сборочный чертеж зонда отбора газовой пробы приведен в Приложении З



2. линия доставки газовой пробы

Напряжение питания	220 ± 10%
Потребляемая мощность	40 Вт/м (60 Вт/м на заказ)
Количество технологических трубок	до 3
Наружный диаметр ПНД / Металлорукав в ПВХ оболочке	40/44
Температура эксплуатации	- 40С°
Максимальная температура нагревателя	+ 65 С° (+120 С° на заказ)
Наружная оболочка	Гофрированная труба ПНД или металлорукав в ПВХ оболочке.



3. шкафа пробоотбора навесного исполнения.

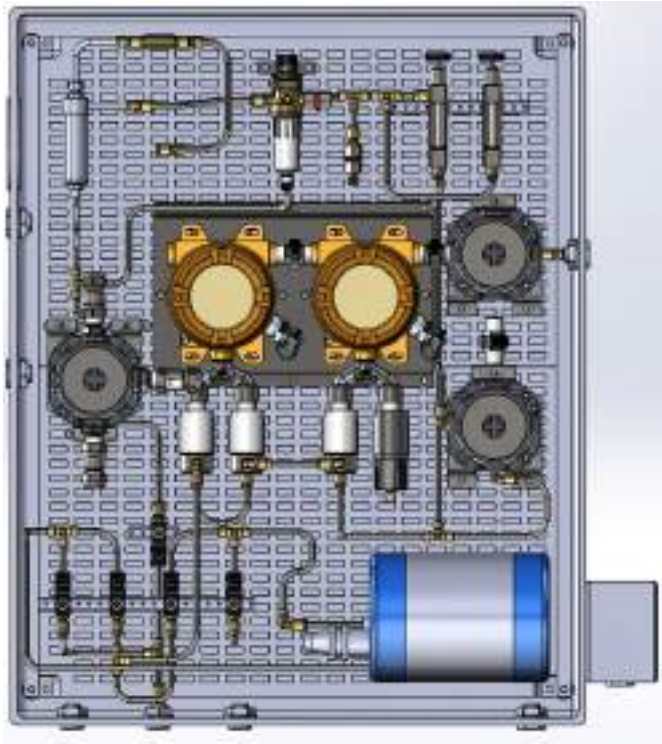
Шкаф пробоотбора и пробоподготовки предназначен для очистки газовой пробы от пыли, удаления конденсата, измерения концентрации газового компонента и передачи информации на вторичные устройства о превышении концентрации. Чертеж шкафа пробоотбора и состав шкафа определены в Приложении Е.

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
Изнв. № подл.	Подпись и дата	Взамен изв. №	Изнв. № дубл.	Подпись и дата

ЖСКФ.411711.005-1

Лист

11



4. шкаф управления.

Габаритный чертеж и расположение элементов шкафа управления приведены в Приложении Ж



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

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

ЖСКФ.411711.005-1

Лист

12

3. Основные технические данные и характеристики комплектующих элементов:

Спецификация

Напряжение питания	24 В в диапазоне от 18 до 32 В и 220 ⁺²² -33 В (50±1) Гц при наличии обогрева
Потребляемая мощность	14 Вт по линии 24 В и 450 Вт по линии 220 В при наличии обогрева
Выходные сигналы	- цифровой RS-485 (Modbus RTU); - релейный: «тревога», «неисправность», «отсутствие потока»
Индикация	светодиодная индикация режимов функционирования модулей, отображение параметров функционирования и настройки (многофункциональный графич. дисплей)
Климатические параметры окружающей среды при эксплуатации	При наличии обогрева от - 60 до + 60°С и от 0 до +60°С без него, в условиях наличия влажности ≤ 100 % (без конденсации)
Время установления показаний (без учета длины газопровода)	T ₉₀ ≤ от 35 до 95 сек (в зависимости от исполнения)
Метрологическая аттестация преобразователей Калибровка	есть (первичная поверка при поставке) в зависимости от типа преобразователя
Измеряемый диапазон (показаний)	0 ÷ 100 %НКПР для горючих газов, паров углеводородов и нефтепродуктов. В зависимости от типа преобразователя для токсичных газов и паров вредных веществ, летучих органич. соединений
Погрешность измерений	в соответствии с таблицей 1
Кабельный ввод CG201	3/4" NPT
Подключение для подачи и отвода газовой смеси	G1/4" с фитингом для медной трубки ø8мм
Давление отбираемой пробы на входе в пробоотборник	От -0,15 бар до 0,15 бар
Давление на выходе пробоотборника	От -0,15 бар до 0,15 бар (при этом разность входного и выходного давления не более 0,2 бар)
Температура отбираемой газовой пробы на входе	Температура +427°С
Степень защиты	Шкаф-IP 54 Бокс-IP 54
Количество и материал исполнения комплектующих изделий	комплектация по заявке потребителя: - нержавеющая сталь SS 316 - алюминиевые сплавы
Габаритные размеры шкафа/бокса	800 × 1000 × 340 мм/150×300×145 мм
Вес	не более 50 кг
Гарантия	18 мес.

Подпись и дата
Изн. № дубл.
Взамен изв. №
Подпись и дата
Изн. № подл.

					ЖСКФ.411711.005-1		Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата			13

4. Устройство и работа КГЭСП-УОГПЭС

Измерение концентрации анализируемого газового потока происходит за счет естественной (пассивного типа) или принудительной (активного типа) подачи воздушно-газовой смеси из контролируемой зоны в измерительную камеру первичного преобразователя.

Зонд отбора газовой пробы устанавливается на стенке выхлопной шахты ГПА и соединяется со шкафом пробоотбора линией доставкой пробы. Питание зонда осуществляется от шкафа пробоотбора. Установка зонда на выхлопной шахте ГПА производится с помощью узла врезки. Зонд предназначен для непрерывного отбора, предварительной фильтрации и поддержания температуры пробы газа в объёме зонда около +80 °С для исключения образования конденсата в фильтрующем элементе первичного фильтра и для доставки пробы в шкаф пробоотбора.

После прохождения предварительной очистки воздушно-газовая смесь попадает по линии доставки газовой пробы в шкаф пробоотбора, для проведения анализа. Повышенная температура линии, поддерживается саморегулирующимся по температуре нагревным кабелем, что позволяет предотвратить конденсацию и ее негативные последствия. Линия доставки пробы представляет собой газовую трубку, также обогреваемую саморегулирующимся нагревательным кабелем, высококачественная изоляция которого обеспечивает точный контроль температуры с минимальными потерями тепла. Внешняя защита реализуется при помощи гибкого армированного рукава.

Для предотвращения замерзания конденсата нагревательный кабель поддерживает температуры линии в диапазоне +25...65 °С (до 120 °С на заказ). Внутри линии установлен датчик, контролирующий температуру.

Воздушно-газовая проба попадает в пробоотборник, представляющий из себя всепогодный шкаф, с установленным в нём оборудованием для проведения анализа пробы (шкаф пробоотбора).

Через входной штуцер воздушно-газовая проба попадает на змеевик охлаждения газовой пробы и далее, проходя через конденсатоотводчик, на противопылевой гидрофобный фильтр-ограничитель (с камерой сбора конденсата). Отбор и транспортирование пробы обеспечивает побудитель расхода ПР-7КВ. Далее, пройдя фильтрацию тонкой очистки, газовая смесь через ротаметр поступает на вход Блока контроля потока, где контролируется наличие потока через оборудование в целом (с помощью датчика потока). Затем, поэтапно, проба проходит газоанализаторы, где измеряются концентрации того или иного газового компонента, далее газовый поток поступает на выходной штуцер КГЭСП, после чего проба сбрасывается наружу шкафа.

Сброса конденсации в газовом тракте и продувка сенсоров осуществляется с помощью электромагнитных клапанов. Если газоанализатор выявляет присутствие метана в щите пробоотбора, то поступает команда контроллера на отключение электромагнитных клапанов. На индикации щита светится обозначение загазованности. И пробоотборник продолжает работать в режиме контроля газовой пробы.

Результаты измерения газовой концентрации передаются через интерфейс RS-485 на трансмиттер УПЭС-903МЕ, УПЭС-903МТ, который позволяет в реальном времени отображать данные газового анализа на многофункциональном графическом дисплее, обрабатывать сигналы превышения установленных порогов загазованности (сигналы тревоги) или внутренней неисправности измерительного блока. В трансмиттере УПЭС-903МЕ, УПЭС-903МТ предусмотрена настройка параметров функционирования измерительных преобразователей, а также передача данных о работоспособности каждого измерительного канала (по стандартным выходным сигналам цифровой RS-485, HART-интерфейс) на внешнее контрольное оборудование.

Концентрация газа в пробе и общие параметры функционирования измерительных каналов КГЭСП передаются на шкаф управления (через интерфейс RS-485) в реальном времени, а также доступны для считывания непосредственно в полевых условиях эксплуатации (с помощью HART-коммуникатора).

Изн. № подл.	Подпись и дата
Взамен изв. №	Изн. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

						ЖСКФ.411711.005-1	Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата			14

Основные функции КГЭСП-УОГПЭС

1. принудительный отбор и доставка пробы для анализа;
2. обогрев/охлаждение пробы (если требуется для применяемого газоанализатора)
3. автоматический слив конденсата;
4. измерение концентрации определяемого компонента газовой пробы;
5. передача по унифицированному токовому выходу 4...20мА текущих значений определяемого компонента;
6. предоставление данных мониторинга внешним информационным системам

Изн. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №	Изн. № дубл.	Подпись и дата	ЖСКФ.411711.005-1	Лист
						15
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		

5. Алгоритм работы КГЭСП-УОГПЭС

5.1. Алгоритм управления обогревами шкафа отбора, пробоотборного зонда и линии доставки пробы

При включении шкафа управления (подачи питания), программируемый логический контроллер (ПЛК) обеспечивает:

- Включение обогрева пробоотборного зонда;
- Включение обогрева линии доставки пробы с задержкой 1 мин;
- Включение обогрева шкафа отбора пробы с задержкой 2 мин.

Через 1 час после включения обогрева шкафа отбора пробы, ПЛК выдает команду на выключение всех 3 обогревов и в течение 10 минут проверяет целостность их линий управления.

Если неисправностей не выявлено, то ПЛК работает по заданному алгоритму. В противном случае ПЛК выдает соответствующий сигнал о неисправности и останавливает выполнение алгоритма мониторинга контролируемых газов, до момента устранения причины её вызвавшей.

При выключенном автомате QF2 в шкафу управления, ПЛК выдает сигнал неисправность всех трех линий обогрева, при этом останавливает выполнение алгоритма мониторинга контролируемых газов. При включение автомата QF2 алгоритм возобновляется с п.5.2.1.

5.2 Алгоритм мониторинга контролируемых газов

Через 10 минут после включения обогрева шкафа, ПЛК выполняет следующий алгоритм мониторинга контролируемых газов:

- Выдает команду на включение побудителя расхода;

Побудитель расхода работает в режиме отбора пробы в течение 10 минут.

- По истечению заданного времени, ПЛК передает дискретно по унифицированному токовому выходу 4...20мА текущие измеренные значения контролируемого газа;

- Выдает команду на переключение клапанов сброса пробы наружу (режим продувки устройства отбора контролируемых газов);

В течение 5 секунд побудитель расхода нагнетает давление в устройстве отбора.

- Выдает команду на открытие клапана слива конденсата;

Устройство отбора контролируемых газов работает в режиме продувки в течение 10 минут.

- Выдает команды на выключение побудителя расхода, закрытие клапана слива конденсата и перевод клапанов сброса в начальное положение (забор пробы).

Заданный алгоритм повторяется с периодичностью 10 минут, для продления работоспособности оборудования.

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

ЖСКФ.411711.005-1

Лист

16

6 Подготовка к работе

При проведении монтажных работ следует руководствоваться следующими документами:

1. Настоящим Руководство по эксплуатации ЖСКФ.411711.005 РЭ
2. Федеральный Закон РФ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.1997г 116-ФЗ с изменениями.
3. ПБ 03-538-03 Правила сертификации электрооборудования для взрывоопасных сред.
4. ПБ 09-540-03 Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств.
5. ПБ 09-560-03 Правила промышленной безопасности нефтебаз и складов-нефтепродуктов.
6. ПБ 09-563-03 Правила промышленной безопасности для нефтеперерабатывающих производств.
7. ПБ 08-622-03 Правила для газоперерабатывающих заводов и производств.
8. ПБ 06-624-03 Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленно-сти.
9. ПБ 03-517-02 Общие правила промышленной безопасности для организаций, осуществляющих деятельность в области промышленной безопасности опасных производственных объектов.
10. ПУЭ-98 Правила устройства электроустановок.
11. РД БТ 39-0147171-003 Требования к установке датчиков стационарных га-зоанализаторов в производственных помещениях и на наружных площадках предприятий нефтяной и газовой промышленности.
12. ГОСТ 12.1.005-88 Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.
13. ГОСТ 12.1.007-76* ССБТ. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности.
14. ГОСТ 12.1.009-76 ССБТ. Электробезопасность. Термины и определения.
15. ГОСТ 12.3.002-75* ССБТ. Процессы производственные. Общие требования безопасности.
16. ГОСТ 21.404-85 СПДС. Автоматизация технологических процессов.
17. Главой 7.3 «Правила устройства электроустановок» (ПУЭ)
18. «Правилами эксплуатации электроустановок потребителя» (ПЭЭП), в том числе, гл.3.4 «Электроустановки во взрывоопасных зонах»
19. Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей (ПТБ) К монтажу может быть допущен персонал, прошедший инструктаж по технике безопасности

При выполнении монтажа необходимо обесточить внешние подводящие кабели.

Перед монтажом КГЭСП непосредственно на месте его эксплуатации необходимо проверить наличие и правильность соединений, заявленных комплектующих изделия (в соответствии с согласованным комплектом поставки оборудования), провести внешний осмотр и убедиться в качестве соединений, а также отсутствии повреждений составляющих компонентов КГЭСП.

Закрепить оборудование с помощью штатных пластин крепления в месте, предназначенном для оперативного контроля и мониторинга загазованности, обеспечивая удобство подачи непосредственно газовой смеси, а также требования безопасности при монтаже соединительных кабелей электропитания и снятия информационных сигналов.

ВНИМАНИЕ: с целью обеспечения взрывобезопасности при монтаже и эксплуатации КГЭСП в потенциально взрывоопасной среде необходимо соблюдать следующие положения:

- уплотнение кабеля на кабельном вводе необходимо выполнить самым тщательным образом, так как от этого зависит взрывонепроницаемость оборудования. Неиспользуемые резьбовые соединения следует закрыть соответствующими резьбовыми заглушками:

- состояние взрывозащитных поверхностей модулей оборудования, подвергаемых разборке при монтаже непосредственно на объекте эксплуатации, должно соответствовать требованиям отсутствия механических повреждений, забоин, следов лакокрасочных покрытий и т.п.;

- Корпус КГЭСП должен быть заземлен с помощью наружного заземляющего зажима, при этом заземляющий проводник должен быть тщательно зачищен, а соединение его с наружным

Изн. № подл.	Подпись и дата	Взамен изн. №	Изн. № дубл.	Подпись и дата
--------------	----------------	---------------	--------------	----------------

				ЖСКФ.411711.005-1		Лист
Изн.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		
					18	

8 Монтаж

Монтаж комплекта газоаналитического с устройством отбора газовой пробы включает в себя 4 этапа:

- размещение зонда отбора газовой пробы в шахте, на турбине и т.д.
- Монтаж шкафа пробоотбора
- Прокладка обогреваемой линии доставки пробы пробы и гофрорукава с кабелем питания
- Установка шкафа управления

8.1 Размещение зонда отбора газовой пробы в шахте.

Перед установкой зонда отбора газовой пробы, в шахте помещается труба с фланцем. Данный зонд представляет собой термостабилизированный бокс внутри которого находятся фильтр грубой очистки, взрывозащищенные греющие пластины, крепежная стойка для фильтра, щуп. Снаружи бокса установлена клеммная коробка (КВЭС) с зафиксированным гофрорукавом (внутри кабель питания для взрывозащищенных греющих пластин).

Порядок действий при размещении зонда в шахте:

- Снять верхнюю крышку бокса, открутив крепежные болты
- Снять фильтр с крепежной стойки
- Состыковать пробоотборный щуп с фильтром грубой очистки (щуп в комплекте поставляется отдельно)
- После прокладки обогреваемой линии подвести ее к боксу пробоотборного устройства
- Завести трубку ПВХ во внутрь блока и при помощи фитинга соединить с каналом
- Зафиксировать обогреваемую линию с боксом
- Завести пробоотборный щуп в трубу, которая расположена в шахте
- Бокс скрепить через монтажные отверстия с фланцем болтами (болты, гайки, шайбы поставляются в комплекте)
- Произвести заземление бокса:

Наружный заземляющий зажим бокса соединить стальной шиной с общей линией заземления. Наружный заземляющий проводник должен быть тщательно зачищен, а соединение его с наружным заземляющим зажимом должно быть предохранено от коррозии посредством нанесения консистентной смазки.

После проведения заземления необходимо с помощью омметра проверить величину сопротивления заземления. Его величина не должна превышать 4 Ом.

- После проверки закрыть верхнюю крышку бокса
- Проверить все соединения на правильность монтажа, надежность и герметичность. Съемные детали должны прилегать к корпусу настолько плотно, насколько позволяет конструкция.

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	ЖСКФ.411711.005-1	Лист 20
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		

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

ЖСКФ.411711.005-1

Лист

20

Подпись и дата

Изм. № дубл.

Взамен изм. №

Подпись и дата

Изм. № подл.

