

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СЕРТИФИКАТ

об утверждении типа средств измерений
№ 91890-24

Срок действия утверждения типа до 16 апреля 2029 г.

НАИМЕНОВАНИЕ И ОБОЗНАЧЕНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
Комплекты газоаналитические с устройством отбора газовой пробы КГЭСП-УОГПЭС

ИЗГОТОВИТЕЛЬ
Акционерное общество «Электронстандарт-прибор» (АО «Электронстандарт-прибор»),
г. Санкт-Петербург

ПРАВООБЛАДАТЕЛЬ
Акционерное общество «Электронстандарт-прибор» (АО «Электронстандарт-прибор»),
г. Санкт-Петербург

КОД ИДЕНТИФИКАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА
ОС

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ
МП 242-2548-2023

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ 2 года

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по техническому
регулированию и метрологии от 16 апреля 2024 г. N 1023.

Заместитель Руководителя

Подлинник электронного документа, подписанного ЭП,
хранится в системе электронного документооборота
Федерального агентства по техническому регулированию и
метрологии.

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 525EEF525B83502D7A69D9FC03064C2A
Кому выдан: Лазаренко Евгений Русланович
Действителен: с 06.03.2024 до 30.05.2025

Е.Р.Лазаренко

«01» ноября 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «16» апреля 2024 г. № 1023

Регистрационный № 91890-24

Лист № 1
Всего листов 43

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Комплекты газоаналитические с устройством отбора газовой пробы КГЭСП-УОГПЭС

Назначение средства измерений

Комплекты газоаналитические с устройством отбора газовой пробы КГЭСП-УОГПЭС (далее – комплекты) предназначены для измерений объемной доли и дозврывоопасной концентрации горючих газов и паров горючих жидкостей (в том числе паров нефтепродуктов), объемной доли кислорода и диоксида углерода, а также массовой концентрации вредных веществ и расчета содержания NO_x в воздухе рабочей зоны и различных технологических средах и выдачи сигнализации о превышении установленных порогов.

Описание средства измерений

Принцип действия комплектов по измерительным каналам, включающих первичные измерительные преобразователи (ПИП) типа:

- СГОЭС, СГОЭС-М, СГОЭС-М11, СГОЭС-2, СГОЭС-М-2, СГОЭС-М11-2 и/или ССС-903, ССС-903МЕ, ССС-903МТ, ССС-903М19 и ПГУ-А-О с сенсором ПГО – оптико-абсорбционный;

- ССС-903, ССС-903МЕ, ССС-903МТ, ССС-903М19, ПГУ-А-Т с сенсором ПГТ – термомокаталитический;

- ССС-903, ССС-903МЕ, ССС-903МТ, ССС-903М19, ПГУ-А-Э с сенсором ПГЭ – электрохимический;

- ССС-903МЕ, ССС-903МТ, ПГУ-А-Ф с сенсором ПГФ – фотоионизационный.

Комплекты являются стационарными автоматическими многоканальными приборами непрерывного действия.

Способ забора пробы - принудительный (от встроенного побудителя расхода, либо за счет избыточного давления).

Комплекты выпускаются в виде всепогодного шкафа навесного типа, предназначенного для защиты от климатических факторов внешней среды и доставки газовой пробы.

В шкафу размещены следующие основные элементы:

- модуль питания блока контроля потока, предназначенный для подключения кабелей подачи электропитания и снятия выходных информационных сигналов;

- ПИП – для измерений содержания определяемых компонентов в газовой пробе;

- блок контроля потока (БКП) предназначен для задания и поддержания расхода газовой пробы в системе;

- ротаметр - для визуального контроля наличия расхода анализируемой среды.

Опционально по требованию заказчика в комплект поставки устройства отбора газовой пробы может входить:

- термостойкий зонд, предназначенный для забора пробы;

- линия доставки газовой пробы, предназначенная для транспортирования газовой пробы и представляющая собой фторопластовую трубку, помещенную внутри теплоизолирующего рукава, выполненного из негорючего материала. Снаружи линия защищена гибким армированным рукавом;

- шкаф управления, предназначенный для сигнализации в операторной о превышении аварийных пороговых значений, неисправности первичных измерительных преобразователей, контроля потока газовой пробы, а также управления электромагнитными клапанами.

В качестве ПИП в состав комплектов могут входить:

- газоанализаторы стационарные оптические СГОЭС модификаций СГОЭС, СГОЭС-М, СГОЭС-М11 (регистрационный номер 65884-16);

- газоанализаторы стационарные оптические СГОЭС модификаций СГОЭС-2, СГОЭС-М-2, СГОЭС-М11-2 (регистрационный номер 59942-15);

- газоанализаторы стационарные оптические СГОЭС модификаций СГОЭС, СГОЭС-М, СГОЭС-М11 (определяемые компоненты: пентан, циклогексан, гептан, метиловый спирт, этан, толуол, этилбензол, пара-ксилол, бутилацетат, этилацетат, бутанон, пропанол-1);

- газоанализаторы стационарные оптические СГОЭС модификаций СГОЭС-2, СГОЭС-М-2, СГОЭС-М11-2 (определяемые компоненты: пентан, циклогексан, гептан, метиловый спирт, этан, толуол, этилбензол, пара-ксилол, бутилацетат, этилацетат, бутанон, пропанол-1);

- газоанализаторы стационарные со сменными сенсорами взрывозащищенные ССС-903 (модификации ССС-903) (регистрационный номер 69131-17);

- газоанализаторы стационарные со сменными сенсорами взрывозащищенные ССС-903 модификации ССС-903МЕ (регистрационный номер 57655-14);

- газоанализаторы стационарные со сменными сенсорами взрывозащищенные ССС-903МТ (регистрационный номер 89197-23);

- газоанализаторы стационарные со сменными сенсорами взрывозащищенные ССС-903МТ (ПГЭ-903У-оксид углерода-260, ПГЭ-903У-оксид углерода-1000, ПГЭ-903У-оксид углерода-2000, ПГЭ-903У-оксид углерода-4000, ПГЭ-903У-диоксид азота-100, ПГЭ-903У-диоксид азота-200, ПГЭ-903У-оксид азота, ПГЭ-903У-оксид азота-300);

- газоанализаторы стационарные со сменными сенсорами взрывозащищенные ССС-903М19 (регистрационный номер 84764-22);

- преобразователи газоаналитические универсальные ПГУ-А (регистрационный номер 69393-17);

- преобразователи газоаналитические универсальные ПГУ-А-О (определяемые компоненты: пентан, циклогексан, гептан, метиловый спирт, этан, толуол, этилбензол, пара-ксилол);

ПИП не утвержденного типа применяются только в составе комплектов.