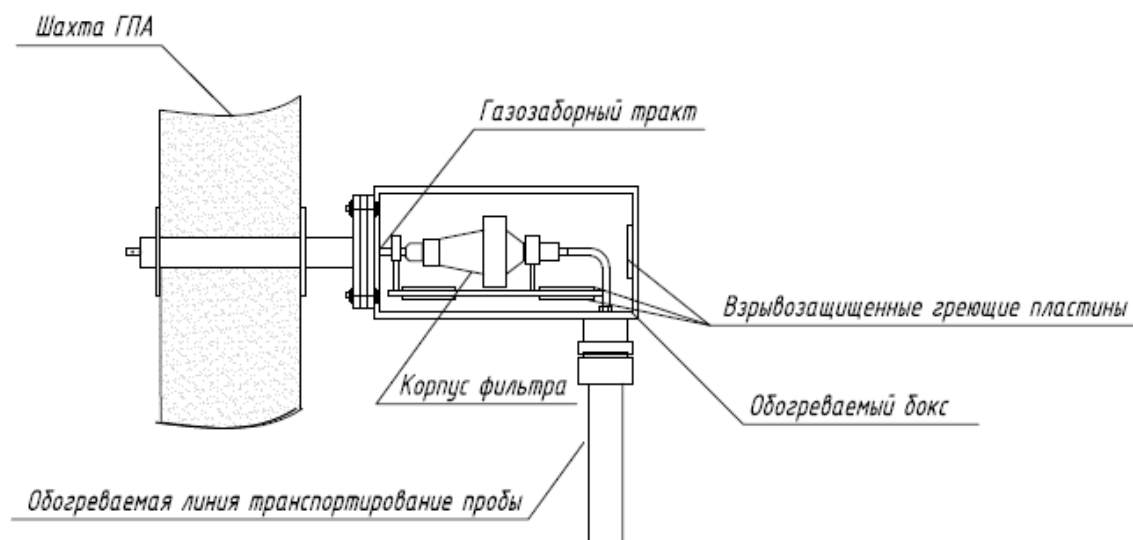


Рисунок 5. Примерная схема установки зонда отбора газовой пробы в шахте

8.2 Монтаж пробоотборного шкафа.

Перед монтажом проверить все элементы шкафа на целостность. Шкаф пробоотбора может быть напольного и навесного исполнения. В случае, если газоаналитический шкаф является навесным, с внешней стороны предусмотрены четыре кронштейна. Шкаф пробоотбора поставляется вместе с обогреваемой линией доставки пробы. Данная линия зафиксирована и не требует со стороны газоаналитического шкафа монтажа.

Шкаф устанавливается во взрывоопасных зонах. При этом следует руководствоваться настоящим руководством, главой ЭШ-13 «Электроустановки взрывоопасных производств» ПТЭ и ПТБ, «Правилами устройства электроустановок» ПУЭ, инструкцией по монтажу электрооборудования силовых и осветительных сетей взрывоопасных зон ВСН 332-74 и другими нормативными документами.

Перед монтажом шкаф должен быть осмотрен. При осмотре визуально следует проверить:

- а) целостность оболочки и резьбовых взрывонепроницаемых поверхностей;
- б) наличие всех крепящих элементов;
- в) наличие маркировки взрывозащиты и предупредительной надписи;
- г) наличие заземляющих устройств;
- д) наличие средств уплотнения кабеля и кабельного ввода.

Порядок действий при монтаже шкафа пробоотбора:

- С помощью крепежных кронштейнов зафиксировать шкаф к стене на нужную высоту
- С помощью ключа открыть шкаф
- После прокладки гофрорукава (от пробоотборного устройства) завести кабель во внутрь шкафа (через кабельный ввод) см. Приложение Г
- Согласно электрической схеме подключить все кабеля питания (все соединения фиксируются в клеммных коробках) см. Приложение Г
- Подводящие кабели к шкафу завести через кабельные вводы
- Проверить все клеммные коробки на герметичность

ЖСКФ.411711.005-1

Лист

21

Изн. № подл.	Подпись и дата
Взамен изв. №	Изн. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

Изн.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
------	------	-------------	---------	------

- Произвести заземление шкафа аналогично п.8.1 заземление бокса –
- Закрывать шкаф

Должны быть предусмотрены резьбовые шпильки для монтажа к стене данного шкафа.

8.3 Прокладка обогреваемой линии доставки пробы и гофроукава с кабелем питания.

Прокладка линии осуществляется внутри металлического короба, который закреплен на стене вблизи зонда и шкафа пробоотбора. Внутри короба обогреваемая линия и гофроукав укладывается таким образом, чтобы не было сильных изгибов, переломов и перехлестов.

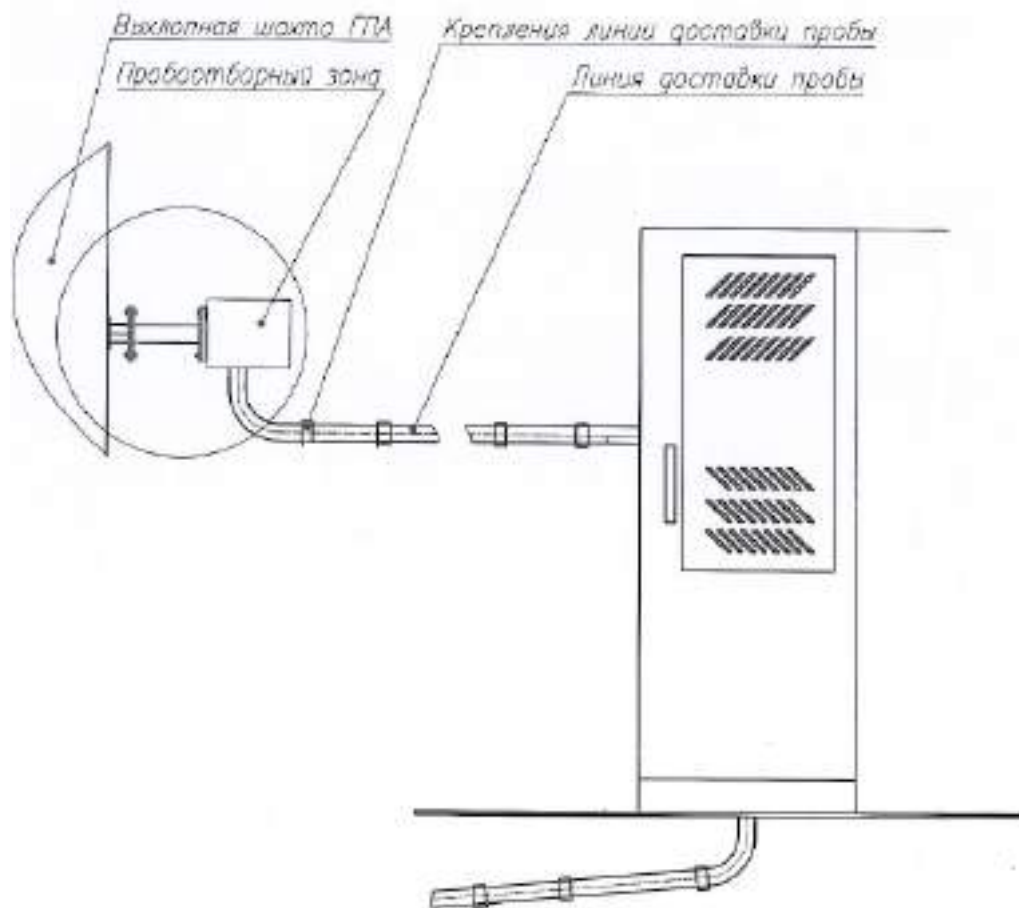


Рисунок 6. Примерная схема установки зонда, линии доставки газовой пробы и шкафа пробоотбора

8.4. Установка шкафа управления.

При монтаже следует учесть условия:

- Температура помещения от + 5 до +35°C
- Шкаф должен устанавливаться вне взрывоопасных зон
- Относительная влажность воздуха 93% при температуре 40°C, без конденсации влаги
- Шкаф должен быть закреплен на стене, выдерживающая нагрузку не менее 60 кг на шкаф

После соблюдения всех условий, производится монтаж:

- С помощью крепежных кронштейнов зафиксировать к стене на нужную высоту
- С помощью ключа открыть шкаф
- Через кабельные вводы завести кабели питания и управления во внутрь шкафа
- Произвести заземление шкафа аналогично п.8.1 заземление бокса
- Согласно электрической схеме подключить провода к клеммным колодкам см. Приложение Г

Изн. № подл.	Подпись и дата
Взамен изв. №	Изн. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

Изн.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
------	------	-------------	---------	------

ЖСКФ.411711.005-1

Лист

22

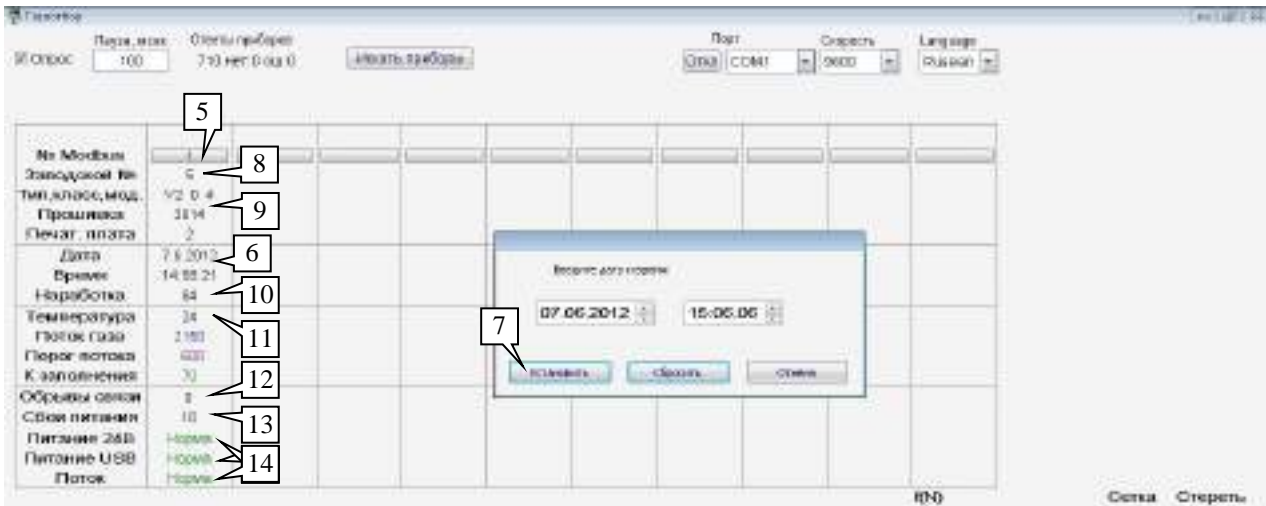
По окончании монтажа следует провести проверку подключений, заземлений, отсутствие неподключенных проводов, незакрепленных кабелей, не закрытых вводов и выводов. В случае, если монтаж велся в условиях повышенной запыленности, очистить внутренний объем шкафов и их внешние поверхности от пыли и других загрязнений. По завершении монтажных работ убедиться, что все автоматические выключатели находятся в выключенном положении и закрыть двери шкафов.

9 Подключение изделия

Откройте шкаф и, ослабив при необходимости стопор, открутите крышку коробки клемной соединительной КВЭС чтобы получить доступ непосредственно к клеммам подачи электропитания и снятия выходных сигналов КГЭСП. Подключите (через взрывозащищенный кабельный ввод) соответствующие выводы соединительного кабеля к контактам клеммных колодок КВЭС – согласно установленной для изделия схеме подключения* (указывается в эксплуатационной документации). Подключите к изделию клеммы электропитания постоянного тока, выходы линии цифрового интерфейса RS-485, а также контакты реле «тревога» срабатывания порогов сигнализации, реле «неисправность потока» датчика контроля потока и прочие (согласованные с заказчиком) клеммы выходных информационных сигналов. По окончании подключения закрутите до упора крышку КВЭС и законтрите её с помощью стопора.

Проверьте наличие и чистоту противопылевого фильтра, а также отсутствие конденсата в фильтре-ограничителе и, при необходимости, протрите смоченной спиртом бязью защитные стекла индикаторного транзистера УПЭС-903МЕ, УПЭС-903МТ.

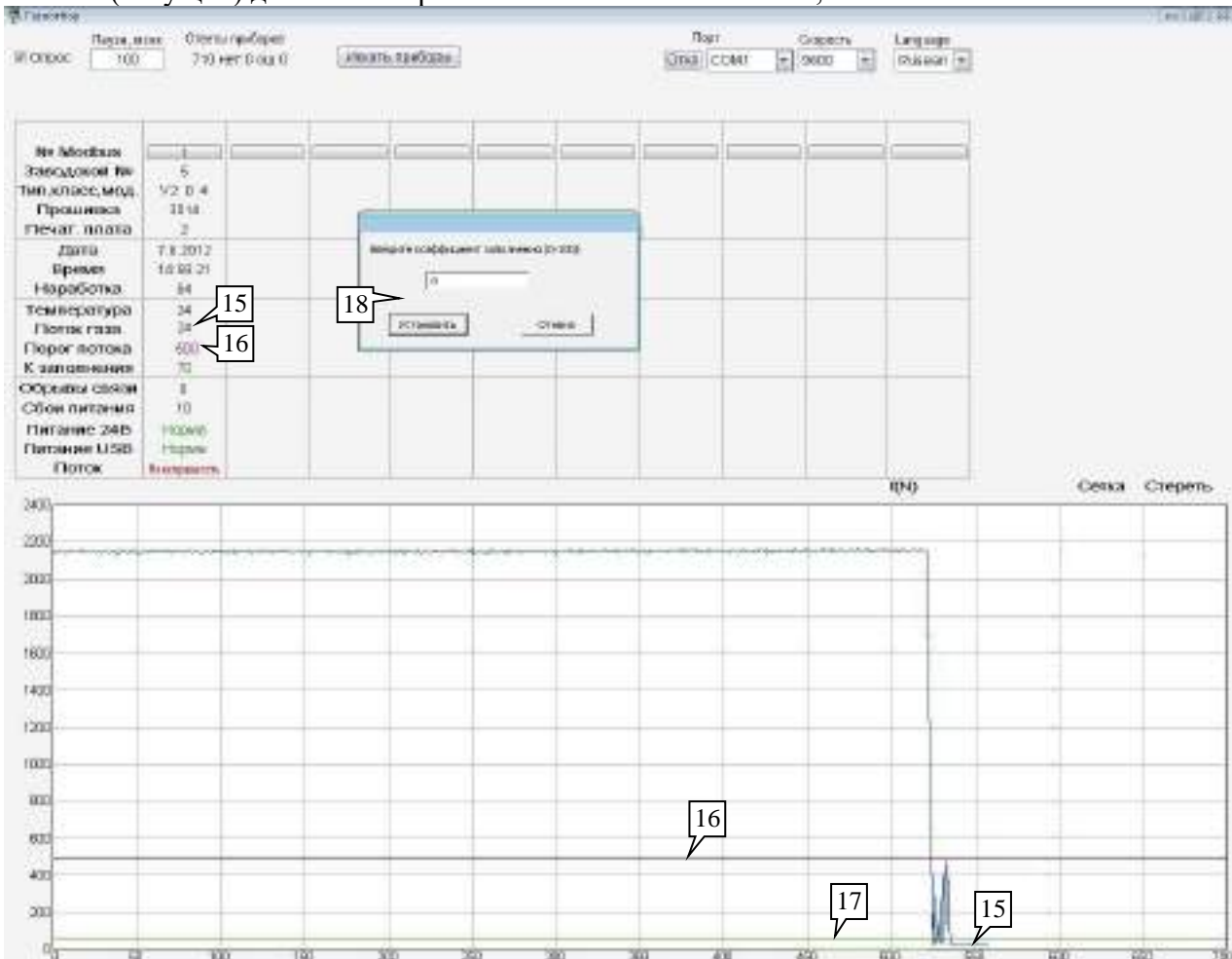
Изн. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №	Изн. № дубл.	Подпись и дата	ЖСКФ.411711.005-1	Лист
						23
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		



В числе прочих параметров в окне программы «Газотбор» отображаются следующие характеристики работоспособности блока контроля потока:

- (установленный) заводской номер изделия (поз. 8);
- текущая версия программного обеспечения БКП (поз. 9);
- суммарное время (в мин.) наработки БКП с момента инициализации изделия (поз. 10);
- текущая внутренняя температура (°C) блока контроля потока (поз. 11);
- количество обрывов связи (поз.12) и сбоев питания (поз. 13), возникающих с момента инициализации изделия;
- маркеры установления режимов питания (24 В, USB), а также контроля наличия газового потока через БКП (поз. 14).

Для удобства пользователя в нижней части окна программы графически отображаются* основные (текущие) данные контроля наличия газового потока, в том числе:



- текущее значение газового потока (поз. 15) в условных ед. измерения;

Подпись и дата
Изн. № дубл.
Взамен изн. №
Подпись и дата
Изн. № подл.

- установленное (минимальное) пороговое значение (поз. 16) газового потока;

* примечание: отображение изменения характеристик контроля газового потока происходит после нажатия оператором левой клавишей мыши текущего значения того или иного параметра (в таблице в верхней части экрана). После этого выбранный параметр выделяется изменением цвета в таблице, а в поле диаграммы соответствующим цветом отображается зависимость его изменения во времени (архивные данные). Повторное нажатие на выбранный параметр в таблице скрывает его графическое изображение на диаграмме, при этом текущему значению возвращается черный цветовой оттенок отображения.

Перед началом работы следует установить рабочие характеристики (нагнетания) газового потока и зафиксировать оптимальные параметры фильтра-ограничителя давления (контроля наличия газового потока) в соответствии с параметрами конкретного объекта эксплуатации. Ориентировочные значения коэффициентов настройки в зависимости от характеристик газового потока представлены в приложении Д.2.

Конкретная величина газового потока, подаваемого в измерительный тракт устройства, определяется мощностью встроенного микрокомпрессора (для КГЭСП активного типа) или естественной скоростью подачи газовой смеси на входной штуцер изделия (для КГЭСП пассивного типа). Контроль стабильности подачи (прохождения) определенного количества газовой смеси через БКП осуществляется с помощью встроенного датчика контроля потока, в настройках которого должно быть зафиксировано пороговое значение газового потока (чуть ниже оптимального значения для конкретного объекта эксплуатации).

Выставьте в аналогичном меню настройки порога потока соответствующее значение *Порог потока* (поз. 16) – в зависимости от естественной скорости подачи газового потока (для КГЭСП пассивного типа) или значением 500 (для КГЭСП активного типа). Затем поворачивайте встроенный (непосредственно в фильтр-ограничитель) регулятор давления, контролируя установление скорости потока газа (поз. 15) значением 2000 (что соответствует ≈ 1 литр/мин), после чего прекратите регулировку параметров нагнетания газового потока.

При этом в режиме стабильной подачи газовой смеси нормальное функционирование блока контроля потока отображается зеленым свечением встроенного индикаторного светодиода функционирования. Прикройте рукой входной штуцер КГЭСП, кратковременно ограничивая подачу газовой пробы – в этом случае контролируемая скорость газового потока устанавливается ниже порогового значения, индикаторный светодиод на БКП загорается красным цветом, а также срабатывают (замыкаются) “сухие” контакты реле «Авария потока».

Примечание: данная проверка подтверждает работоспособность блока контроля потока КГЭСП после транспортировки или хранения, однако не является обязательной частью регламентированного (периодического) технического обслуживания.

По данным успешного контроля работоспособности БКП, присоедините отводы (трубки) для подачи/сброса анализируемой газовой пробы ко входному / выходному штуцерам КГЭСП, соответственно.

ВНИМАНИЕ: для корректной работы оборудования важно соблюдать правильное направление (подачи) газового потока – так, чтобы анализируемая проба проходила через фильтр-ограничитель перед поступлением непосредственно на газоизмерительные элементы.

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	ЖСКФ.411711.005-1	Лист 26
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		

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

ЖСКФ.411711.005-1

Лист

26

Подпись и дата

Изн. № дубл.

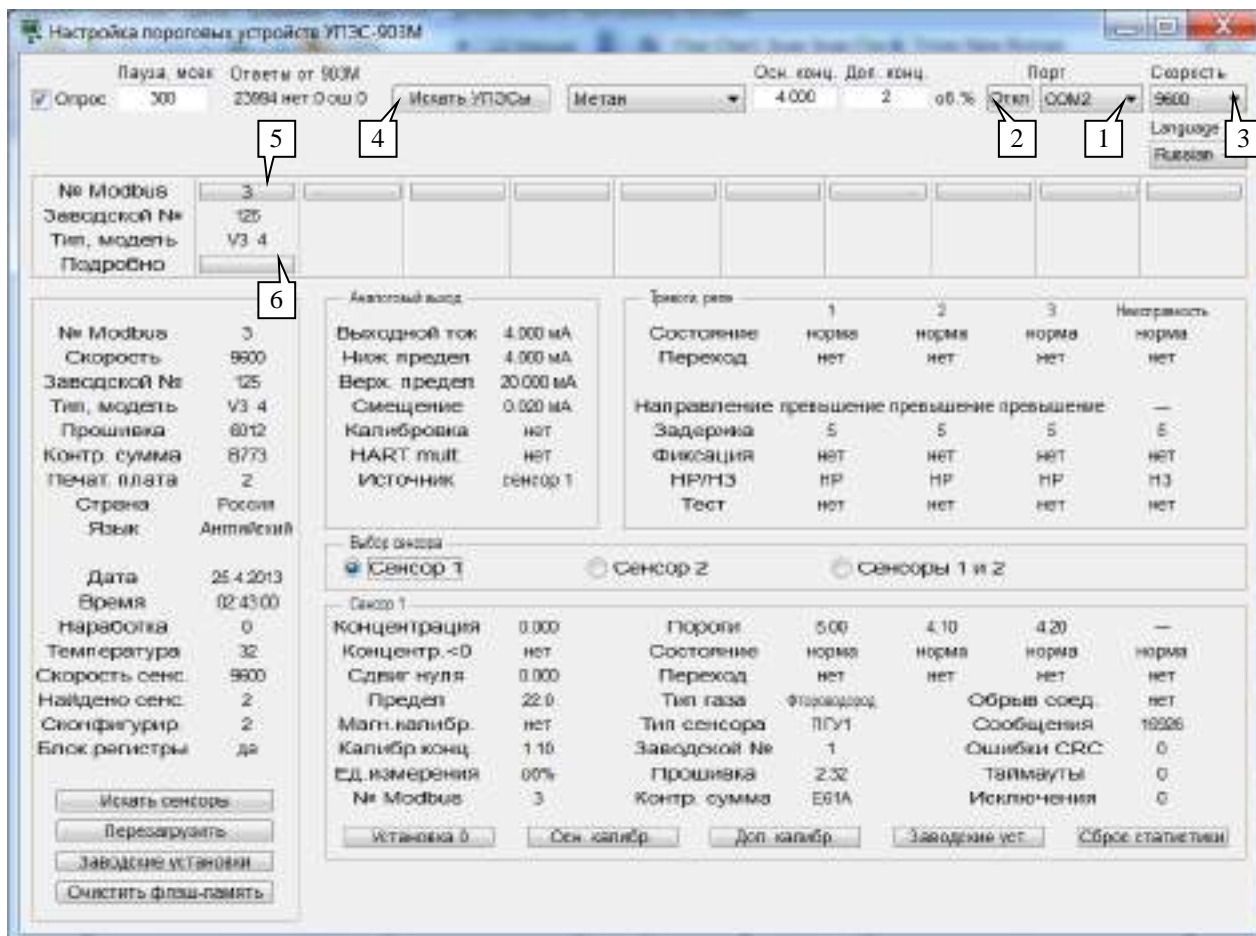
Взамен изн. №

Подпись и дата

Изн. № подл.

11 Работа с оборудованием по интерфейсу RS-485

Программное обеспечение для подключения КГЭСП к интерфейсу RS-485 позволяет оператору контролировать в реальном времени и осуществлять независимую настройку работоспособности газоизмерительных элементов оборудования с помощью программы управления функционированием трансмиттеров УПЭС-903МЕ, УПЭС-903МТ (903mCalibr.exe).

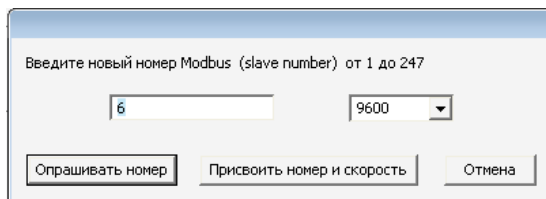


Установите (вышеописанным способом) автоматическое/ручное соединение с ПК, где:

- номер СОМ-порта, через который устанавливается связь с компьютером (поз. 1);
- программная клавиша открытия / закрытия СОМ-порта для связи с ПК (поз. 2);
- требуемая скорость соединения (поз. 3),

и запустите поиск приборов нажатием клавиши соответствующей клавиши (поз. 4), после чего программа проведет последовательный опрос датчиков и отобразит сведения о подключенных трансмиттерах УПЭС-903МЕ, УПЭС-903МТ в составе КГЭСП.

Интерфейс программы позволяет одновременно контролировать до 10 шт. УПЭС-903МЕ, УПЭС-903МТ (в составе нескольких КГЭСП, объединенных в шлейф сигнализации по RS-485). Для этого следует при подключении оборудования установить различные сетевые адреса для каждого из трансмиттеров УПЭС-903МЕ, УПЭС-903МТ нажатием соответствующей программной клавиши (поз. 5), после чего программа выдаст диалоговое окно, в котором оператор может изменить сетевой адрес,



а также проконтролировать параметры подключения по RS-485 (кнопка «Присвоить номер и скорость») конкретного УПЭС-903МЕ, УПЭС-903МТ с задаваемым Modbus-адресом.

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

ЖСКФ.411711.005-1				Лист
				27
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

Верхняя (табличная) часть программного интерфейса позволяет оператору контролировать общее количество и основные характеристики (сетевой Modbus-адрес, заводской номер и модификацию ПО) УПЭС-903МЕ, УПЭС-903МТ в шлейфе сигнализации. Для отображения на экране ПК полной информации о работоспособности того или иного измерительного канала предназначены клавиши «*Подробнее*» (поз. 6) в столбцах таблицы, соответствующих выбранному УПЭС-903МЕ, УПЭС-903МТ.

В случае обнаружения программой более, чем одного порогового устройства оператор вправе выбрать для визуализации параметров работоспособности один (любой) измерительный канал (УПЭС-903МЕ, УПЭС-903МТ) нажатием соответствующей клавиши «*Подробнее*». При этом (активированная) клавиша отмечается указателем «V», означающим выбор режима визуализации конкретного УПЭС-903МЕ, УПЭС-903МТ, после чего в нижней части программы отображаются текущие характеристики работоспособности конкретного измерительного канала.

В левой нижней части окна программы представлены основные параметры функционирования, выбранного УПЭС-903МЕ, УПЭС-903МТ, включая:

№ Modbus	3	
Скорость	9600	
Заводской №	126	8
Тип, модель	V3 4	9
Прошивка	6012	
Контр. сумма	8773	
Печат. плата	2	
Страна	Россия	
Язык	Английский	
Дата	25.4.2013	7
Время	02:43:00	
Наработка	0	10
Температура	32	11
Скорость сенс.	9600	
Найдено сенс.	2	
Сконфигурир.	2	12
Блок. регистры	да	

- (установленные) сетевой Modbus-адрес устройства, а также скорость связи с ПК;
- регион/страна эксплуатации* (в соответствии с выбранным языком интерфейса ПО), дата и время инициализации (поз. 7);
- установленный заводской номер оборудования (поз. 8);
- идентификаторы версии программного обеспечения УПЭС-903МЕ, УПЭС-903МТ (поз. 9);
- суммарное время (в мин.) наработки с момента инициализации изделия (поз. 10);
- текущая внутренняя температура (°C) оборудования (поз. 11);
- количество (от 0 до 2) сконфигурированных сенсоров (поз. 12).

Клавиша «*Искать сенсоры*» (поз. 13) предназначена для принудительного запуска подключенных измерительных преобразователей, клавиша «*Перезагрузить*» (поз. 14) – для обновления текущих параметров работоспособности, а «*Заводские установки*» (поз. 15) – для возврата заводских (штатных) установок функционирования измерительного канала.

*примечание: пересчет концентраций определяемого газового компонента и порогов сигнализации производится с учетом (метрологических) особенностей страны эксплуатации.

Текущие параметры работоспособности токового выхода УПЭС-903МЕ, УПЭС-903МТ отображаются в средней части окна программы и включают следующие характеристики:

Аналоговый выход		
Выходной ток	4.000 мА	16
Ниж. предел	4.000 мА	17
Верх. предел	20.000 мА	17
Смещение	0.020 мА	18
Калибровка	нет	19
HART mult.	нет	
Источник	сенсор 1	

- текущее значение выходного тока (поз. 16), в мА;
- установленные пределы выходного тока (нижний и верхний – поз. 17);
- величина смещения (поз. 18), в мА;
- признак / маркер нахождения измерительного преобразователя в режиме калибровки (поз. 19).

Текущие данные о состоянии и параметрах настройки реле сигнализации «Тревога» и «Неисправность» УПЭС-903МЕ, УПЭС-903МТ представлены в правой части окна программы, в том числе:

- состояние (поз. 20) – текущее состояние (режим работы) реле сигнализации;
- переход (поз. 21) – признак /маркер перехода реле в режим тревожной сигнализации;
- направление (поз. 22) – критерий принятия решения о тревоге (превышение / понижение газовой концентрацией установленного порога сигнализации);

Подпись и дата
Изн. № дубл.
Взамен изв. №
Подпись и дата
Изн. № подл.

Тревог. реле	1	2	3	Настройка
Состояние	норма	норма	норма	норма
Переход	нет	нет	нет	нет
Направление	превышение	превышение	превышение	—
Задержка	5	5	5	5
Фиксация	нет	нет	нет	нет
НР/НЗ	НР	НР	НР	НЗ
Тест	нет	нет	нет	нет

- задержка (поз. 23) – время задержки (сек.) принятия решения о тревоге;
- фиксация (поз. 24) – маркер наличия / отсутствия режима фиксации тревожного сигнала;
- НР/НЗ (поз. 25) – исходное состояние контактов реле сигнализации;
- тест (поз. 26) – признак / маркер нахождения реле в режиме тестирования (реле обесточено).

Настройки функционирования измерительных преобразователей СГОЭС/ПГУ и текущие результаты измерения газовой концентрации отображаются в нижней части окна программы. Потребитель может по своему усмотрению в меню «Выбор сенсора» выбрать режим отображения данных конкретного измерительного преобразователя (сенсора) или режим одновременного просмотра информации для обоих подключенных сенсоров:

Выбор сенсора						
Сенсор 1		Сенсор 2		Сенсоры 1 и 2		
		Порог 1	Порог 2	Порог 3		
Концентрация	0.000	Пороги	5.00	4.10	4.20	—
Концентр. <0	нет	Состояние	норма	норма	норма	норма
Сдвиг нуля	0.000	Переход	нет	нет	нет	нет
Предел	22.0	Тип газа	Фторводород	Обрыв соед.	нет	
Магн.калибр.	нет	Тип сенсора	ПГУ1	Сообщения	16926	
Калибр. конц.	1.10	Заводской №	1	Ошибки CRC	0	
Ед. измерения	об%	Прошивка	2.32	Таймауты	0	
№ Modbus	3	Контр. сумма	E61A	Исключения	0	
Установка 0		Осн. калибр.		Доп. калибр.		Заводские чет.
						Сброс статистики

- где:
- концентрация (поз. 27) – текущий результат измерения газовой концентрации;
 - ед. измерения (поз. 28) – установленные единицы измерения концентраций/порогов;
 - тип газа (поз. 29) – установленный определяемый газовый компонент;
 - пороги (поз. 30) – установленные пороги срабатывания тревожной сигнализации.



Смена установленных порогов сигнализации осуществляется нажатием оператора левой кнопки мыши на значении соответствующего порога (поз. 30) и последующим вводом в диалоговом окне требуемого значения порога тревожной сигнализации.

Программная клавиша «Установка 0» (поз. 31) предназначена для перевода измерительного преобразователя в режим установки нуля (сенсора); клавиши «Осн. калибр.» (поз. 32) и «Доп. калибр.» (поз. 33) позволяют оператору произвести калибровку чувствительности измерительного преобразователя с использованием ГСО-ПГС «высокой» или «низкой» концентрации определяемого газового компонента.

11.1 Настройка чувствительности измерительных преобразователей

Во избежание срабатывания тревожной сигнализации (системы автоматической защиты) объекта эксплуатации перед проведением калибровки чувствительности следует отключить изделие от системы автоматической защиты и/или заблокировать выходные контакты реле порогов сигнализации КГЭСП.

11.2 Настройка чувствительности через интерфейс RS-485

- установка нуля

Подпись и дата	
Изн. № дубл.	
Взамен изн. №	
Подпись и дата	
Изн. № подл.	

Чтобы произвести установку нуля чувствительности газоизмерительного модуля КГЭСП следует предварительно убедиться в отсутствии определяемого газового компонента на входе изделия. Для этого шаровый кран, идущий после фильтра-регулятора, поворачиваем в положение «закрыт». Затем подсоединяем к штуцеру, предназначенному для подачи ГСО-ПГС, с помощью ПВХ-трубки поверочную смесь (или ПГС №1 “Воздух” нулевой концентрации) и открываем шаровой кран, идущий после штуцера подачи ПГС. Далее необходимо выждать некоторое время для установления стабильных (близких к нулю) показаний на индикаторах передатчиков УПЭС-903МЕ, УПЭС-903МТ, после чего нажать в программе настройки программную клавишу «Установка нуля» (поз. 31) и проконтролировать сброс чувствительности газового преобразователя по установлению выходного токового сигнала (поз. 16) значением 4 мА. При этом в соответствующей графе концентрации определяемого компонента (поз. 27) устанавливается нулевое значение.

- калибровка чувствительности

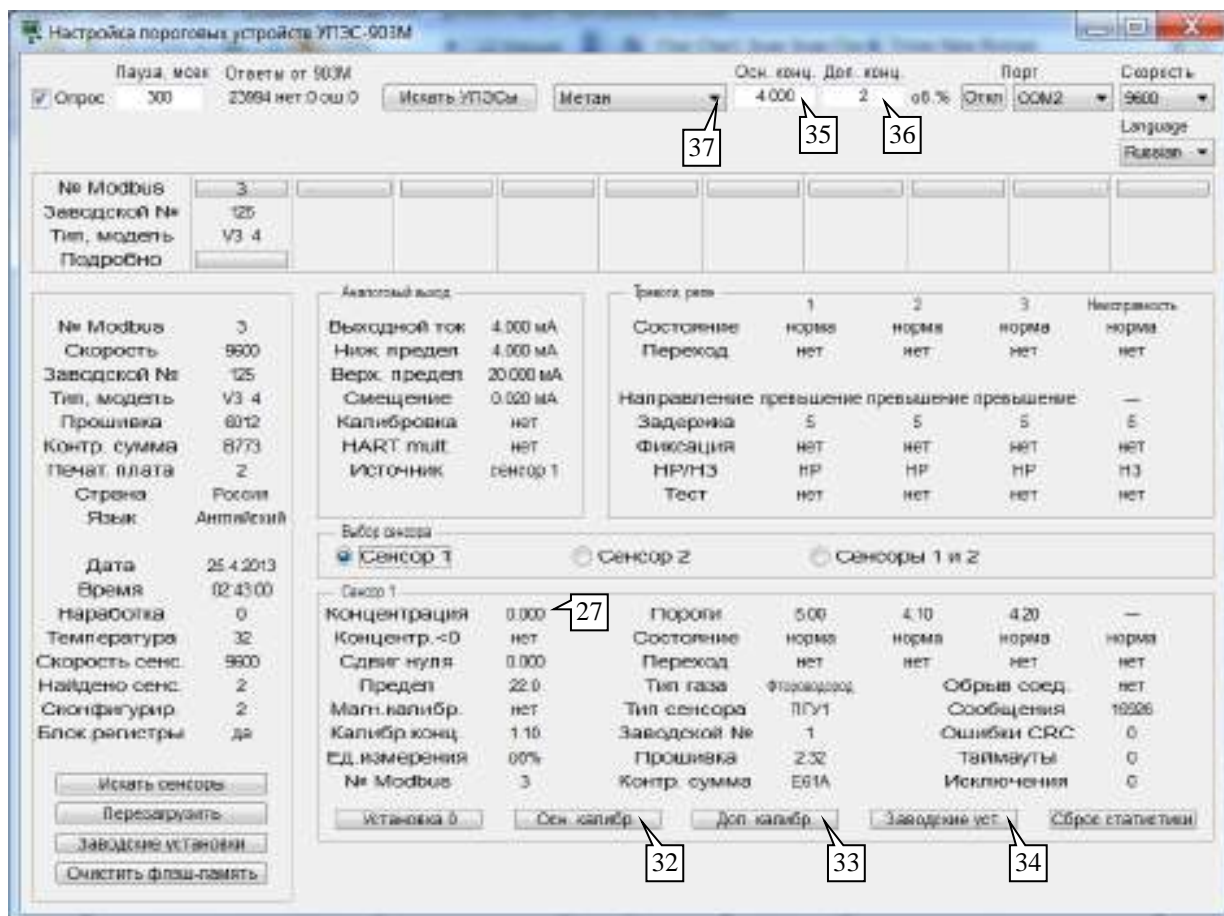
Программный интерфейс позволяет произвести калибровку (настройку) чувствительности измерительных преобразователей КГЭСП с использованием различных концентраций ГСО-ПГС – высокой и низкой концентрации определяемого газового компонента. В зависимости от концентрационного содержания поверочных газовых смесей на объекте эксплуатации и установленных требований к метрологической точности измерений потребитель может производить калибровку преобразователей с использованием только одной смеси (высокой концентрации) или обеих ГСО-ПГС.