Комплекты выполняют следующие функции:

- отбор пробы из контролируемой зоны;

- отображение результатов измерений содержания определяемых компонентов на дисплее ССС-903МЕ, ССС-903МТ и ССС-903М19;

- обеспечение электрического питания ПИП и БКП;

- срабатывание сигнализации (световой и звуковой) по трем настраиваемым уровням сигналов от ПИП,

- формирование выходного аналогового от 4 до 20 мА, цифрового RS-485 (Modbus RTU), HART-интерфейс и дискретных сигналов (срабатывание реле «тревога», «неисправность», «отсутствие потока»).

Пломбирование корпуса комплектов от несанкционированного доступа не предусмотрено.

Заводские номера наносятся печатным способом в цифровом формате на табличку, расположенную внутри шкафа комплекта.

Общий вид комплектов и их составных частей представлен на рисунках 1 – 9, общий вид маркировочной таблички с местом нанесения заводского номера – на рисунке 10.

Нанесение знака поверки на комплекты не предусмотрено.

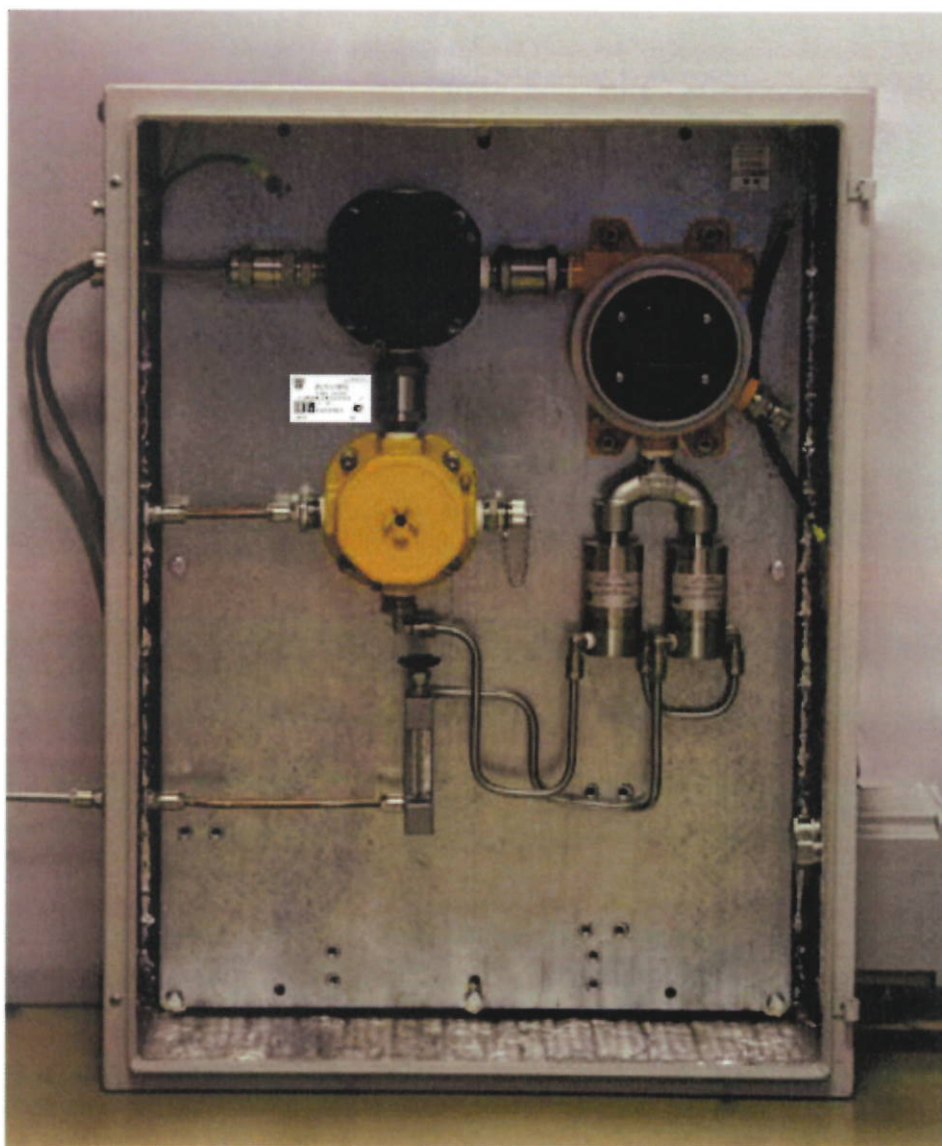


Рисунок 1 – Общий вид комплектов (шкаф с блоком питания, БКП и ПИП)



а) CCC-903МЕ (исполнение в корпусе из нержавеющей стали)



б) CCC-903МЕ (исполнение в корпусе из алюминиевого сплава)

Рисунок 2 – Общий вид ПИП CCC-903МЕ (CCC-903МТ имеют аналогичный внешний вид)



а) Газоанализатор стационарный со сменными сенсорами взрывозащищенный CCC-903 (алюминиевый сплав)



б) Газоанализатор стационарный со сменными сенсорами взрывозащищенный CCC-903 (алюминиевый сплав без БУИ)

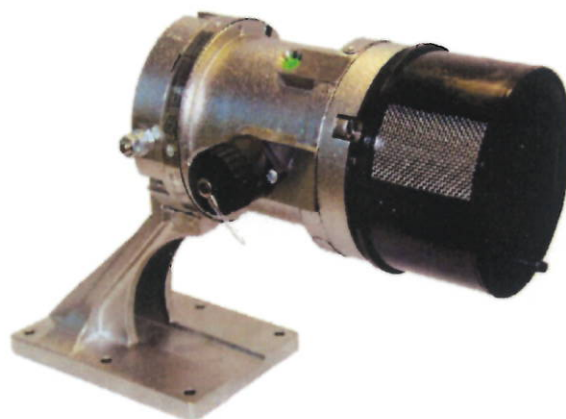
Рисунок 3 – Общий вид ПИП CCC-903



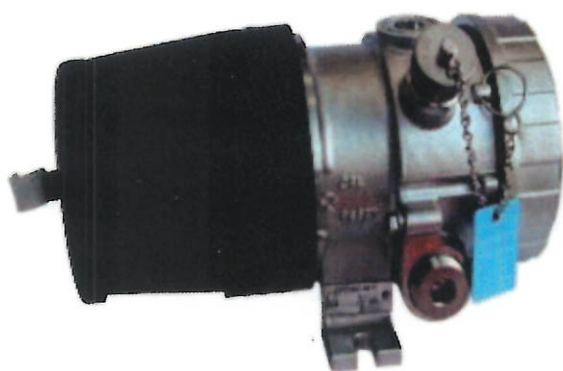
а) СГОЭС (с блоком отображения информации)