Внимание: в случае проведения калибровки только по одной ПГС концентрация определяемого газового компонента в данной смеси должна быть на уровне примерно 50 % НКПР или выше, так как использование ПГС меньшей концентрации не позволяет с заданной достоверностью откалибровать прибор в диапазоне высокоуровневых концентраций.

После установки нуля показаний газового преобразователя для проведения калибровки необходимо:

- а) удостовериться в наличии необходимого количества / концентраций ГСО-ПГС;
 - б) через интерфейс программы записать конкретные данные газовой концентрации используемой калибровочной смеси. Для этого следует пересчитать (при необходимости) паспортные данные ГСО-ПГС на установленные единицы измерения данного газа и ввести соответствующее значение в окне «Основная концентрация» (поз. 35);
 - в) Закрыть шаровой кран идущий после фильтра - регулятора, к штуцеру предназначенному для подачи ПГС подключить баллон с калибровочной смесью и открыть вводной кран (после штуцера подачи ПГС).
 - г) продуть тракт подачи газовой пробы КГЭСП калибровочной смесью в течение 3 – 5 мин. – так, чтобы общий объем проходящей через измерительные преобразователи смеси был не менее 1,2 ... 1,5 литра (расход ГСО-ПГС контролировать с помощью ротаметра);
 - д) после установления стабильных показаний газового преобразователя следует программным способом нажать кнопку «Основная калибровка» (поз. 32) и проконтролировать установление в соответствующем поле (поз. 27) концентрации определяемого компонента значения концентрации ПГС, по которой производилась калибровка.
- Превышение установленных первого / второго (третьего) порогов загазованности контролируется свечением красного цвета встроенных индикаторных светодиодов передатчиков УПЭС-903МЕ, УПЭС-903МТ, а также замыканием соответствующих контактов реле срабатывания тревожной сигнализации. При этом выходной аналоговый сигнал соответствующего измерительного канала должен соответствовать расчетному значению тока на выходе газового преобразователя (согласно номинальной статической функции преобразования).

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
Изнв. № подл.	Изнв. № дубл.	Взамен изв. №	Подпись и дата	Подпись и дата



е) по окончании калибровки отсоедините отвод с подаваемой газовой смесью от штуцера подачи газового потока КГЭСП. Продуйте устройство чистым воздухом до установления нулевых показаний газовых преобразователей, контролируя автоматический возврат индикации транзистеров УПЭС-903МЕ, УПЭС-903МТ (в дежурный режим работы) и переключение в исходное состояние контактов реле срабатывания тревожной сигнализации.

В случае целесообразности проведения калибровки с использованием (дополнительной) ГСО-ПГС низкой концентрации повторите пп. б) – е) для данной калибровочной смеси, при этом следует вводить расчетное значение подаваемой газовой концентрации в поле «Дополнительная концентрация» (поз. 36) и контролировать значение измеряемой концентрации в окне (поз. 27) после нажатия соответствующей программной клавиши «Дополнительная калибровка» (поз. 33).

При необходимости (в случае неправильной калибровки или некорректной работы газоизмерительных модулей) пользователь может осуществить возврат к установленным штатным (заводским) настройкам характеристик КГЭСП – нажатием соответствующей клавиши «Заводские установки» (поз 34).

- перекалибровка определяемого газового компонента преобразователя

Интерфейс программы позволяет пользователю перекалибровать газоизмерительный модуль КГЭСП на определение отличного от заранее установленного газового компонента. Для этого следует выбрать для того или иного газового преобразователя выбрать из контекстного списка меню (поз. 37) необходимый тип определяемого газового компонента и повторить операции, указанные в подразделе «Калибровка чувствительности» настоящего РЭ.

ВНИМАНИЕ: новые данные о чувствительности измерительного канала устройства сохраняются в энергонезависимой памяти УПЭС-903МЕ, УПЭС-903МТ. В этом случае при каждой последующей калибровке будут учитываться ранее введенные значения концентрации ГСО-ПГС (поз. 35, поз. 36) соответствующие (ранее) установленному типу газа.

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

12 Комплект поставки КГЭСП:

Наименование	Обозначение	Примечание
шкаф управления навесного исполнения		
Шкаф настенный с электрической и газотрубопроводной соединительной арматурой КШ/ТЕРМО-ВОХ-XXX/ОБОГРЕВ		По требованию возможно применение шкафа из нержавеющей стали КШ/ТЕРМО-ВОХ-XXX/ОБОГРЕВ
- коробка клеммная соединительная (КВЭС)	ЖСКФ.425154.001 ТУ	3 шт. на изделие
- блок контроля потока (БКП)	ЖСКФ.422329.001	1 шт. на изделие
- трансмиттер УПЭС-903МЕ, УПЭС-903МТ	ЖСКФ.426211.034-02	max 2 шт. на изд. конфигурация – по заявке потребителя
- первичный преобразователь газовый	ПГО,ПГЭ	max 4 шт. на изд. конфигурация – по заявке потребителя
- ротаметр PMA-0,160ГУЗ или PMA-0,063ГУЗ		2 шт. на изделие
- побудитель расхода ПР-7КВ		1 шт. на изделие
- Электромагнитные клапана		От 1 до 7 шт. на изделие (в зависимости от конфигурации)
- фильтр редуктор (ограничитель) газового потока в комплекте со сменным фильтром		1 шт. на изделие
Крепеж и прочие принадлежности:		
- кабельный ввод CG201	ЖСКФ.305311.201	1 шт. на изделие
магнитный (калибровочный) ключ	в зависимости от типа преобразователя	1 шт. на поставку
Пробоотборное устройство (зонд отбора газовой пробы)		
Термостабилизированный бокс		1 шт. на изделие
-Фильтр грубой очистки		1 шт. на изделие
-Зонд отбора газовой пробы		1 шт. на изделие
-Взрывозащищенные греющие пластины		5 шт. на изделие
Обогреваемая линия транспортирования пробы		1 шт. на изделие
Руководство по эксплуатации	ЖСКФ.411711.005 РЭ	1 комплект на изделие/поставку
ПО для ССС-903МЕ, ССС-903МТ и БКП		
Копии сертификатов на комплектующие изделия, свидетельства о первичной поверке газовых преобразователей		

При необходимости, потребитель может дополнительно заказать необходимые принадлежности для монтажа и контроля работоспособности оборудования:

- дополнительные фитинги (R 1/4) крепления трубки подачи газовой пробы 4 шт.;
- входной пробоотборный зонд подачи газовой пробы ЖСКФ.302661.010 1 шт.;
- выходной пробоотборный зонд (трубка) сброса пробы ЖСКФ.302661.011 1 шт.;
- соединительная медная трубка или нержавеющая сталь***
согласно заявки*;
- переходник для подключения HART / USB ЖСКФ.434482.001 1шт.;

ЖСКФ.411711.005-1

Лист

32

Изм. Лист № документа Подпись Дата

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

Подпись и дата

Ивв. № дубл.

Взамен ивв. №

Подпись и дата

Ивв. № подл.

а также комплект технических средств для проведения периодической поверки (калибровки) измерительных преобразователей, в составе:

- вентиль точной регулировки (подачи) газовой смеси 1 шт.;
- аттестованные поверочные газовые смеси ГСО-ПГС 1 компл. согласно заявки**.

Примечания:

* – конкретные характеристики (длина и диаметр) соединительных трубок для дистанционной подачи (сброса) газовой пробы / подаваемой газовой смеси определяет потребитель;

** – тип анализируемого газового компонента и необходимые концентрации поверочных газовых смесей определяет потребитель в зависимости от условий конкретного объекта эксплуатации. Типовые концентрации ГСО-ПГС, используемых для контроля чувствительности к различным определяемым газам, приведены в приложении Б.

13 Техническое обслуживание

В процессе функционирования КГЭСП обеспечивается автоматический непрерывный контроль прохождения (наличия) анализируемой газовой пробы через элементы изделия, при этом работоспособность блока контроля потока визуально отображается с помощью трехцветного индикатора (режимов) функционирования: норма, отсутствие потока газовой пробы, неисправность. В свою очередь индикаторные светодиоды транзиттеров УПЭС-903МЕ, УПЭС-903МТ отображают соответствующие режимы работы измерительных каналов (модулей) КГЭСП (норма, неисправность, калибровка, тревога).

КГЭСП в целом не требует проведения специализированного технического (сервисного) обслуживания. Для бесперебойной работы изделия достаточно производить внешний осмотр оборудования на предмет наличия загрязнений фильтрующих элементов, проверять наличие конденсата и запыленность фильтра в камере фильтра-ограничителя газового потока и сажевого фильтра – с зависящей от конкретных условий эксплуатации периодичностью, но не реже чем один раз в полгода.

14 Возможные неисправности и способы их устранения

Неисправность	Вероятная причина	Метод устранения
Величина аналогового токового сигнала равна 0 мА, контакты реле «Неисправность» разомкнуты	Отсутствует напряжение электропитания	Восстановить линию
Величина аналогового токового сигнала равна 1,8 мА, контакты реле «Неисправность» разомкнуты	Кратковременный переход оборудования в режим защиты от термоудара (отрицательного градиента температур)	После стабилизации температуры окружающей среды (активация обогрева оптики) оборудование автоматически переходит в нормальный режим работы
Блок контроля потока показывает отсутствие подачи газовой пробы (красный светодиод); сменный фильтр чист, (встроенный) микрокомпрессор исправен	Засорение газового тракта, Отключение побудителя ПР-7КВ	Продувка газового тракта КГЭСП с помощью внешнего компрессора.

Состояние неисправности КГЭСП в целом отображается свечением индикаторных светодиодов его комплектующих изделий и характеризуется падением выходного токового сигнала ниже уровня 4 мА, а также переключением контактов реле «Неисправность». В случае возникновения неполадок в работе оборудования, прежде всего следует проконтролировать электропроводку, проверить конфигурацию устройства (внешние подключения), и, при необходимости, провести установку нуля и калибровку газоизмерительных модулей. При наличии неустраняемой неисправности рекомендуется связаться с ближайшим подразделением / представительством АО «Электронстандарт – прибор» для получения консультации и вызова компетентного специалиста с целью проведения сервисного обслуживания.

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

						ЖСКФ.411711.005-1	Лист
							33
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата			

Компоненты КГЭСП взрывозащищенного исполнения не предназначены для ремонта в полевых условиях – поэтому в случае, если поломка КГЭСП связана с неисправностью отдельных электронных компонентов, устройство следует вернуть на предприятие-изготовитель для проведения ремонта.

Адрес местонахождения	Контакты
188301, Ленинградская область, г. Гатчина, Промзона – 2, ул. 120 ^й Гатчинской дивизии	(81371) 91-825, 91-830 (812) 347-88-34 info@esp.com.ru gatchina@esp.com.ru
113054, г. Москва, ул. Зацепа, д. 28, строение 1, офис 2	(495) 633-22-44, 926-56-74 info@esp.com.ru
625003, г. Тюмень, ул. Республики, д. 14, корпус 1, офис 6	(3452) 451-855, 666-081 tyumen@esp.com.ru
460001, г. Оренбург, ул. Донецкая, д. 2, пом. 2	(3532) 47-51-80 orenburg@esp.com.ru
Казахстан, 050010, г. Алматы, ул. Бегалина, д. 91	(727) 291-31-60, 291-67-45 info@esp-safety.kz
AZ 1025, республика Азербайджан, г. Баку, пр. Ходжалы 55, АГА бизнес-центр, 6 этаж, офис 3	+ (99412) 464-42-75, 464-42-76 info@esp-safety.az

Адреса и контакты для связи также доступны на сайте предприятия – изготовителя:

www.electronstandart-pribor.com (www.esp.com.ru)

В случае возврата изделия на предприятие-изготовитель необходимо приложить письменное заявление с описанием выявленных проблем для ускорения обнаружения причины неисправности.

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

ЖСКФ.411711.005-1

Лист

34

Подпись и дата

Изн. № дубл.

Взамен изн. №

Подпись и дата

Изн. № подл.

15 Свидетельство о приемке

Комплект газоаналитический с устройством отбора газовой пробы КГЭС-УОГПЭС ЖСКФ.411711,005 зав.№ _____ в комплекте:

- шкаф управления ЖСКФ.003.007.200, зав. № _____,
- шкаф пробоотбора ЖСКФ.003.007.200, зав. № _____,
- коробка клеммная соединительная КВЭС-1, зав. № _____
- побудитель расхода ПР-7КВ, зав. № _____,
- газоанализатор стационарный взрывозащищенный со сменными сенсорами ССС-903МЕ, ССС-903МТ, зав. № _____;
- первичный(-ые) измерительный(-ые) преобразователь(-и): зав. № _____;
- ротаметр РМ-А-0.063ГУЗ, зав. № _____;
- зонд отбора газовой пробы ЖСКФ.005.009.100, зав. № _____;
- линия доставки газовой пробы ЖСКФ.005.009.110, зав. № _____;

соответствует требованиям технической документации ЖСКФ.411711.005, прошло приработку в течение 72 ч и признано годным к эксплуатации.

Дата выпуска: " ____ " _____ г.

М.П.

Подпись представителя ОТК (фамилия)

По результатам первичной поверки изделие признано годным к применению.

Поверитель (фамилия, клеймо)

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

Изн.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	ЖСКФ.411711.005-1	Лист
						35

16 Свидетельство об упаковке

Комплект газоаналитический с устройством отбора газовой пробы КГЭСП-УОГПЭС ЖСКФ.411711,005 зав.№ _____ в комплекте:

- шкаф управления ЖСКФ.003.007.200, зав. № _____,
- шкаф пробоотбора ЖСКФ.003.007.200, зав. № _____,
- коробка клеммная соединительная КВЭС-1, зав. № _____
- побудитель расхода ПР-7КВ, зав. № _____,
- газоанализатор стационарный взрывозащищенный со сменными сенсорами ССС-903МЕ, ССС-903МТ, зав. № _____;
- первичный(-ые) измерительный(-ые) преобразователь(-и): зав. № _____;
- зав. № _____;
- ротаметр РМ-А-0.063ГУЗ, зав. № _____;
- зонд отбора газовой пробы ЖСКФ.005.009.100, зав. № _____;
- линия доставки газовой пробы ЖСКФ.005.009.110, зав. № _____;

прошло упаковку на предприятии-изготовителе согласно требованиям, предусмотренным инструкцией по упаковке и консервации.

Дата упаковки: " ____ " _____ г.

Упаковку произвел: _____ (подпись)

Изделие после упаковки принял: _____ (подпись)

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

ЖСКФ.411711.005-1					Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	36

17 Правила хранения и транспортирования

КГЭСП в упаковке предприятия-изготовителя могут транспортироваться на любое расстояние, любым видом транспорта. Условия транспортирования оборудования (включая комплект необходимых принадлежностей) должны соответствовать:

- в части воздействия климатических факторов – температурный диапазон (-50 ... +50)°С, влажность до 100% при температуре 25°С (группа 5-ОЖ4 по ГОСТ 15150-69);
- в части воздействия механических факторов – с обеспечением требований по защите оборудования при перегрузках (группа ОЛ по ГОСТ 23216).

При транспортировании должна быть обеспечена защита транспортной тары с упакованными КГЭСП от атмосферных осадков. При транспортировании самолетом оборудование должно быть размещено в отапливаемых герметизированных отсеках. Железнодорожные вагоны, контейнеры, кузова автомобилей, используемых для перевозки КГЭСП, не должны иметь следов перевозки цемента, угля, химикатов и т.д. Расстановка и крепление груза в транспортных средствах должны обеспечивать устойчивое положение груза при транспортировании. Смещение груза при транспортировании не допускается.

Условия хранения КГЭСП в упаковке предприятия-изготовителя должны соответствовать группе 1Л по ГОСТ 15150-69: температурный диапазон (+5 ... +40)°С, влажность до 80% при температуре 25°С. В помещениях для хранения не должно быть пыли, паров кислот и щелочей, агрессивных газов и других вредных примесей.

18 Гарантийные обязательства

Изготовитель АО «Электронстандарт - прибор» гарантирует соответствие КГЭСП требованиям ТУ при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения, установленных в настоящем РЭ.

Гарантийный срок – 12 месяцев со дня ввода оборудования в эксплуатацию, с учётом комплектующих изделий, но не более 18 месяцев с момента изготовления.

Гарантийный срок хранения у потребителя – 6 месяцев с момента изготовления при соблюдении требований хранения, установленных в РЭ.

Почтовый адрес изготовителя - 188301, г. Гатчина Ленинградской области, ул. 120^й Гатчинской дивизии.

Юридический адрес - 192286, г. Санкт-Петербург, пр. Славы д.35 корп. 2

Телефон +7-(812)- 3478834, +7-(81371)-91825

Факс +7-(81371)-21407, e-mail: info@esp.com.ru, сайт: www.esp.com.ru

Предприятие-изготовитель обязуется в течение гарантийного срока безвозмездно устранять выявленные дефекты или заменять вышедшие из строя части оборудования, либо КГЭСП целиком.