б) СГОЭС
(без блока отображения информации)



в) СГОЭС-М



г) СГОЭС-М11 (исполнение в корпусе
из нержавеющей стали)



д) СГОЭС-М11 (исполнение в корпусе
из алюминия)

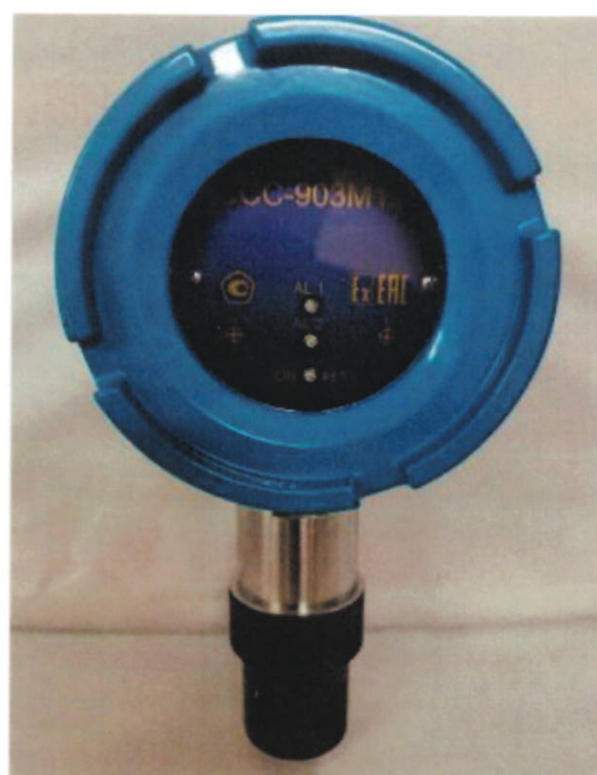
Рисунок 4 – Общий вид ПИП - СГОЭС, СГОЭС-М, СГОЭС-М11 (СГОЭС-2, СГОЭС-М-2, СГОЭС-М11-2 имеют аналогичный внешний вид)



Рисунок 5 – Общий вид ПИП ПГУ-А



а) CCC-903M19
(исполнение с органами управления
(магнитные элементы) и индикации)



б) CCC-903M19
(исполнение без органов управления и
индикации)

Рисунок 6 – Общий вид ПИП CCC-903M19

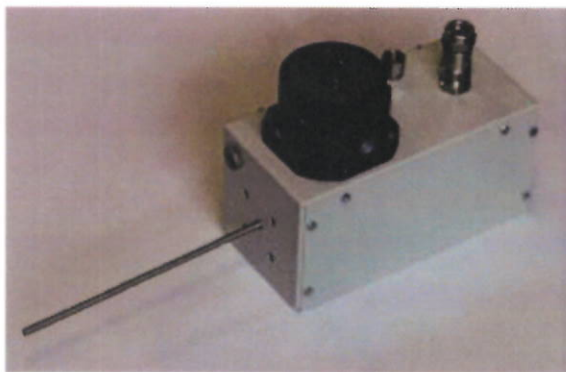


Рисунок 7 – Общий вид зонда отбора газовой пробы



Рисунок 8 – Общий вид линии доставки газовой пробы



Рисунок 9 – Общий вид шкафа управления



Рисунок 10 – Общий вид маркировочной таблички

Программное обеспечение

Комплекты имеют следующие виды программного обеспечения (ПО):

- 1) встроенное ПО БКП;
- 2) автономное ПО БКП «Gas Sampling.exe»;
- 3) встроенное ПО шкафа управления (при наличии).

Встроенное ПО БКП разработано изготовителем специально для создания и контроля наличия потока газовой смеси в системе и идентифицируется по запросу через цифровой интерфейс RS485. Встроенное ПО БКП выполняет следующие функции:

- обработку и передачу измерительной информации от встроенного датчика контроля потока;
- управление встроенным микрокомпрессором;
- формирование выходного цифрового сигнала RS485;
- самодиагностику аппаратной части БКП.

Автономное ПО БКП «Gas Sampling.exe» разработано изготовителем специально для решения настройки работоспособности блока контроля потока (БКП) в соответствии с характеристиками газового потока конкретного объекта эксплуатации. Определение номера версии ПО «Gas Sampling.exe» производится посредством операционной системы Windows через просмотр свойств файла. ПО «Gas Sampling.exe» выполняет следующие функции:

- прием цифрового сигнала RS485 от БКП;
- отображение параметров БКП и данных контроля наличия газового потока на мониторе ПК;
- управление работой БКП.

Встроенное и автономное ПО БКП не используются при контроле содержания определяемых компонентов в воздухе и не являются метрологически значимыми.

Встроенное ПО шкафа управления разработано изготовителем специально для управления и контроля комплектов и выполняет следующие функции:

- для световой и звуковой индикации и сигнализации работоспособности шкафа отбора пробы;
- для записи и архивирования данных работы комплектов.

Встроенное ПО шкафа управления содержит метрологически значимую (неизменяемую) часть, на которую указывает цифра в первом знаменителе обозначения номера версии ПО.

Комплекты имеют защиту ПО от преднамеренных или непреднамеренных изменений. Уровень защиты – «средний» по Р 50.2.077-2014.

Влияние программного обеспечения учтено при нормировании метрологических характеристик.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблицах 1-2.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО БКП

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
Идентификационное наименование ПО	PG_424175.hex	Gas Sampling.exe
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	V2 0 4	1.1.0.0
Цифровой идентификатор ПО ¹⁾	528a09169f1886f55 bda8b4af7a73aa0	65ecb7a62b5887f1ba2 ea459b0eea2dd
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	MD5	MD5
¹⁾ Значения контрольных сумм, указанные в таблице, относятся только к файлам встроенного ПО указанных версий.		