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	ЖСКФ.411711.005-1	Лист 37
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		

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

ЖСКФ.411711.005-1

Лист

37

Таблица А.2. – Технические характеристики ГС для первичной поверки газоанализаторов с преобразователями газовыми ПГО-903У

Определяемый компонент	Диапазон измерений содержания определяемого компонента	Номинальное значение объемной доли или дозврывоопасной концентрации определяемого компонента в ГС, пределы допускаемого отклонения			Погрешность аттестации	Номер ГС по реестру ГСО или источник ГС
		ГС №1	ГС №2	ГС №3		
Метан (СН ₄)	От 0 до 4,4 % об.д.	азот			-	О.ч., сорт 2-й по ГОСТ 9293-74
			2,20 % ± 5 % отн.	4,19 % ± 5 % отн.	±(-0,046X+1,523) % отн.	ГСО 10256-2013 (метан - азот)
Пропан (С ₃ Н ₈)	От 0 до 1,7 % об.д.	азот			-	О.ч., сорт 2-й по ГОСТ 9293-74
			0,85 % ± 5 % отн.	1,6 % ± 5 % отн.	± 1,5 % отн.	ГСО 10262-2013 (пропан - азот)
Гексан (С ₆ Н ₁₄)	От 0 до 1,0 % об.д.	азот			-	О.ч., сорт 2-й по ГОСТ 9293-74
			0,5 % ± 10 % отн.		± (-2,5X + 2,75) % отн.	ГСО 10334-2013 (гексан - азот)
				0,95 % ± 5 % отн.	± 1,5 % отн.	ГСО 10334-2013 (гексан - азот)
Ацетилен (С ₂ Н ₂)	От 0 до 2,3 % об.д.	азот			-	О.ч., сорт 2-й по ГОСТ 9293-74
			1,15 % ± 5 % отн.	2,18 % ± 5 % отн.	± (-0,046X + 1,523) % отн.	ГСО 10379-2013 (ацетилен - азот)
Этан (С ₂ Н ₆)	От 0 до 1,25 %	ПНГ - воздух			-	Марка Б по ТУ 6-21-5-82
			0,6 % ± 5 % отн.	1,15 % ± 5 % отн.	± 1,5 % отн.	ГСО 10244-2013
Бутан (н-С ₄ Н ₁₀)	От 0 до 0,7 %	ПНГ - воздух			-	Марка Б по ТУ 6-21-5-82
			0,35 % ± 10 % отн.	0,65 % ± 10 % отн.	± (-1,667X + 2,667) % отн.	ГСО 10246-2013
Изобутан (и-С ₄ Н ₁₀)	От 0 до 0,65 %	ПНГ - воздух			-	Марка Б по ТУ 6-21-5-82
			0,3 % ± 10 % отн.	0,6 % ± 10 % отн.	± (-1,818X + 2,682) % отн.	ГСО 10333-2013
Пентан (С ₅ Н ₁₂)	От 0 до 0,7 %	ПНГ - воздух			-	Марка Б по ТУ 6-21-5-82
			0,35 % ± 10 % отн.	0,65 % ± 10 % отн.	± (-1,667X + 2,667) % отн.	ГСО 10364-2013
Циклогексан (С ₆ Н ₁₂)	От 0 до 0,6 %	ПНГ - воздух			-	Марка Б по ТУ 6-21-5-82
			0,3 % ± 10 % отн.	0,55 % ± 10 % отн.	*	ДГК-В
Гептан (С ₇ Н ₁₆)	От 0 до 0,55 %	ПНГ - воздух			-	Марка Б ТУ 6-21-5-85
			0,28 % ± 10 % отн.	0,50 % ± 10 % отн.	*	ДГК-В

ЖСКФ.411711.005-1

Лист

39

Подпись и дата

Изн. № дубл.

Взамен изв. №

Подпись и дата

Изн. № подл.

Изм. Лист № документа Подпись Дата

Определяемый компонент	Диапазон измерений содержания определяемого компонента	Номинальное значение объемной доли или дозврывоопасной концентрации определяемого компонента в ГС, пределы допускаемого отклонения			Погрешность аттестации	Номер ГС по реестру ГСО или источник ГС
		ГС №1	ГС №2	ГС №3		
Метанол (СН ₃ ОН)	От 0 до 2,75 %	ПНГ - воздух			-	Марка Б по ТУ 6-21-5-82
			1,38 % ± 10 % отн.	2,47 % ± 10 % отн.	*	ДГК-В
Этанол (С ₂ Н ₅ ОН)	От 0 до 1,55 %	ПНГ - воздух			-	Марка Б по ТУ 6-21-5-82
			0,78 % ± 10 % отн.	1,4 % ± 10 % отн.	*	ДГК-В
Этилен (С ₂ Н ₄)	От 0 до 1,15 %	ПНГ - воздух			-	Марка Б по ТУ 6-21-5-82
			0,58 % ± 5 % отн.	1,1 % ± 5 % отн.	± 1,5 % отн.	ГСО 10248-2013
Толуол (С ₆ Н ₅ СН ₃)	От 0 до 0,55 %	ПНГ - воздух				Марка Б ТУ 6-21-5-85
			0,28 % ± 10 % отн.	0,50 % ± 10 % отн.	*	ДГК-В
Бензол (С ₆ Н ₆)	От 0 до 0,6 %	ПНГ - воздух				Марка Б ТУ 6-21-5-85
			0,3 % ± 10 % отн.	0,55 ± 10 % отн.	± (-2,0X + 2,7) % отн.	ГСО 10366-2013
Ацетон (СН ₃ СОСН ₃)	От 0 до 1,25 %	ПНГ - воздух				Марка Б ТУ 6-21-5-85
			0,63 ± 5 % отн.	1,14 ± 5 % отн.	± 1,5 % отн.	ГСО 10385-2013 (ацетон - воздух)
Этилбензол (С ₈ Н ₁₀)	От 0 до 0,5 %	ПНГ - воздух			-	Марка Б по ТУ 6-21-5-82
			0,25 % ± 10 % отн.	0,45 % ± 10 % отн.	*	ДГК-В

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
Изнв. № подл.	Подпись и дата	Взамен изнв. №	Изнв. № дубл.	Подпись и дата

ЖСКФ.411711.005-1

Лист

41

Определяемый компонент	Диапазон измерений содержания определяемого компонента	Номинальное значение объемной доли или дозврывоопасной концентрации определяемого компонента в ГС, пределы допускаемого отклонения			Погрешность аттестации	Номер ГС по реестру ГСО или источник ГС
		ГС №1	ГС №2	ГС №3		
Метилтретбутиловый эфир (C ₅ H ₁₂ O)	От 0 до 0,75 %	ПНГ - воздух			-	Марка Б по ТУ 6-21-5-82
			0,4 % ± 10 % отн.	0,68 % ± 10 % отн.	*	ДГК-В
Пара-ксилол (п-C ₈ H ₁₀)	От 0 до 0,55 %	ПНГ - воздух			-	Марка Б по ТУ 6-21-5-82
			0,27 % ± 10 % отн.	0,5 % ± 10 % отн.	*	ДГК-В
Орто-ксилол (о-C ₈ H ₁₀)	От 0 до 0,5 %	ПНГ - воздух			-	Марка Б по ТУ 6-21-5-82
			0,25 % ± 10 % отн.	0,45 % ± 10 % отн.	*	ДГК-В
Изопропиловый спирт (C ₃ H ₈ O)	От 0 до 1,0 %	ПНГ - воздух			-	Марка Б по ТУ 6-21-5-82
			0,5 % ± 10 % отн.	0,9 % ± 10 % отн.	*	ДГК-В
Диоксид углерода (CO ₂)	От 0 до 2 % об.д.	ПНГ - воздух			-	Марка Б по ТУ 6-21-5-85
			1,0 % ± 5 % отн.	1,9 % ± 5 % отн.	± (-0,046X+1,523) % отн.	ГСО 10241-2013 (диоксид углерода - воздух)
	От 0 до 5 % об.д.	ПНГ - воздух			-	Марка Б по ТУ 6-21-5-85
			2,75 % ± 5 % отн.	4,75 % ± 5 % отн.	± (-0,046X+1,523) % отн.	ГСО 10241-2013 (диоксид углерода - воздух)
Пары бензина неэтилированного	От 0 до 50 % НКПР	ПНГ - воздух				Марка Б по ТУ 6-21-5-82
			20 % НКПР	50 % НКПР	± 2 % НКПР	ДГК-В
Пары топлива дизельного	От 0 до 50 % НКПР	ПНГ - воздух				Марка Б по ТУ 6-21-5-82
			20 % НКПР	50 % НКПР	± 2 % НКПР	ДГК-В

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

ЖСКФ.411711.005-1

Лист

42

Подпись и дата

Изм. № дубл.

Взамен инв. №

Подпись и дата

Изм. № подл.

Определяемый компонент	Диапазон измерений содержания определяемого компонента	Номинальное значение объемной доли или дозврывоопасной концентрации определяемого компонента в ГС, пределы допускаемого отклонения			Погрешность аттестации	Номер ГС по реестру ГСО или источник ГС
		ГС №1	ГС №2	ГС №3		
Пары керосина	От 0 до 50 % НКПР	ПНГ - воздух			± 2 % НКПР	Марка Б по ТУ 6-21-5-82
			20 % НКПР	50 % НКПР		ДГК-В
Пары уайт-спирита	От 0 до 50 % НКПР	ПНГ - воздух			± 2 % НКПР	Марка Б по ТУ 6-21-5-82
			20 % НКПР	50 % НКПР		ДГК-В
Пары топлива для реактивных двигателей	От 0 до 50 % НКПР	ПНГ - воздух			± 2 % НКПР	Марка Б по ТУ 6-21-5-82
			20 % НКПР	50 % НКПР		ДГК-В
Пары бензина автомобильного	От 0 до 50 % НКПР	ПНГ - воздух			± 2 % НКПР	Марка Б по ТУ 6-21-5-82
			20 % НКПР	50 % НКПР		ДГК-В
Пары бензина авиационного	От 0 до 50 % НКПР	ПНГ - воздух			± 2 % НКПР	Марка Б по ТУ 6-21-5-82
			20 % НКПР	50 % НКПР		ДГК-В

Примечания:

1) Изготовители и поставщики ГС - предприятия-производители стандартных образцов состава газовых смесей, прослеживаемых к государственному первичному эталону единиц молярной доли и массовой концентрации компонентов в газовых средах ГЭТ 154-2011;

2) Поверочный нулевой газ (ПНГ) – воздух марки Б в баллонах под давлением, выпускаемый по ТУ 6-21-5-82;

3) ДГК-В - рабочий эталон 1-го разряда - комплекс динамический газосмесительный ДГК-В (зав. № 01, зав. № 01, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений - 50724-12);

* Пределы допускаемой относительной погрешности $\Delta_0(X)$ для заданного значения объемной доли целевого компонента в ПГС X для ДГК-В вычисляется по формуле:

$$\Delta_0(X) = \pm \left(\left| \Delta_{0нач.} \right| + \frac{(X - X_{нижн.}) \cdot (|\Delta_{0кон.}| - |\Delta_{0нач.}|)}{(X_{верхн.} - X_{нижн.})} \right),$$

где $X_{нижн.}$ и $X_{верхн.}$ – нижняя и верхняя граница диапазона воспроизведения объемной доли целевого компонента, %;

$\Delta_{0нач.}$ и $\Delta_{0кон.}$ – пределы допускаемой относительной погрешности, соответствующие нижней и верхней границе диапазона воспроизведения объемной доли целевого компонента, %.

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

ЖСКФ.411711.005-1

Лист

43

Таблица А.3. – Технические характеристики ГС для поверки газоанализаторов с преобразователями газовыми ПГЭ-903У

Определяемый компонент	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента	Номинальное значение объемной доли определяемого компонента в ГС, пределы допускаемого отклонения			Погрешность аттестации	Номер ГС по реестру ГСО или источник ГС	
		ГС №1	ГС №2	ГС №3			
Сероводород (H ₂ S)	От 0 до 7 млн ⁻¹ (от 0 до 10 мг/м ³)	ПНГ - воздух			-	Марка А по ТУ 6-21-5-82	
			0,00016 % ± 30 % отн.	0,00054 % ± 30 % отн.	± (-1111,1X + 5,11) % отн.	ГСО 10329-2013	
	От 0 до 20 млн ⁻¹ (от 0 до 28,3 мг/м ³)	ПНГ - воздух				-	Марка Б по ТУ 6-21-5-82
			0,00016 % ± 30 % отн.		± (-1111,1X+5,11) % отн.	ГСО 10329-2013	
				0,00167 % ± 20 % отн.	± (-15,15X+4,015) % отн.	ГСО 10329-2013	
	От 0 до 32 млн ⁻¹ (от 0 до 45 мг/м ³)	ПНГ - воздух				-	Марка Б по ТУ 6-21-5-82
			0,00054 % ± 30 % отн.		± (-1111,1X+5,11) % отн.	ГСО 10329-2013	
				0,0027 % ± 20 % отн.	± (-15,15X+4,015) % отн.	ГСО 10329-2013	
	От 0 до 50 млн ⁻¹ (от 0 до 70,7 мг/м ³)	ПНГ - воздух				-	Марка Б по ТУ 6-21-5-82
			0,00054 % ± 30 % отн.		± (-1111,1X+5,11) % отн.	ГСО 10329-2013	
				0,0042 % ± 20 % отн.	± (-15,15X+4,015) % отн.	ГСО 10329-2013	
Сероводород (H ₂ S)	От 0 до 61 млн ⁻¹ (от 0 до 85 мг/м ³)	ПНГ - воздух			-	Марка Б по ТУ 6-21-5-82	
			0,00054 % ± 30 % отн.		± (-1111,1X+5,11) % отн.	ГСО 10329-2013	
				0,0051 % ± 30 % отн.	± (-15,15X+4,015) % отн.	ГСО 10329-2013	
	От 0 до 100 млн ⁻¹ (от 0 до 141,4 мг/м ³)	ПНГ - воздух				-	Марка Б по ТУ 6-21-5-82
			0,00054 % ± 30 % отн.		± (-1111,1X+5,11) % отн.	ГСО 10329-2013	
				0,0083 % ± 20 % отн.	± (-15,15X+4,015) % отн.	ГСО 10329-2013	
Кислород (O ₂)	От 0 до 30 %	азот			-	О.ч., сорт 2-й по ГОСТ 9293-74	
			15,0 % ± 5 % отн.		± (-0,046X+1,523) % отн.	ГСО 10253-2013 (кислород - азот)	
				28,5 % ± 5 % отн.	± (-0,008X+0,76) % отн.	ГСО 10253-2013 (кислород - азот)	

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

ЖСКФ.411711.005-1

Лист

44

Определяемый компонент	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента	Номинальное значение объемной доли определяемого компонента в ГС, пределы допускаемого отклонения			Погрешность аттестации	Номер ГС по реестру ГСО или источник ГС
		ГС №1	ГС №2	ГС №3		
Водород (H ₂)	От 0 до 2 %	ПНГ - воздух			-	Марка Б по ТУ 6-21-5-82
			1,0 % ± 5 % отн.	1,9 % ± 5 % отн.	± 1,5 % отн.	ГСО 10325-2013
Оксид углерода (СО)	От 0 до 103 млн ⁻¹ (от 0 до 120 мг/м ³)	ПНГ - воздух			-	Марка А по ТУ 6-21-5-85
			0,0016 % ± 10% отн.	0,0096 % ± 20 % отн.	± (-15,15X + 4,015) % отн.	ГСО 10242-2013
Диоксид азота (NO ₂)	От 0 до 10,5 млн ⁻¹ (от 0 до 20 мг/м ³)	ПНГ - воздух			-	Марка А по ТУ 6-21-5-85
			0,0001 % ± 30 % отн.	0,00082 % ± 30 % отн.	± (-1111,1X+5,11) % отн..	ГСО 10331-2013 (диоксид азота - воздух)
Диоксид серы (SO ₂)	От 0 до 18,8 млн ⁻¹ (от 0 до 50 мг/м ³)	ПНГ - воздух			-	Марка А по ТУ 6-21-5-85
			0,00029 % ± 30 % отн.		± (-1111,1X+5,11) % отн.	ГСО 10342-2013 (диоксид серы - воздух)
				0,0016 % ± 20 % отн.	± (-15,15X+4,015) % отн.	ГСО 10342-2013 (диоксид серы - воздух)
Аммиак (NH ₃)	От 0 до 99 млн ⁻¹ (от 0 до 70 мг/м ³)	ПНГ - воздух			-	Марка Б по ТУ 6-21-5-85
			0,0023 % ± 20 % отн.	0,0082 % ± 20 % отн.	± (-15,15X+4,015) % отн.	ГСО 10327-2013
	От 0 до 707 млн ⁻¹ (от 0 до 500 мг/м ³)	ПНГ - воздух			-	Марка Б по ТУ 6-21-5-85
			0,0082 % ± 20 % отн.	0,059 % ± 20 % отн.	± (-15,15X+4,015) % отн.	ГСО 10327-2013
Хлор (Cl ₂)	От 0 до 10 млн ⁻¹ (от 0 до 30 мг/м ³)	ПНГ - воздух			-	Марка А по ТУ 6-21-5-85
			0,28 млн ⁻¹ ± 15 % отн.	8,7 млн ⁻¹ ± 15 % отн.	± 7 % отн.	генератор ГГС (исп. ГГС-Т, ГГС-К) в комплекте с ИМ С1 ИМ09-М-А2

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

ЖСКФ.411711.005-1

Лист

45

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
Ивн. № подл.	Подпись и дата	Взамен ивн. №	Ивн. № дубл.	Подпись и дата

Определяемый компонент	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента	Номинальное значение объемной доли определяемого компонента в ГС, пределы допускаемого отклонения			Погрешность аттестации	Номер ГС по реестру ГСО или источник ГС
		ГС №1	ГС №2	ГС №3		
Хлорид водорода (HCl)	От 0 до 30 млн ⁻¹ (от 0 до 30 мг/м ³)	азот			-	О.ч., сорт 1-й по ГОСТ 9293-74
			2,8 млн ⁻¹ ± 15 отн.	26 млн ⁻¹ ± 15 % отн.	± 7 % отн.	Генератор ГГС (исп. ГГС-Т, ГГС-К) в комплекте с ИМ HCl ИМ108 – М – Е
Фторид водорода (HF)	От 0 до 10 млн ⁻¹ (от 0 до 8,2 мг/м ³)	азот				О.ч., сорт 1-й по ГОСТ 9293-74
			0,52 млн ⁻¹ ± 15% отн.	8,7 млн ⁻¹ ± 15 % отн.	± 7 % отн.	Генератор ГГС (исп. ГГС-Т, ГГС-К) в комплекте с ИМ HF ИМ130-М-А2
Формальдегид (CH ₂ O)	От 0 до 10 млн ⁻¹ (от 0 до 12,5 мг/м ³)	азот			-	О.ч., сорт 1-й по ГОСТ 9293-74
			0,34 млн ⁻¹ ± 15% отн.		± 10 % отн.	Генератор ГГС (исп. ГГС-Т, ГГС-К) в комплекте с ИМ HF ИМ130-М-А2
				8,7 млн ⁻¹ ± 15% отн.	± 7 % отн.	Генератор ГГС (исп. ГГС-Т, ГГС-К) в комплекте с ИМ HF ИМ130-М-А2
Оксид азота (NO)	От 0 до 100 млн ⁻¹ (от 0 до 125 мг/м ³)	азот			-	О.ч., сорт 1-й по ГОСТ 9293-74
			0,00031 % ± 30 % отн.		± (-1111,1X+5,11) % отн.	ГСО 10323-2013 (оксид азота - азот)
				0,0083 % ± 20 % отн.	± (-15,15X+4,015) % отн.	ГСО 10323-2013 (оксид азота - азот)
Оксид этилена (C ₂ H ₄ O)	От 0 до 100 млн ⁻¹ (от 0 до 183 мг/м ³)	ПНГ - воздух			-	Марка А по ТУ 6-21-5-85
			0,00012 % ± 30 % отн.		± (-1111,1X+5,11) % отн.	ГСО 10387-2013
				0,0084 % ± 20 % отн.	± (-15,15X+4,015) % отн.	ГСО 10387-2013

ЖСКФ.411711.005-1

Лист

46

Определяемый компонент	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента	Номинальное значение объемной доли определяемого компонента в ГС, пределы допускаемого отклонения			Погрешность аттестации	Номер ГС по реестру ГСО или источник ГС
		ГС №1	ГС №2	ГС №3		
Гидразин (N ₂ H ₄)	От 0 до 0,93 млн ⁻¹ (от 0 до 1,24 мг/м ³)	азот			-	О.ч., сорт 1-й по ГОСТ 9293-74
			0,93	1,24		
Метанол (CH ₃ OH)	От 0 до 100 млн ⁻¹ (от 0 до 133 мг/м ³)	ПНГ - воздух			-	Марка А по ТУ 6-21-5-85
			0,00093 % ± 20 % отн.	0,0083 % ± 20 % отн.		