Таблица 2 – Идентификационные данные ПО шкафа управления

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	probotbor.stu
Номер версии (идентификационный номер) ПО	0.x ¹⁾
Цифровой идентификатор ПО ²⁾	769444CD
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC32
¹⁾ x – идентификационный номер от 1 до 9; ²⁾ Значение контрольной суммы, указанной в таблице, относится только к файлу встроенного ПО версии 0.1.	

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические характеристики комплектов по измерительным каналам в зависимости от типа ПИП приведены в таблицах 3 – 18.

Таблица 3 – Измерительный канал с газоанализаторами стационарными оптическими СГОЭС модификаций СГОЭС, СГОЭС-М, СГОЭС-М11, СГОЭС-2, СГОЭС-М-2, СГОЭС-М11-2 (оптико – абсорбционные сенсоры), рег. № 65884-16, № 59942-15

Определяемый компонент (измерительный канал)	Диапазон измерений		Пределы допускаемой основной погрешности	
	довзрывоопасных концентраций, % НКПР	объемной доли, %	абсолютной	относительной
метан (CH ₄)	от 0 до 100	от 0 до 4,4	±5 % НКПР (в диапазоне от 0 до 50 % НКПР включ.)	±10 % (в диапазоне св. 50 до 100 % НКПР)
пропан (C ₃ H ₈)	от 0 до 100	от 0 до 1,7	±5 % НКПР (в диапазоне от 0 до 50 % НКПР включ.)	±10 % (в диапазоне св. 50 до 100 % НКПР)
бутан (C ₄ H ₁₀)	от 0 до 50	от 0 до 0,7	±5 % НКПР	-
изобутан (и-C ₄ H ₁₀)	от 0 до 50	от 0 до 0,65	±5 % НКПР	-

Определяемый компонент (измерительный канал)	Диапазон измерений		Пределы допускаемой основной погрешности	
	довзрывоопасных концентраций, % НКПР	объемной доли, %	абсолютной	относительной
циклопентан (C ₅ H ₁₀)	от 0 до 50	от 0 до 0,7	±5 % НКПР	-
гексан (C ₆ H ₁₄)	от 0 до 50	от 0 до 0,5	±5 % НКПР	-
пропилен (C ₃ H ₆)	от 0 до 50	от 0 до 1,0	±5 % НКПР	-
этиловый спирт (C ₂ H ₅ OH)	от 0 до 50	от 0 до 1,55	±5 % НКПР	-
этилен (C ₂ H ₄)	от 0 до 50	от 0 до 1,15	±5 % НКПР	-
бензол (C ₆ H ₆)	от 0 до 50	от 0 до 0,60	±5 % НКПР	-
ацетон (CH ₃ COCH ₃)	от 0 до 50	от 0 до 1,25	±5 % НКПР	-
метил-третбутиловый эфир (CH ₃ CO(CH ₃) ₃)	от 0 до 50	от 0 до 0,75	±5 % НКПР	-
орто-ксилол (о-C ₈ H ₁₀)	от 0 до 50	от 0 до 0,5	±5 % НКПР	-
изопропиловый спирт ((CH ₃) ₂ CHOH)	от 0 до 50	от 0 до 1,0	±5 % НКПР	-
1,3-бутадиен (C ₄ H ₆)	от 0 до 100	от 0 до 1,4	±5 % НКПР (в диапазоне от 0 до 50 % НКПР включ.)	±10 % (в диапазоне св. 50 до 100 % НКПР)
оксид этилена (C ₂ H ₄ O)	от 0 до 100	от 0 до 2,6	±5 % НКПР (в диапазоне от 0 до 50 % НКПР включ.)	±10 % (в диапазоне св. 50 до 100 % НКПР)
хлорметан (CH ₃ Cl)	от 0 до 100	от 0 до 7,6	±5 % НКПР (в диапазоне от 0 до 50 % НКПР включ.)	±10 % (в диапазоне св. 50 до 100 % НКПР)
бутанол (C ₄ H ₉ OH)	от 0 до 50	от 0 до 0,7	±5 % НКПР	-
октан (C ₈ H ₁₈)	от 0 до 50	от 0 до 0,4	±5 % НКПР	-
диэтиламин (C ₄ H ₁₁ N)	от 0 до 50	от 0 до 0,85	±5 % НКПР	-
пары бензина автомобильного	от 0 до 50	-	±5 % НКПР	-
пары дизельного топлива	от 0 до 50	-	±5 % НКПР	-
пары керосина	от 0 до 50	-	±5 % НКПР	-
пары уайт-спирита	от 0 до 50	-	±5 % НКПР	-
пары топлива для реактивных двигателей	от 0 до 50	-	±5 % НКПР	-
пары бензина авиационного	от 0 до 50	-	±5 % НКПР	-

Определяемый компонент (измерительный канал)	Диапазон измерений		Пределы допускаемой основной погрешности	
	довзрывоопасных концентраций, % НКПР	объемной доли, %	абсолютной	относительной
пары бензина неэтилированного	от 0 до 50	-	±5 % НКПР	-
Нормальные условия измерений: - диапазон температуры окружающей среды от +15 °С до +25 °С; - диапазон относительной влажности окружающей среды от 30 % до 80 %; - диапазон атмосферного давления от 84,0 до 106,7 кПа.				
Примечания: 1) Значения НКПР в соответствии с ГОСТ 31610.20-1-2020. 2) Диапазон показаний для всех исполнений газоанализатора от 0 до 100 % НКПР. 3) Градуировка газоанализаторов исполнений СГОЭС-нефтепродукты осуществляется изготовителем на один из определяемых компонентов: бензин неэтилированный по ГОСТ Р 51866-2002, топливо дизельное по ГОСТ 305-2013, керосин по ГОСТ Р 52050-2020, 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.				