Ивв. № подл.	Подпись и дата	Взамен ивв. №	Ивв. № дубл.	Подпись и дата

						ЖСКФ.411711.005-1	Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата			47

Определяемый компонент	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента	Номинальное значение объемной доли определяемого компонента в ГС, пределы допускаемого отклонения			Погрешность аттестации	Номер ГС по реестру ГСО или источник ГС
		ГС №1	ГС №2	ГС №3		
Метилмеркаптан (CH ₃ SH)	От 0 до 4 млн ⁻¹ (от 0 до 8 мг/м ³)	ПНГ - воздух			-	Марка А по ТУ 6-21-5-85
			0,35 млн ⁻¹ ± 15% отн.	3,5 млн ⁻¹ ± 15% отн.	± 7 % отн.	ГГС (исп. ГГС-Т, ГГС-К) в комплекте с ИМ CH ₃ SH ИМ39 – М – Б
Этилмеркаптан (C ₂ H ₅ SH)	От 0 до 3,9 млн ⁻¹ (от 0 до 10 мг/м ³)	ПНГ - воздух			-	Марка А по ТУ 6-21-5-85
			0,35 млн ⁻¹ ± 15% отн.	3,4 млн ⁻¹ ± 15% отн.	± 7 % отн.	ГГС (исп. ГГС-Т, ГГС-К) в комплекте с ИМ C ₂ H ₅ SH ИМ07 – М – А2

Примечания:

1) Изготовители и поставщики ГС - предприятия-производители стандартных образцов состава газовых смесей, прослеживаемых к государственному первичному эталону единиц молярной доли и массовой концентрации компонентов в газовых средах ГЭТ 154-2011;

2) Поверочный нулевой газ (ПНГ) – воздух марки А в баллонах под давлением, выпускаемый по ТУ 6-21-5-82.

3) ГГС-Т - рабочий эталон 1-го разряда - генератор газовых смесей ГГС, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений - 62151-15, исполнение ГГС-Р;

4) ГГС-К - рабочий эталон 1-го разряда - генератор газовых смесей ГГС, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений - 62151-15, исполнение ГГС-К;

5) "X" в формуле расчета пределов допускаемой относительной погрешности – значение объемной доли определяемого компонента, указанное в паспорте ГС.

б) Пересчет значений содержания определяемого компонента, выраженных в объемных долях, млн⁻¹, в массовую концентрацию, мг/м³, проводят по формуле

$$C_{(масс)} = C_{(об)} \cdot \frac{M \cdot P}{22,41 \cdot \left(1 + \frac{t}{273}\right) \cdot 760},$$

где $C_{(об)}$ - объемная доля определяемого компонента, млн⁻¹;

$C_{(масс)}$ - массовая концентрация определяемого компонента, мг/м³;

P - атмосферное давление, мм рт.ст.;

M - молекулярная масса определяемого компонента, г/моль;

t - температура окружающей среды, °С.

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

Таблица А.4. – Технические характеристики ГС для поверки газоанализаторов с преобразователями газовыми ПГФ-903У

Определяемый компонент	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента	Номинальное значение объемной доли определяемого компонента в ГС, пределы допускаемого отклонения			Погрешность аттестации	Номер ГС по реестру ГСО или источник ГС
		ГС №1	ГС №2	ГС №3		
Изобутилен (i-C ₄ H ₈)	От 0 до 19,3 млн ⁻¹ (от 0 до 45 мг/м ³)	ПНГ - воздух			-	Марка А по ТУ 6-21-5-85
			10 млн ⁻¹ ± 30 % отн.	14,8 млн ⁻¹ ± 30 % отн.	± 7,5 % отн.	ГСО 10539-2014
	От 0 до 172 млн ⁻¹ (от 0 до 400 мг/м ³)	ПНГ - воздух			-	Марка А по ТУ 6-21-5-85
			33 млн ⁻¹ ± 30 % отн.		± 7,5 % отн.	ГСО 10539-2014
				150 млн ⁻¹ ± 15 % отн.	± 7 % отн.	ГСО 10540-2014
	От 0 до 2000 млн ⁻¹ (от 0 до 4660 мг/м ³)	ПНГ - воздух			-	Марка А по ТУ 6-21-5-85
		33 млн ⁻¹ ± 30 % отн.		± 7,5 % отн.	ГСО 10539-2014	
			1870 млн ⁻¹ ± 7 % отн.	± 5 % отн.	ГСО 10540-2014	
Этилен (C ₂ H ₂)	От 0 до 171 млн ⁻¹ (от 0 до 200 мг/м ³)	ПНГ - воздух			-	Марка А по ТУ 6-21-5-85
			0,0085 % ± 20 % отн.	0,0142 % ± 20 % отн.	± (-15,15X+4,015) % отн.	ГСО 10248-2013
Бензол (C ₆ H ₆)	От 0 до 9,3 млн ⁻¹ (от 0 до 30 мг/м ³)	ПНГ - воздух			-	Марка А по ТУ 6-21-5-85
			0,00012 % ± 30 % отн.	0,00072 % ± 30 % отн.	± (-1111,1X+5,11) % отн.	ГСО 10366-2013
Метилмеркаптан (CH ₃ SH)	От 0 до 4 млн ⁻¹ (от 0 до 8 мг/м ³)	ПНГ - воздух			-	Марка А по ТУ 6-21-5-85
			0,35 млн ⁻¹ ± 15% отн.	3,5 млн ⁻¹ ± 15 % отн.	± 7 % отн.	ГГС (исп. ГГС-Т, ГГС-К) в комплекте с ИМ CH ₃ SH ИМ39 – М – Б

Ив. № подл.	Подпись и дата
Взамен ив. №	Ив. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

Определяемый компонент	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента	Номинальное значение объемной доли определяемого компонента в ГС, пределы допускаемого отклонения			Погрешность аттестации	Номер ГС по реестру ГСО или источник ГС
		ГС №1	ГС №2	ГС №3		
Этилмеркаптан (C ₂ H ₅ SH)	От 0 до 3,9 млн ⁻¹ (от 0 до 10 мг/м ³)	ПНГ - воздух			-	Марка А по ТУ 6-21-5-85
			0,35 млн ⁻¹ ± 15 % отн.	3,4 млн ⁻¹ ± 15 % отн.	± 7 % отн.	ГГС (исп. ГГС-Т, ГГС-К) в комплекте с ИМ C ₂ H ₅ SH ИМ07 – М – А2
Диэтиламин (C ₄ H ₁₁ N)	От 0 до 50 млн ⁻¹ (От 0 до 150 мг/м ³)	азот			-	О.ч., сорт 1-й по ГОСТ 9293-74
			8,2 млн ⁻¹ ± 20 % отн.		± 4 % отн.	ГСО 10657-2015
				41,6 млн ⁻¹ ± 20 % отн.	± 2,5 % отн.	ГСО 10657-2015
Сероуглерод (CS ₂)	От 0 до 15 млн ⁻¹ (От 0 до 47 мг/м ³)	ПНГ - воздух			-	Марка А по ТУ 6-21-5-85
			2,7 млн ⁻¹ ± 15 % отн.	13,1 млн ⁻¹ ± 15 % отн.	± 5 % отн.	ГГС (исп. ГГС-Т, ГГС-К) в комплекте с ИМ CS ₂ ИМ41 – М – А2
Фенол (C ₆ H ₆ O)	От 0 до 4 млн ⁻¹ (От 0 до 15,6 мг/м ³)	ПНГ - воздух			-	Марка А по ТУ 6-21-5-85
			0,22 млн ⁻¹ ± 15 % отн.		± 7 % отн.	ГГС (исп. ГГС-Т, ГГС-К) в комплекте с ИМ C ₆ H ₆ O ИМ89 – М – А2
				3,5 млн ⁻¹ ± 15 % отн.	± 5 % отн.	ГГС (исп. ГГС-Т, ГГС-К) в комплекте с ИМ C ₆ H ₆ O ИМ89 – М – А2
Тетрафторэтилен (C ₂ F ₄)	От 0 до 40 млн ⁻¹ (От 0 до 166 мг/м ³)	азот			-	О.ч., сорт 1-й по ГОСТ 9293-74
			6 млн ⁻¹ ± 15 % отн.		± 4 % отн.	ГСО 10656-2015
				33,4 млн ⁻¹ ± 15 % отн.	± 2,5 % отн.	ГСО 10656-2015

Ивв. № подл.	Подпись и дата
Взамен ивв. №	Ивв. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

Определяемый компонент	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента	Номинальное значение объемной доли определяемого компонента в ГС, пределы допускаемого отклонения			Погрешность аттестации	Номер ГС по реестру ГСО или источник ГС
		ГС №1	ГС №2	ГС №3		
<p>Примечания:</p> <p>1) Изготовители и поставщики ГС - предприятия-производители стандартных образцов состава газовых смесей, прослеживаемых к государственному первичному эталону единиц молярной доли и массовой концентрации компонентов в газовых средах ГЭТ 154-2011;</p> <p>2) Поверочный нулевой газ (ПНГ) – воздух марки А в баллонах под давлением, выпускаемый по ТУ 6-21-5-82.</p> <p>3) ГГС-Т - рабочий эталон 1-го разряда - генератор газовых смесей ГГС, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений - 62151-15, исполнение ГГС-Р;</p> <p>4) ГГС-К - рабочий эталон 1-го разряда - генератор газовых смесей ГГС, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений - 62151-15, исполнение ГГС-К;</p> <p>5) "X" в формуле расчета пределов допускаемой относительной погрешности – значение объемной доли определяемого компонента, указанное в паспорте ГС.</p> <p>б) Пересчет значений содержания определяемого компонента, выраженных в объемных долях, млн⁻¹, в массовую концентрацию, мг/м³, проводят по формуле</p> $C_{(масс)} = C_{(об)} \cdot \frac{M \cdot P}{22,41 \cdot \left(1 + \frac{t}{273}\right) \cdot 760},$ <p>где $C_{(об)}$ - объемная доля определяемого компонента, млн⁻¹; $C_{(масс)}$ - массовая концентрация определяемого компонента, мг/м³; P - атмосферное давление, мм рт.ст.; M - молекулярная масса определяемого компонента, г/моль; t - температура окружающей среды, °С.</p>						

Таблица А.5. – Технические характеристики эквивалентных ГС пропан - воздух для периодической поверки газоанализаторов с преобразователями газовыми ПГО-903У-нефтепродукты

Определяемый компонент	Номинальное значение объемной доли определяемого компонента в ГС, пределы допускаемого отклонения, %		Пределы допускаемой основной погрешности	Номер по реестру ГСО или источник получения ГС
	ГС № 1	ГС № 2		
Пары бензина неэтилированного	ПНГ - воздух			Марка Б по ТУ 6-21-5-82
		0,78 % ± 5 % отн.	± 1,5 % отн.	ГСО 10262-2013
Пары топлива дизельного	ПНГ - воздух			Марка Б по ТУ 6-21-5-82
		0,55 % ± 5 % отн.	± 1,5 % отн.	ГСО 10262-2013
Пары керосина	ПНГ - воздух			Марка Б по ТУ 6-21-5-82
		0,64 % ± 5 % отн.	± 1,5 % отн.	ГСО 10262-2013
Пары уайт-спирита	ПНГ - воздух			Марка Б по ТУ 6-21-5-82
		0,58 % ± 5 % отн.	± 1,5 % отн.	ГСО 10262-2013
Пары топлива для реактивных двигателей	ПНГ - воздух			Марка Б по ТУ 6-21-5-82
		0,58 % ± 5 % отн.	± 1,5 % отн.	ГСО 10262-2013
Пары бензина автомобильного	ПНГ - воздух			Марка Б по ТУ 6-21-5-82
		0,72 % ± 5 % отн.	± 1,5 % отн.	ГСО 10262-2013
Пары бензина авиационного	ПНГ - воздух			Марка Б по ТУ 6-21-5-82
		0,67 % ± 5 % отн.	± 1,5 % отн.	ГСО 10262-2013
Примечания:				
1) Допускается использование в качестве ГС № 1 вместо ПНГ - воздух марки Б по ТУ 6-21-5-82 азота				

ЖСКФ.411711.005-1

Лист

51

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

Изм. № дубл.

Взамен инв. №

Подпись и дата

Подпись и дата

Подпись и дата

Определяемый компонент	Номинальное значение объемной доли определяемого компонента в ГС, пределы допускаемого отклонения, %		Пределы допускаемой основной погрешности	Номер по реестру ГСО или источник получения ГС
	ГС № 1	ГС № 2		
особой чистоты сорт 2-й по ГОСТ 9293-74 в баллоне под давлением. 2) - бензин неэтилированный по ГОСТ Р 51866-2002, - топливо дизельное по ГОСТ 305-2013, - керосин по ГОСТ Р 52050-2006, - уайт-спирит по ГОСТ 3134-78, - топливо для реактивных двигателей по ГОСТ 10227-86, - бензин автомобильный по ГОСТ Р 51313-99, - бензин авиационный по ГОСТ 1012-2013.				

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

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

ЖСКФ.411711.005 РЭ

Лист

52

Таблица А.6. – Перечень и метрологические характеристики поверочных газовых смесей определяемого компонента ССС-903МЕ, ССС-903МТ (HNO₃).

Определяемый компонент	Диапазон измерений, млн ⁻¹ (ppm)	Номинальное значение объемной доли определяемого компонента в ПГС, пределы допускаемого отклонения, млн ⁻¹			Источник получения ПГС
		ПГС №1	ПГС №2	ПГС №3	
Азотная кислота (HNO ₃)	0 ÷ 0,8 св. 0,8 ÷ 8	ПНГ	1,0 ± 0,2	7,0 ± 1,0	Средства измерений по Хд 1.456.446 МИ на комплекс Б4 ГЭТ 154-2011

Таблица А.7. – Перечень и метрологические характеристики поверочных газовых смесей поверочного компонента NO₂

Поверочный компонент	Диапазон измерений определяемого компонента, млн ⁻¹ (ppm)	Номинальное значение объемной доли поверочного компонента в ПГС*, пределы допускаемого отклонения, млн ⁻¹			Источник получения ПГС
		ПГС №1	ПГС №2	ПГС №3	
Диоксид азота (NO ₂)	0 ÷ 0,8 св. 0,8 ÷ 8	ПНГ	0,75 ± 0,2	5,2 ± 0,8	Генератор газовых смесей ГГС модификаций ГГС-Р или ГГС-К по ШДЕК.418319.009 ТУ в комплексе с ГСО NO ₂ /N ₂ по ТУ 6-16-2956-92 или по ТУ 14-014-20810646-2014

Примечания:

1) *Расчитанное по формуле (2) с коэффициентом пересчета К, полученным при испытаниях газоанализатора с целью утверждения типа и равном 0,75.

2) В качестве ПНГ используется очищенный воздух по ТУ 6-21-5-82 или азот по ГОСТ 9293-74.

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

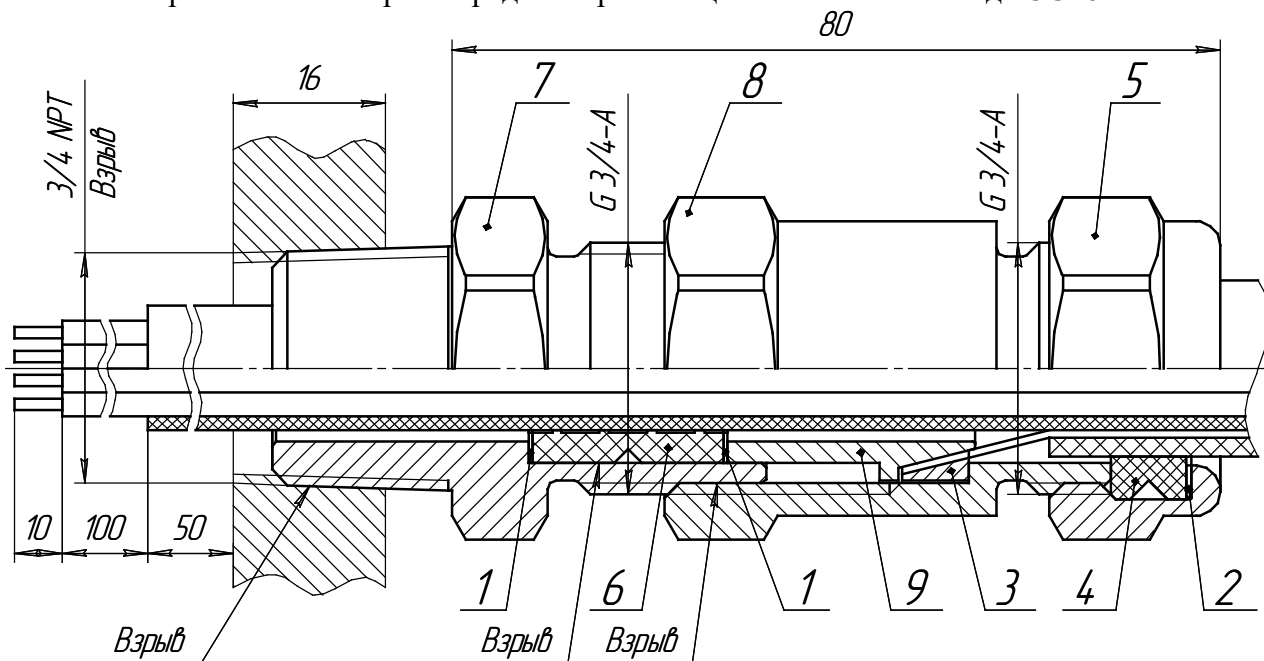
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

ЖСКФ.411711.005 РЭ

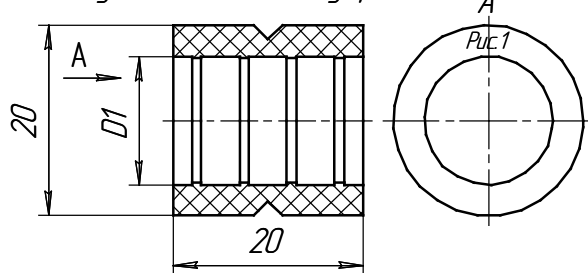
Лист

53

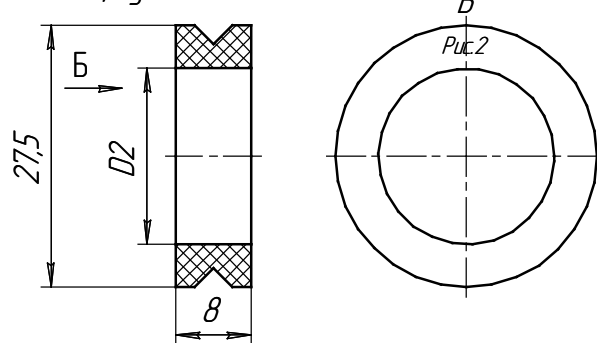
Приложение Б чертеж средств взрывозащиты кабельного ввода СГ201



Кольцо уплотнительное внутреннее



Кольцо уплотнительное внешнее



Внутреннее уплотнительное кольцо		Внешнее уплотнительное кольцо	
D1, мм	Рис. 1	D2, мм	Рис. 2
13,5	min 12,0 – max 13,5	18,0	min 16,0 – max 18,0
15,0	min 13,5 – max 15,0	20,0	min 18,0 – max 20,0

Допустимые марки кабелей	
КВБдШвнг ГОСТ 1508-70 5x1,5; 7x1,5; 10x1,5	КВВГЭ ГОСТ 1508-70 * 5x1,5; 7x1,5; 10x1,5
КВВГ ГОСТ 1508-70 * 5x1,5; 7x1,5; 10x1,5	Герда КВК ТУ 16-К13-033-2005 2x2x1,0; 2x2x1,5; 4x2x1,0

1. Размеры для справок.
2. * При прокладке кабелей марок КВВГ и КВВГЭ вместо гайки использовать влагонепроницаемый соединитель на металлорукав РКВ-20 (поставляется отдельно).
3. Испытать на герметичность и механическую прочность по ГОСТ Р МЭК 60079-1-2008.
4. В резьбовых соединениях деталей, обозначенных словом "Взрыв", должно быть в зацеплении не менее 5 полных непрерывных неповрежденных ниток резьбы.
5. Поверхности, обозначенные словом "Взрыв", и уплотнительные кольца покрыть тонким слоем смазки ЦИАТИМ-221.