Таблица 4 – Измерительный канал с газоанализаторами стационарными оптическими СГОЭС модификаций СГОЭС, СГОЭС-М, СГОЭС-М11, СГОЭС-2, СГОЭС-М-2, СГОЭС-М11-2 (оптико – абсорбционные сенсоры)

Определяемый компонент (измерительный канал)	Диапазон измерений		Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности	
	довзрывоопасных концентраций, % НКПР	объемной доли, %	% НКПР	% объемной доли
пентан (C ₅ H ₁₂)	от 0 до 50	от 0 до 0,55	±5	±0,055
циклогексан (C ₆ H ₁₂)	от 0 до 50	от 0 до 0,5	±5	±0,05
гептан (C ₇ H ₁₆)	от 0 до 50	от 0 до 0,425	±5	±0,0425
метиловый спирт (CH ₃ OH)	от 0 до 50	от 0 до 3,0	±5	±0,3
этан (C ₂ H ₆)	от 0 до 50	от 0 до 1,2	±5	±0,12
толуол (C ₆ H ₅ CH ₃)	от 0 до 50	от 0 до 0,5	±5	±0,05
этилбензол (C ₈ H ₁₀)	от 0 до 50	от 0 до 0,4	±5	±0,04
пара-ксилол (п-C ₈ H ₁₀)	от 0 до 50	от 0 до 0,45	±5	±0,045
бутилацетат (C ₆ H ₁₂ O ₂)	от 0 до 50	от 0 до 0,6	±5	±0,06
этилацетат (C ₄ H ₈ O ₂)	от 0 до 50	от 0 до 1,0	±5	±0,1
бутанон (C ₄ H ₈ O)	от 0 до 50	от 0 до 0,75	±5	±0,075

Определяемый компонент (измерительный канал)	Диапазон измерений		Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности	
	довзрывоопасных концентраций, % НКПР	объемной доли, %	% НКПР	% объемной доли
пропанол-1 (C ₃ H ₇ ОН)	от 0 до 50	от 0 до 1,05	±5	±0,105
Нормальные условия измерений: - диапазон температуры окружающей среды от +15 °С до +25 °С; - диапазон относительной влажности окружающей среды от 30 % до 80 %; - диапазон атмосферного давления от 84,0 до 106,7 кПа.				
Примечания: 1) Значения НКПР в соответствии с ГОСТ 31610.20-1-2020. 2) Диапазон показаний для всех исполнений газоанализатора, от 0 до 100 % НКПР.				

Таблица 5 – Измерительный канал с газоанализаторами стационарными со сменными сенсорами взрывозащищенными ССС-903МТ и ССС-903 модификации ССС-903МЕ с преобразователями газовыми ПГТ-903У (термокаталитические сенсоры), рег. № 57655-14, № 89197-23

Тип СИ	Тип преобразователя	Определяемый компонент (измерительный канал)	Диапазон показаний ¹⁾ объемной доли определяемого компонента, %	Диапазон измерений ²⁾ объемной доли определяемого компонента, %	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, объемная доля определяемого компонента, %
ССС-903МЕ ССС-903МТ	ПГТ-903У-метан	CH ₄	от 0 до 4,4	от 0 до 2,2	±0,22
ССС-903МЕ ССС-903МТ	ПГТ-903У-пропан	C ₃ H ₈	от 0 до 1,7	от 0 до 0,85	±0,085
ССС-903МЕ ССС-903МТ	ПГТ-903У-водород-4	H ₂	от 0 до 4	от 0 до 2	±0,2
ССС-903МЕ ССС-903МТ	ПГТ-903У-гексан	C ₆ H ₁₄	от 0 до 1	от 0 до 0,5	±0,05
ССС-903МЕ ССС-903МТ	ПГТ-903У-ацетилен	C ₂ H ₂	от 0 до 2,3	от 0 до 1,15	±0,115
ССС-903МТ	ПГТ-903У акрилонитрил	C ₃ H ₃ N	от 0 до 2,8	от 0 до 1,4	±0,14
ССС-903МТ	ПГТ-903У-пропилэтилен	C ₃ H ₁₀	от 0 до 1,4	от 0 до 0,7	±0,07
ССС-903МТ	ПГТ-903У-эфир диэтиловый	C ₄ H ₁₀ O	от 0 до 1,7	от 0 до 0,85	±0,085

Тип СИ	Тип преобразователя	Определяемый компонент (измерительный канал)	Диапазон показаний ¹⁾ объемной доли определяемого компонента, %	Диапазон измерений ²⁾ объемной доли определяемого компонента, %	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, объемная доля определяемого компонента, %
ССС-903МТ	ПГТ-903У-винилхлорид	C ₂ H ₃ Cl	от 0 до 3,6	от 0 до 1,8	±0,18
Нормальные условия измерений: - диапазон температуры окружающей среды от +15 °С до +25 °С; - диапазон относительной влажности окружающей среды от 30 % до 80 %; - диапазон атмосферного давления от 84,0 до 106,7 кПа.					
¹⁾ Диапазон показаний в единицах измерений объемной доли определяемого компонента, %, соответствует диапазону показаний дозрывоопасной концентрации определяемого компонента от 0 до 100 % НКПР. ²⁾ Диапазон измерений в единицах измерений объемной доли определяемого компонента, %, соответствуют диапазону измерений дозрывоопасной концентрации определяемого компонента от 0 до 50 % НКПР. Значения НКПР для определяемых компонентов по ГОСТ 31610.20-1-2020. Допускается заказывать поставку дополнительных преобразователей после первичной поставки газоанализаторов потребителю. При этом имеющиеся у потребителя УПЭС-903 и свидетельство о приемке должны быть возвращены изготовителю для оформления свидетельства о приемке нового комплекта газоанализатора.					

Таблица 6 – Измерительный канал с газоанализаторами стационарными со сменными сенсорами взрывозащищенными СССР-903МТ и СССР-903 модификации СССР-903МЕ с преобразователями газовыми ПГО-903У (оптико - абсорбционные сенсоры), рег. № 57655-14, № 89197-23

Тип СИ	Тип преобразователя	Определяемый компонент (измерительный канал)	Диапазон показаний ¹⁾ , объемная доля (дозрывоопасная концентрация) определяемого компонента, %	Диапазон измерений, объемная доля (дозрывоопасная концентрация) определяемого компонента, %	Пределы допускаемой основной погрешности	
					абсолютной	относительной
ССС-903МЕ ССС-903МТ	ПГО-903У-метан	CH ₄	от 0 до 4,4 (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 2,2 включ. св. 2,2 до 4,4	±0,22 % (об.) -	- ±10 %
ССС-903МЕ ССС-903МТ	ПГО-903У-пропан	C ₃ H ₈	от 0 до 1,7 (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 0,85 включ. св. 0,85 до 1,7	±0,085 % (об.) -	- ±10 %