Рис. Б.1 – чертеж средств взрывозащиты кабельного ввода СГ201

Изн. № подл.	Подпись и дата
Взамен изв. №	Изн. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

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

ЖСКФ.411711.005 РЭ

Лист

54

Приложение Б.1 Инструкция по монтажу и подключению кабельного ввода CG201

Монтаж кабельного ввода должен производиться квалифицированным персоналом. С целью предотвращения повреждения резьбы на элементах кабельного ввода, монтаж следует производить осторожно, не прилагая излишних усилий, использовать инструменты, специально предназначенные для каждого размера деталей кабельного ввода. Для сохранения средств взрывозащиты кабельного ввода следует использовать специальный герметик CRV-FIRE (или нанести тонким слоем смазку ЦИАТИМ-221, которая наносится на все резьбовые соединения).

Монтаж кабельного ввода CG201 и подключение его к прибору осуществляется следующим образом:

1. Произведите разделку конца кабеля.
Разделка кабеля заключается в последовательном ступенчатом удалении на определенной длине защитных покрытий брони, оболочки, экрана и изоляции кабеля. Размеры разделки зависят от конструкции кабеля, сечения его жил и подводимого напряжения.
2. Выберите из комплекта поставки CG201 необходимые резиновые уплотнители в зависимости от используемого диаметра кабеля. На разделанный конец кабеля последовательно надевайте (нализывайте) нижеследующие элементы кабельного ввода:
 - 2.1. Гайка (поз. 5) с вставленными внутрь нее антифрикционным кольцом (поз. 2) и уплотнительным кольцом (поз. 4).
 - 2.2. Сальник промежуточный (поз. 8).
 - 2.3. Кольцо зажимное (поз. 3). Типоразмер кольца выбирается в зависимости от толщины брони кабеля.
 - 2.4. Втулка (поз. 9).
 - 2.5. Кольцо антифрикционное внутреннее (поз. 1). Типоразмер кольца выбирается в зависимости от диаметра кабеля.
 - 2.6. Кольцо уплотнительное (поз. 6). Типоразмер кольца выбирается в зависимости от диаметра кабеля.
 - 2.7. Кольцо антифрикционное внутреннее (поз. 1). Типоразмер кольца выбирается в зависимости от диаметра кабеля.
 - 2.8. Сальник (поз. 7).

Все элементы кабельного ввода должны быть установлены так, чтобы они могли свободно перемещаться по кабелю. Убедившись в качестве соединений всех элементов сборки, начинайте собственно монтаж кабельного ввода (непосредственно к прибору).

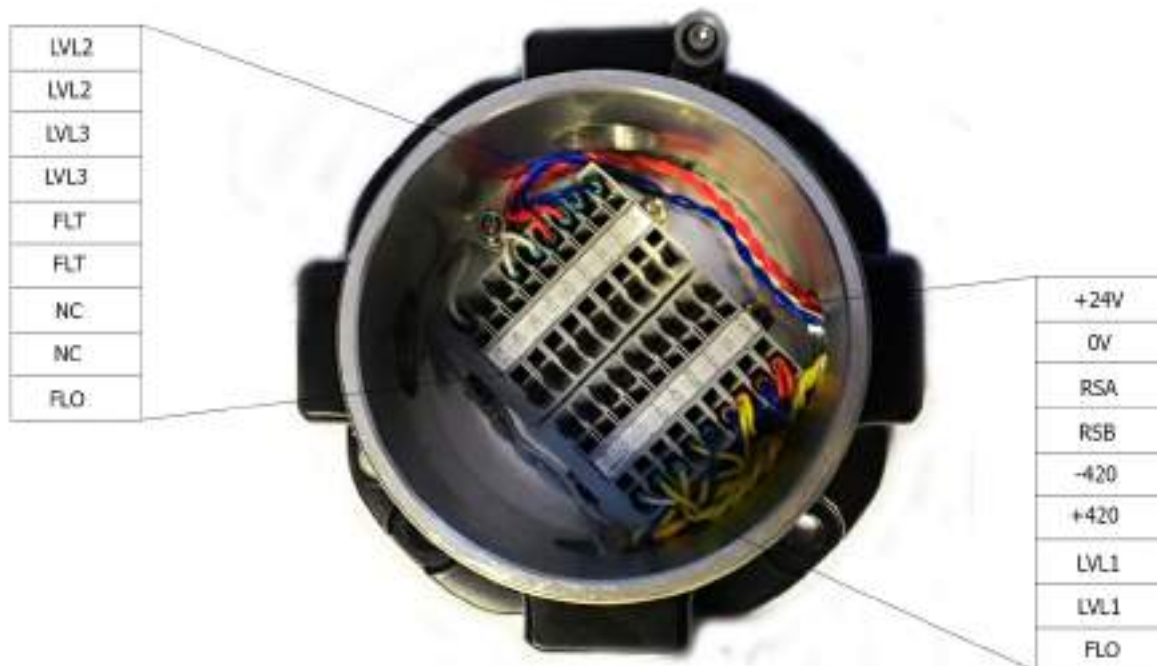
3. Подключение кабельного ввода осуществляется в следующей последовательности:
 - 3.1. Заведите кабель в основание прибора.
 - 3.2. Завинтите сальник (поз. 7) в основание прибора.
 - 3.3. Во внутреннюю полость сальника (поз. 7) последовательно вставьте кольцо антифрикционное внутреннее (поз. 1), кольцо уплотнительное (поз. 6), антифрикционное внутреннее (поз. 1) и втулку (поз. 9).
 - 3.4. На конусную поверхность втулки (поз. 9) уложите очищенную от оболочки броню кабеля и прижмите ее зажимным кольцом (поз. 3). Удалите торчащие снаружи фрагменты брони в случае, если таковые имеются в наличии.
 - 3.5. Навинтите на сальник (поз. 7) сальник промежуточный (поз. 8).
 - 3.6. Навинтите на сальник промежуточный (поз. 8) гайку (поз. 5) с предварительно установленными в нее антифрикционным (поз. 2) и уплотнительным (поз. 4) кольцами.
 - 3.7. Затяните предварительно собранные детали кабельного ввода.

Примечание: в случае прокладки небронированных кабелей марок КВВГ и КВВГЭ вместо гайки (поз. 5) с вставленными внутрь нее антифрикционным кольцом (поз. 2) и уплотнительным кольцом (поз. 4) следует использовать влагонепроницаемый соединитель на металлоукав РКв-20 (поставляется отдельно, по специальному заказу потребителя).

Изн. № подл.	Подпись и дата	Взамен изв. №	Изн. № дубл.	Подпись и дата
--------------	----------------	---------------	--------------	----------------

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	ЖСКФ.411711.005 РЭ	Лист
						55

Приложение В Пример подключения проводов к коробке клемной соединительной
КВЭС



+24V	Питание 18..36 В
0V	
RSA	RS485
RSB	
FLT	Реле "авария"
FLT	
LVL1	Реле "первый порог"
LVL1	
LVL2	Реле "второй порог"
LVL2	
LVL3	Реле "третий порог"
LVL3	
FLO	Реле "отсутствие потока газа"
FLO	
+420	Токовый выход 4-20 мА
-420	
NC	Зарезервировано/не подключено

Изн. № подл.	Подпись и дата
Взамен изв. №	Изн. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

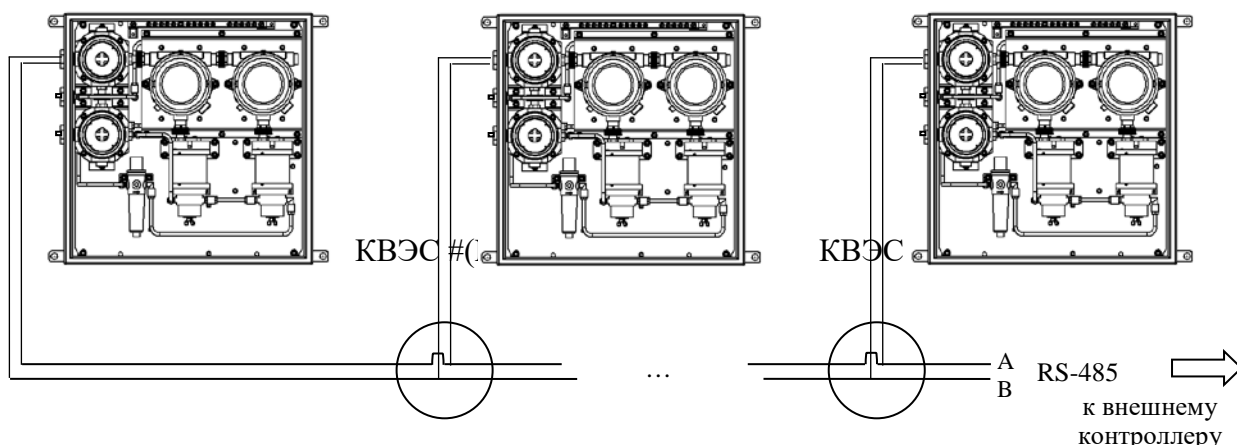
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
------	------	-------------	---------	------

ЖСКФ.411711.005 РЭ

Лист

56

Приложение В Схема подключения КГЭСП в шлейф сигнализации по RS-485



ВНИМАНИЕ: с целью обеспечения корректной работы нескольких КГЭСП в шлейфе сигнализации по RS-485 необходимо отключить внутреннее балластное сопротивление (убрать джампер / перемычку J1, см. рис. В.1) в схеме трансмиттера УПЭС-903МЕ, УПЭС-903МТ для каждого из объединяемых приборов – кроме последнего КГЭСП в шлейфе.



Для этого следует ослабив (при необходимости) стопорный винт (рис. В.2) открутить против часовой стрелки крышку трансмиттера УПЭС-903МЕ, УПЭС-903МТ и далее ухватившись за специальные упоры (рис. В.3) извлечь плату индикации трансмиттера УПЭС-903МЕ, УПЭС-903МТ из соответствующего разъема.



Рис. В.2

Получив доступ к соединительной плате Рис. В.1 с джампер J1, после чего повторить вышеуказанные действия в обратном порядке и закрыть обратно крышку трансмиттера УПЭС-903МЕ, УПЭС-903МТ.

В случае, если в дальнейшем возникнет необходимость отключить данный КГЭСП от шлейфа сигнализации – для возобновления его самостоятельной работы необходимо будет вернуть на место джампер J1 (внутреннее балластное сопротивление).



Рис. В.3

Расчёт сечения (длины) питающего кабеля:

При подключении КГЭСП к сети питания следует рассчитать максимальную длину кабеля в зависимости от сечения токопроводящей жилы, с учетом того, что итоговое напряжение питания на клеммах прибора должно быть не менее 18 В и не более 32 В. Таким образом, допустимая длина линии электропитания определяется по формуле:

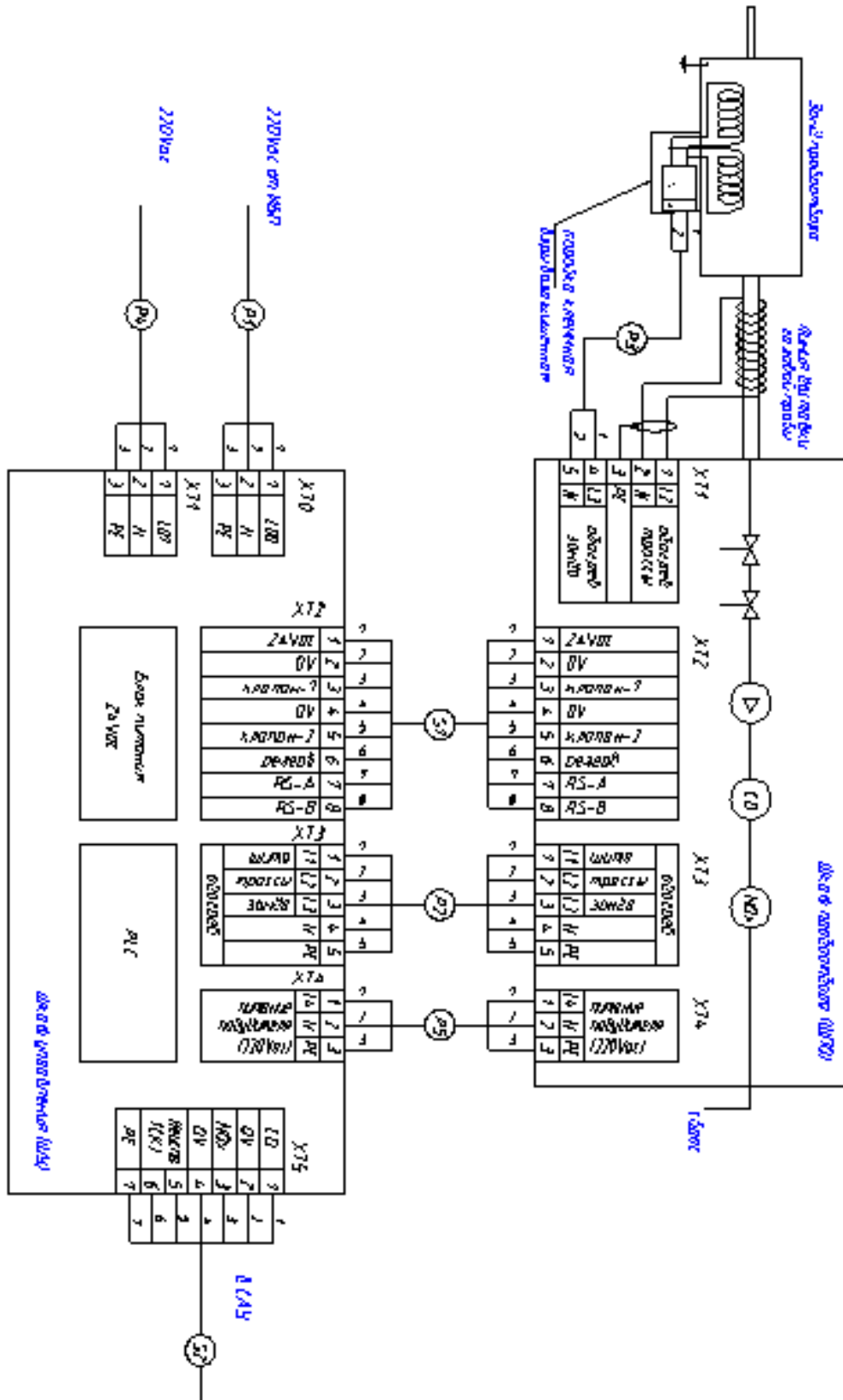
$$L_{(км)} = 25 \times \Delta U_{(В)} \times S_{(мм^2)} / I_{max(мА)},$$

- где $\Delta U_{(В)}$ – допустимое падение напряжение на линии;
 $I_{max(мА)}$ – максимальный ток потребления ($I_{max(мА)} = 1,25А$)
 $S_{(мм^2)}$ – сечение токопроводящей жилы кабеля.