Тип СИ	Тип преобразователя	Определяемый компонент (измерительный канал)	Диапазон показаний ¹⁾ , объемная доля (довзрывоопасная концентрация) определяемого компонента, %	Диапазон измерений, объемная доля (довзрывоопасная концентрация) определяемого компонента, %	Пределы допускаемой основной погрешности	
					абсолютной	относительной
ССС-903МЕ ССС-903МТ	ПГО-903У-гексан	C_6H_{14}	от 0 до 1,0 (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 0,5 включ. св. 0,5 до 1,0	$\pm 0,05$ % (об.) -	- ± 10 %
ССС-903МТ	ПГО-903У-этан	C_2H_6	от 0 до 2,4 (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 1,2 включ. св. 1,2 до 2,4	± 5 % НКПР -	- -
ССС-903МТ	ПГО-903У-бутан	$n-C_4H_{10}$	от 0 до 1,4 (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 0,7 включ. св. 0,7 до 1,4	± 5 % НКПР -	- -
ССС-903МТ	ПГО-903У-изобутан	$i-C_4H_{10}$	от 0 до 1,3 (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 0,65 включ. св. 0,65 до 1,3	± 5 % НКПР -	- -
ССС-903МТ	ПГО-903У-пентан	C_5H_{12}	от 0 до 1,1 (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 0,55 включ. св. 0,55 до 1,1	± 5 % НКПР -	- -
ССС-903МТ	ПГО-903У-цикло-гексан	C_6H_{12}	от 0 до 1,0 (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 0,5 включ. св. 0,5 до 1,0	± 5 % НКПР -	- -
ССС-903МТ	ПГО-903У-гептан	C_7H_{16}	от 0 до 0,85 (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 0,425 включ. св. 0,425 до 0,85	± 5 % НКПР -	- -
ССС-903МТ	ПГО-903У-пропилен	C_3H_6	от 0 до 2,0 (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 1,0 включ. св. 1,0 до 2,0	± 5 % НКПР -	- -

Тип СИ	Тип преобразователя	Определяемый компонент (измерительный канал)	Диапазон показаний ¹⁾ , объемная доля (довзрывоопасная концентрация) определяемого компонента, %	Диапазон измерений, объемная доля (довзрывоопасная концентрация) определяемого компонента, %	Пределы допускаемой основной погрешности	
					абсолютной	относительной
ССС-903МТ	ПГО-903У-метиловый спирт	CH_3OH	от 0 до 6,0. (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 3,0 включ. св. 3,0 до 6,0	± 5 % НКПР -	- -
ССС-903МТ	ПГО-903У-этиловый спирт	$\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$	от 0 до 3,1 (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 1,55 включ. св. 1,55 до 3,1	± 5 % НКПР -	- -
ССС-903МТ	ПГО-903У-этилен	C_2H_4	от 0 до 2,3 (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 1,15 включ. св. 1,15 до 2,3	± 5 % НКПР -	- -
ССС-903МТ	ПГО-903У-толуол	$\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_3$	от 0 до 1,0 (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 0,5 включ. св. 0,5 до 1,0	± 5 % НКПР -	- -
ССС-903МТ	ПГО-903У-бензол	C_6H_6	от 0 до 1,2 (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 0,6 включ. св. 0,6 до 1,2	± 5 % НКПР -	- -
ССС-903МТ	ПГО-903У-ацетон	CH_3COCH_3	от 0 до 2,5 (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 1,25 включ. св. 1,25 до 2,5	± 5 % НКПР -	- -
ССС-903МТ	ПГО-903У-этилбензол	C_8H_{10}	от 0 до 0,8 (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 0,4 включ. св. 0,4 до 0,8	± 5 % НКПР -	- -
ССС-903МТ	ПГО-903У-метилтретбутиловый эфир	$\text{C}_5\text{H}_{12}\text{O}$	от 0 до 1,5 (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 0,75 включ. св. 0,75 до 1,5	± 5 % НКПР -	- -
ССС-903МТ	ПГО-903У-пара-ксилол	п- C_8H_{10}	от 0 до 0,9 (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 0,45 включ. св. 0,45 до 0,9	± 5 % НКПР -	- -
ССС-903МТ	ПГО-903У-орто-ксилол	о- C_8H_{10}	от 0 до 1,0 (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 0,5 включ. св. 0,5 до 1,0	± 5 % НКПР -	- -

Тип СИ	Тип преобразователя	Определяемый компонент (измерительный канал)	Диапазон показаний ¹⁾ , объемная доля (довзрывоопасная концентрация) определяемого компонента, %	Диапазон измерений, объемная доля (довзрывоопасная концентрация) определяемого компонента, %	Пределы допускаемой основной погрешности	
					абсолютной	относительной
ССС-903МТ	ПГО-903У-изопропиловый спирт	C_3H_8O	от 0 до 2,0 (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 1,0 включ. св. 1,0 до 2,0	± 5 % НКПР -	- -
ССС-903МТ	ПГО-903У-диметиламин	C_2H_7N	от 0 до 2,8 (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 1,4 включ. св. 1,4 до 2,8	$\pm 0,14$ % (об.) -	- -
ССС-903МТ	ПГО-903У-1,2-дихлорэтан	$C_2H_4Cl_2$	от 0 до 6,2 (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 3,1 включ. св. 3,1 до 6,2	$\pm 0,31$ % (об.) -	- -
ССС-903МТ	ПГО-903У-1-гексен	C_6H_{12}	от 0 до 1,2 (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 0,6 включ. св. 0,6 до 1,2	$\pm 0,075$ % (об.) -	- ± 10 %
ССС-903МЕ ССС-903МТ	ПГО-903У-диоксид углерода	CO_2	от 0 до 2	от 0 до 2	$\pm(0,03+0,05C_X)^{2)}$ % (об.)	-
ССС-903МЕ ССС-903МТ	ПГО-903У-диоксид углерода		от 0 до 5	от 0 до 5	$\pm(0,03+0,05C_X)^{2)}$ % (об.)	-
ССС-903МЕ ССС-903МТ	ПГО-903У-нефтепродукты ³⁾	пары бензина неэтилированного	от 0 до 100 % НКПР	от 0 до 50 % НКПР	± 5 % НКПР	-

Тип СИ	Тип преобразователя	Определяемый компонент (измерительный канал)	Диапазон показаний ¹⁾ , объемная доля (довзрывоопасная концентрация) определяемого компонента, %	Диапазон измерений, объемная доля (довзрывоопасная концентрация) определяемого компонента, %	Пределы допускаемой основной погрешности	
					абсолютной	относительной
ССС-903МЕ ССС-903МТ	ПГО-903У-нефтепродукты ³⁾	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	-
Нормальные условия измерений: - диапазон температуры окружающей среды от +15 °С до +25 °С; - диапазон относительной влажности окружающей среды от 30 % до 80 %; - диапазон атмосферного давления от 84,0 до 106,7 кПа.						
¹⁾ Диапазон показаний для преобразователей ПГО-903У в единицах измерений объемной доли определяемого компонента, %, соответствует диапазону показаний до взрывоопасной концентрации определяемого компонента от 0 до 100 % НКПР. ²⁾ Сх – значение содержания определяемого компонента на входе газоанализатора. ³⁾ Градуировка газоанализаторов исполнений СССР-903МЕ-нефтепродукты, СССР-903МТ-нефтепродукты осуществляется изготовителем на один из определяемых компонентов: бензин неэтилированный по ГОСТ Р 51866-2002, топливо дизельное по ГОСТ 305-2013, керосин по ГОСТ Р 52050-2020, уайт-спирит по ГОСТ 3134-78, топливо для реактивных двигателей по ГОСТ 10227-86, бензин автомобильный по ГОСТ Р 51866-2002, бензин авиационный по ГОСТ 1012-72 Значения НКПР в соответствии с ГОСТ 31610.20-1-2020. Допускается заказывать поставку дополнительных преобразователей после первичной поставки газоанализаторов потребителю. При этом имеющиеся у потребителя УПЭС-903 и свидетельство о приемке должны быть возвращены изготовителю для оформления свидетельства о приемке нового комплекта газоанализатора.						

Таблица 7 – Измерительный канал с газоанализаторами стационарными со сменными сенсорами взрывозащищенными ССС-903МТ и ССС-903 модификации ССС-903МЕ с преобразователями газовыми ПГЭ-903У (электрохимические сенсоры), рег. № 57655-14, № 89197-23

Тип СИ	Тип преобразователя	Определяемый компонент (измерительный канал)	Диапазон измерений содержания определяемого компонента		Пределы допускаемой основной погрешности	
			объемной доли	массовой концентрации, мг/м ³	абсолютной	относительной
ССС-903МЕ ССС-903МТ	ПГЭ-903У-сероводород-10	H ₂ S	от 0 до 2,1 млн ⁻¹ включ. св. 2,1 до 7 млн ⁻¹	от 0 до 3,0 включ. св. 3,0 до 10	±0,75 мг/м ³ -	- ±25 %
ССС-903МЕ ССС-903МТ	ПГЭ-903У-сероводород-20		от 0 до 2,1 млн ⁻¹ включ. св. 2,1 до 20 млн ⁻¹	от 0 до 3,0 включ. св. 3,0 до 28,3	±0,75 мг/м ³ -	- ±25 %
ССС-903МЕ ССС-903МТ	ПГЭ-903У-сероводород-45		от 0 до 7 млн ⁻¹ включ. св. 7 до 32 млн ⁻¹	от 0 до 10 включ. св. 10 до 45	±2,5 мг/м ³ -	- ±25 %
ССС-903МЕ ССС-903МТ	ПГЭ-903У-сероводород-50		от 0 до 7 млн ⁻¹ включ. св. 7 до 50 млн ⁻¹	от 0 до 10 включ. св. 10 до 70,7	±2,5 мг/м ³ -	- ±25 %
ССС-903МЕ ССС-903МТ	ПГЭ-903У-сероводород-85		от 0 до 7 млн ⁻¹ св. 7 до 61 млн ⁻¹	от 0 до 10 св. 10 до 85	±2,5 мг/м ³ -	- ±25 %
ССС-903МЕ ССС-903МТ	ПГЭ-903У-сероводород-100		от 0 до 7 млн ⁻¹ включ. св. 7 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 10 включ. св. 10 до 141,4	±2,5 мг/м ³ -	- ±25 %
ССС-903МЕ ССС-903МТ	ПГЭ-903У-кислород	O ₂	от 0 до 30 %	-	±(0,2+0,04C _x) ¹⁾ %	-
ССС-903МЕ ССС-903МТ	ПГЭ-903У-водород	H ₂	от 0 до 2 %	-	±(0,2+0,04C _x) %	-
ССС-903МЕ ССС-903МТ	ПГЭ-903У-оксид углерода	CO	от 0 до 17 млн ⁻¹ включ. св. 17 до 103 млн ⁻¹	от 0 до 20 включ. св. 20 до 120	±5 мг/м ³ -	- ±25 %

Тип СИ	Тип преобразователя	Определяемый компонент (измерительный канал)	Диапазон измерений содержания определяемого компонента		Пределы допускаемой основной погрешности	
			объемной доли	массовой концентрации, мг/м ³	абсолютной	относительной
ССС-903МЕ ССС-903МТ	ПГЭ-903У-диоксид азота 20	NO ₂	от 0 до 1 млн ⁻¹ включ. св. 1 до 10,5 млн ⁻¹	ст 0 до 2 включ. св. 2 до 20	±0,5 мг/м ³ -	- ±25 %
ССС-903МЕ ССС-903МТ	ПГЭ-903У-диоксид серы	SO ₂	от 0 до 3,8 млн ⁻¹ включ. св. 3,8 до 18,8 млн ⁻¹	от 0 до 10 включ. св. 10 до 50	±2,5 мг/м ³ -	- ±25 %
ССС-903МЕ ССС-903МТ	ПГЭ-903У-аммиак-0-70	NH ₃	от 0 до 28 млн ⁻¹ включ. св. 28 до 99 млн ⁻¹	от 0 до 20 включ. св. 20 до 70	±5 мг/м ³ -	- ±25 %
ССС-903МЕ ССС-903МТ	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 %
ССС-903МЕ ССС-903МТ	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 %
ССС-903МЕ ССС-903МТ	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 %
ССС-903МЕ ССС-903МТ	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 %
ССС-903МТ	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 %
ССС-903МТ	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 %
ССС-903МТ	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 %