Изн. № подл.		Подпись и дата	
Взамен изв. №		Изн. № дубл.	
Подпись и дата		Подпись и дата	
Изн. № подл.		Подпись и дата	

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	

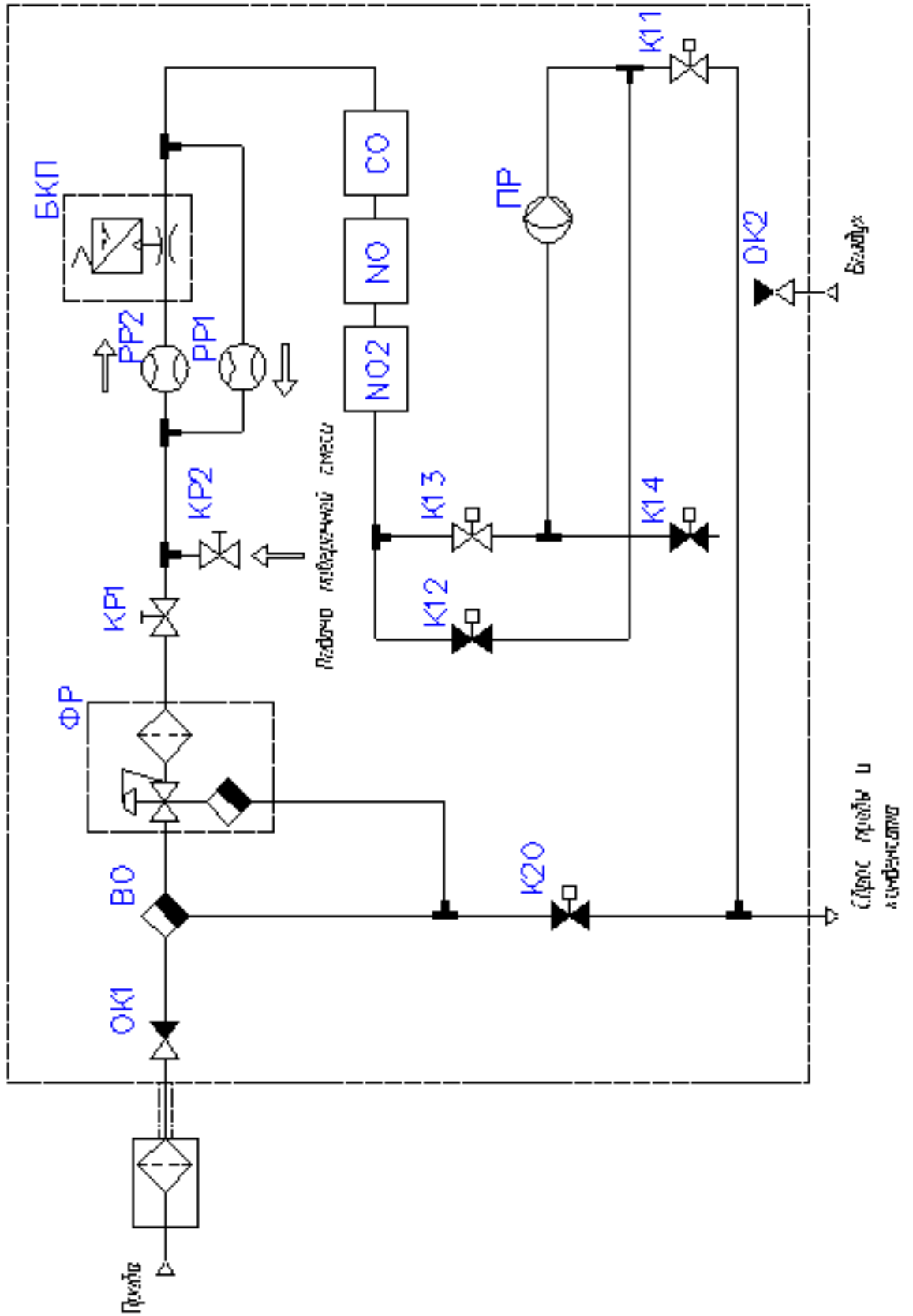
Приложение Г Схема электрическая общая



Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

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

Приложение Д Пневматическая схема шкафа пробоотбора



Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

Приложение Е. Сборочный чертеж шкафа пробоотбора

Поз.	Обозначение	Наименование	К-во	Примечание
1	-	Шкаф навесной, термостабилизированный, ШВГ=800x1000x300	1	
2	ЖСКФ.413425.003 ТУ	Газоанализатор стационарный УПЭС-903МЕ	2	
3	ЖСКФ.413425.003 ТУ	Преобразователь первичный ПГЭ-903 У метан	1	
4	ЖСКФ.413425.003 ТУ	Преобразователь первичный ПГЭ-903 У диоксид азота	1	
5	ЖСКФ.413425.003 ТУ	Преобразователь первичный ПГЭ-903 У оксид углерода	1	
6	ЖСКФ.413425.003 ТУ	Преобразователь первичный ПГЭ-903 У оксид азота	1	
7	ЖСКФ.425154.001 ТУ	Коробка клеммная взрывозащищенная КВЭС	2	
8	ЖСКФ.004.001.100 СБ	Блок контроля потока БКП	1	
9	-	Побудитель расхода ПР-7В	1	
10	РМ-А-0,063ГУЗ	Релеметр газовый	2	
11	Samozzi N204-D05-2	Фильтр-регулятор	1	
12	ЖСКФ.003.007.007	Пылеуловитель	1	
13	SAMOZZI VNR-843-07	Клапан обратный	1	
14	ЖСКФ.305311.201 СБ	Кабельный ввод взрывозащитный СГ201	3	
15	ЖСКФ.305311.201 ТУ	Заглушка взрывозащитная PL201-M	2	
16	ЖСКФ.002.006.140 СБ	Модуль HART	2	
17	VALVESPECIFICATION:14"	Кран шаровый	2	
18	-	Внутренний трубопровод		
19	МКЭКШвнг(А)-ХП7Х2Х1,0;Ø22,4 ВКШвнг(А)-ХП5Х2,5;Ø16,9 ВКШвнг(А)-ХП5Х1,5;Ø15,1	Кабель электрический		Состоит из нержавеющей трубки AISI 304 8x1 ГОСТ 9941-81 и фитингов Samozzi серии 1000

ЖСКФ.003.007.200 СБ

Шкаф пробоотбора
КГЭП-УОПЭС

Сборочный чертеж

Лист 7

Листов 7

15

AD

Электротехнический завод "Энергия"

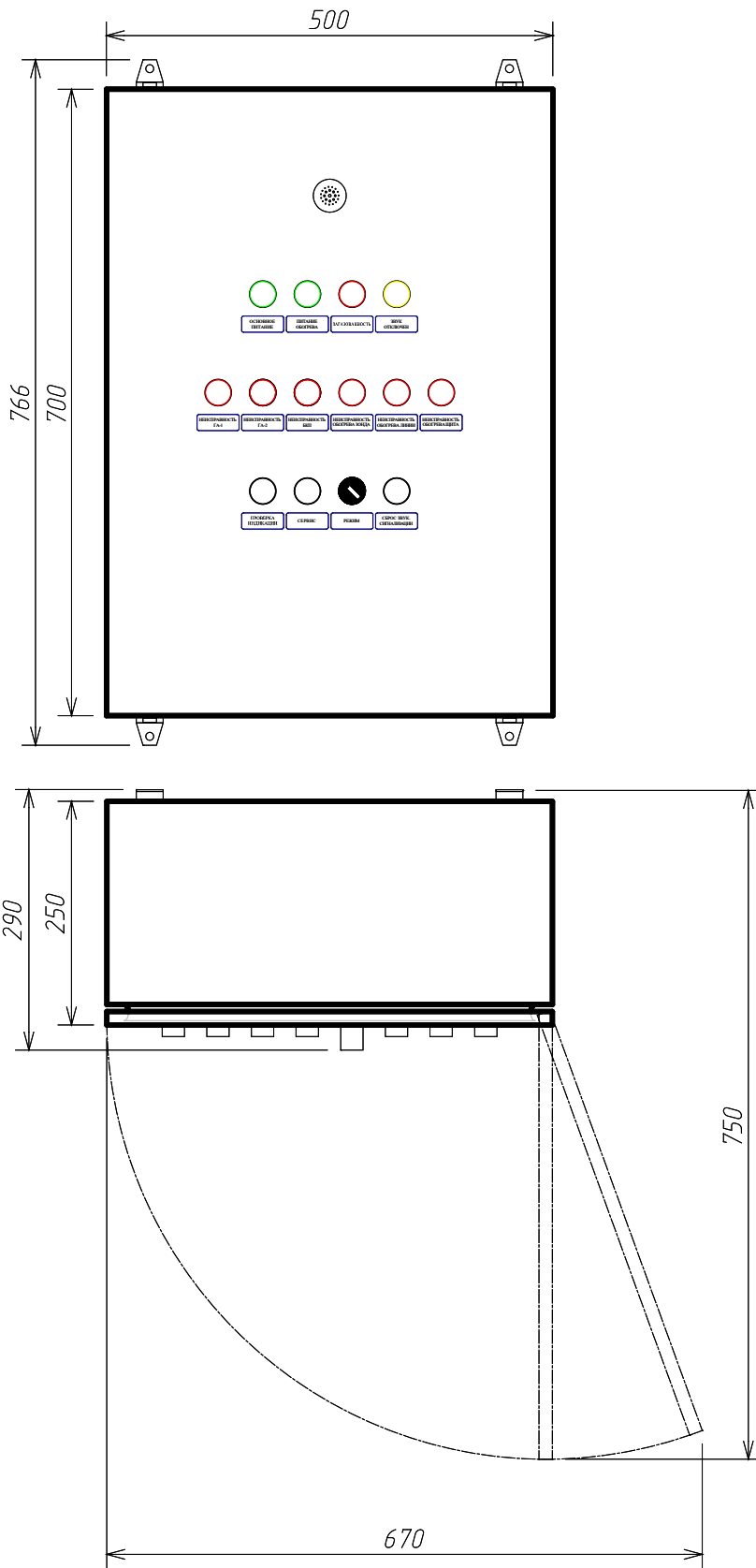
Формат А3

Изн. № подл.	Подпись и дата	Взамен изв. №	Изн. № дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

ЖСКФ.411711.005 РЭ

Приложение Ж. Габаритный чертеж шкафа управления. Расположение элементов шкафа управления.



Габаритный чертеж шкафа управления

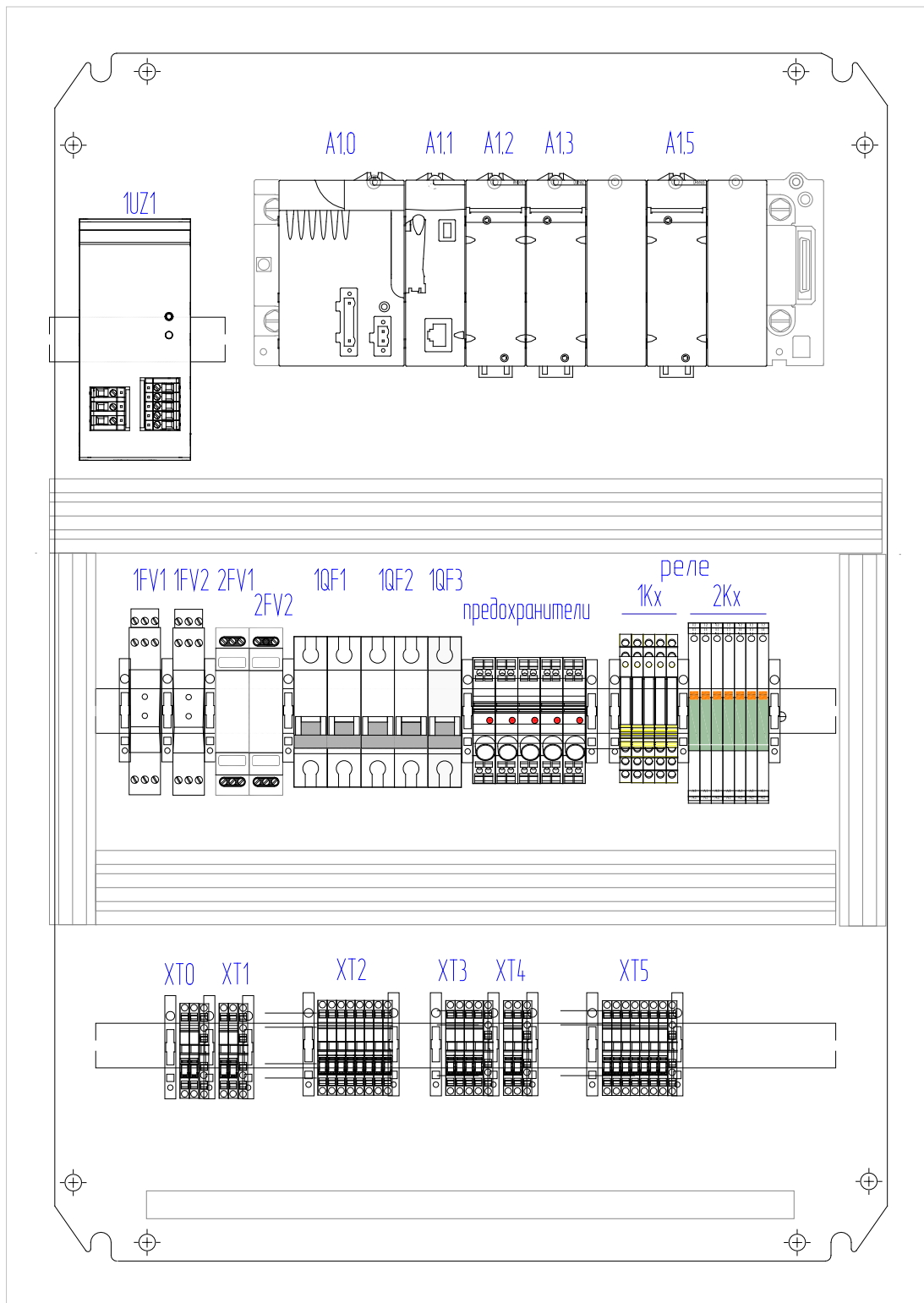
Изн. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №	Изн. № дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

ЖСКФ.411711.005 РЭ

Лист

61



Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
Изн. № подл.	Подпись и дата	Взамен изн. №	Изн. № дубл.	Подпись и дата

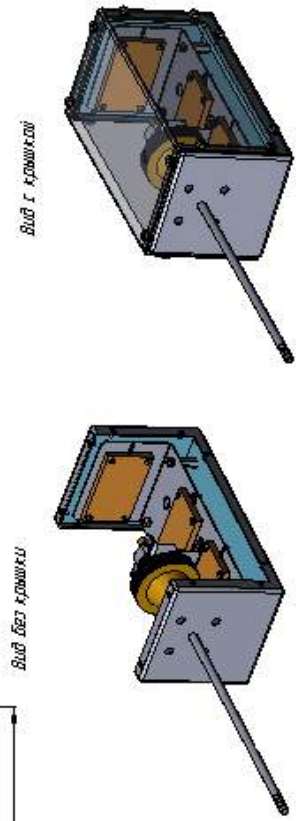
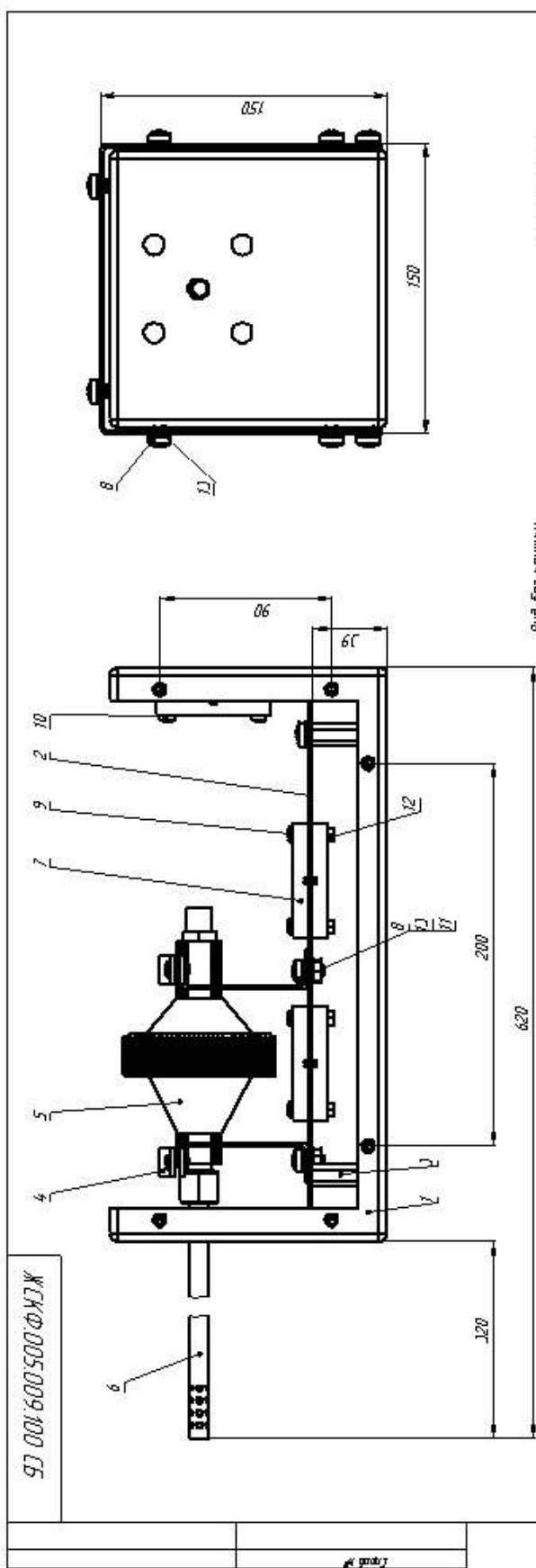
ЖСКФ.411711.005 РЭ

Лист

62

Приложение 3. Зонд отбора газовой пробы. Сборочный чертеж.

Изн. № подл.	Подпись и дата	Взамен изв. №	Изн. № дубл.	Подпись и дата



- 1 Размеры для справок.
- 2 Не более 5мм для зонд клапанов без крышки.
- 3 Высота 116 мм и шайбы 116 мм используются для крепления крышки.

Лист	Обозначение	Наименование	К-80	Примечание
1		Корпус фланцевого отбора газовой пробы	1	
2		Материно-держатель	1	
3		Гайка шестигранная	4	
4		Кронштейн СБ	2	
5		Фланец зубчатый счистки	1	
6		Отборный шуп	1	
7	РЕ 10-91.0 ПЕ-РОСТ-11/180	Гравированная лента вращающаяся	5	
8		Шайба М6х12х10 ГОСТ 17473-80	22	
9		Шайба М4х10 ГОСТ 17473-80	8	
10		Шайба М4х10 ГОСТ 17473-80	4	
11		Гайка М6х1 ГОСТ 15915-70	4	
12		Гайка М4х0,7 ГОСТ 15915-70	8	
13		Шайба плоская М6 ГОСТ 11371-76	22	

ЖСКФ.005.009.100.СБ			
ЗОНД			
Сборочный чертеж			
Лист	Листов	Контур	Контур
1	1080	1	12
Лист 1	Листов 2	Лист 1	Листов 2
Технический отдел - прибор			
А.В.			
Климов			
Формат А3			

Лист регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц)	№ докум.	Вход. № сопроводит. докум. и дата	Подпись	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных					

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

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

ЖСКФ.411711.005 РЭ

Лист

64