Тип СИ	Тип преобразователя	Определяемый компонент (измерительный канал)	Диапазон измерений содержания определяемого компонента		Пределы допускаемой основной погрешности	
			объемной доли	массовой концентрации, мг/м ³	абсолютной	относительной
ССС-903МТ	ПГЭ-903У-несимметричный диметилгидразин	C ₂ H ₈ N ₂	от 0 до 0,12 млн ⁻¹ включ. св. 0,12 до 1,0	от 0 до 0,3 включ. св. 0,3 до 2,5	±0,075 мг/м ³ -	- ±25 %
ССС-903МТ	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 %
ССС-903МТ	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 %
ССС-903МТ	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 %
ССС-903МТ	ПГЭ-903У-цианистый водород	HCN	от 0 до 0,27 млн ⁻¹ включ. св. 0,27 до 5,0 млн ⁻¹	от 0 до 0,3 включ. св. 0,3 до 5,6	±0,07 мг/м ³ -	- ±25 %
ССС-903МТ	ПГЭ-903У-бром	Br ₂	от 0 до 0,15 млн ⁻¹ включ. св. 0,15 до 5,0 млн ⁻¹	от 0 до 1,0 включ. св. 1,0 до 33	±0,25 мг/м ³ -	- ±25 %
ССС-903МТ	ПГЭ-903У-фтор	F ₂	от 0 до 0,04 млн ⁻¹ включ. св. 0,04 до 1,0 млн ⁻¹	от 0 до 0,06 включ. св. 0,06 до 1,6	±0,015 мг/м ³ -	- ±25 %

Нормальные условия измерений:

- диапазон температуры окружающей среды от +15 °С до +25 °С;
- диапазон относительной влажности окружающей среды от 30 % до 80 %;
- диапазон атмосферного давления от 84,0 до 106,7 кПа.

¹⁾ С_х – значение содержания определяемого компонента на входе газоанализатора

Допускается заказывать поставку дополнительных преобразователей после первичной поставки газоанализаторов потребителю. При этом имеющиеся у потребителя УПЭС-903 и свидетельство о приемке должны быть возвращены изготовителю для сформирования свидетельства о приемке нового комплекта газоанализатора.

Газоанализаторы с преобразователями, предназначенными для контроля вредных веществ в воздухе рабочей зоны, соответствуют Постановлению Правительства Российской Федерации от 16 ноября 2020 № 1847 «Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений», в нормальных условиях измерений.

Таблица 8 – Измерительный канал с газоанализаторами стационарными со сменными сенсорами взрывозащищенными ССС-903МТ и ССС-903 модификации ССС-903МЕ с преобразователями газовыми ПГФ-903У (фотоионизационные сенсоры), рег. № 57655-14, № 89197-23

Тип СИ	Тип преобразователя	Определяемый компонент (измерительный канал)	Диапазон измерений содержания определяемого компонента		Пределы допускаемой основной погрешности	
			объемной доли	массовой концентрации, мг/м ³	абсолютной	относительной
ССС-903МЕ ССС-903МТ	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	-
ССС-903МЕ ССС-903МТ	ПГФ-903У-изобутилен-0-200	i-C ₄ H ₈	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 %
ССС-903МЕ	ПГФ-903У изобутилен-0-2000		от 0 до 43 млн ⁻¹ включ. св. 43 до 300 млн ⁻¹	от 0 до 100 включ. св. 100 до 700	±25 мг/м ³ -	- ±25 %
ССС-903МТ	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 %
ССС-903МЕ ССС-903МТ	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 %
ССС-903МЕ ССС-903МТ	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 %
ССС-903МЕ ССС-903МТ	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 %

Тип СИ	Тип преобразователя	Определяемый компонент (из-	Диапазон измерений содержания определяемого компонента		Пределы допускаемой основной погрешности	
ССС-903МЕ ССС-903МТ	ПГФ-903У-этилмеркаптан	C_2H_5SH	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 %
ССС-903МТ	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 %
ССС-903МТ	ПГФ-903У-фенол	C_6H_6O	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 %
ССС-903МТ	ПГФ-903У-диметиламин -53	$(CH_3)_2NH$	от 0 до 2,7 млн ⁻¹ включ. св. 2,7 до 53 млн ⁻¹	от 0 до 5 включ. св. 5 до 100	±1,25 мг/м ³ -	- ±25 %
ССС-903МТ	ПГФ-903У-диметиламин -5	$(CH_3)_2NH$	от 0 до 0,5 млн ⁻¹ включ. св. 0,5 до 2,7 млн ⁻¹	от 0 до 1 включ. св. 1 до 5	±0,25 мг/м ³ -	- ±25 %
ССС-903МТ	ПГФ-903У-винилхлорид	C_2H_3Cl	от 0 до 2 млн ⁻¹ включ. св. 2 до 10 млн ⁻¹	от 0 до 5 включ. св. 5 до 26	±1,25 мг/м ³ -	- ±25 %
Нормальные условия измерений: - диапазон температуры окружающей среды от +15 °С до +25 °С; - диапазон относительной влажности окружающей среды от 30 % до 80 %; - диапазон атмосферного давления от 84,0 до 106,7 кПа.						
Примечание – Допускается заказывать поставку дополнительных преобразователей после первичной поставки газоанализаторов потребителю. При этом имеющиеся у потребителя УПЭС-903 и свидетельство о приемке должны быть возвращены изготовителю для оформления свидетельства о приемке нового комплекта газоанализатора						

Таблица 9 – Измерительный канал с газоанализаторами стационарными со сменными сенсорами взрывозащищенными CCC-903MT

Тип СИ	Тип преобразователя	Определяемый компонент (измерительный канал)	Диапазон измерений содержания определяемого компонента		Пределы допускаемой основной погрешности		
			массовой концентрации, мг/м ³	объемной доли, млн ⁻¹	абсолютной	относительной	приведенной ¹⁾
ССС-903MT	ПГЭ-903У-оксид углерода-260	CO	от 0 до 20 включ. св. 20 до 300	от 0 до 17 включ. св. 17 до 260	±5 мг/м ³ (±4,3 млн ⁻¹) -	±10 %	-
ССС-903MT	ПГЭ-903У-оксид углерода-1000	CO	от 0 до 20 включ. св. 20 до 1164	от 0 до 17 включ. св. 17 до 1000	±5 мг/м ³ (±4,3 млн ⁻¹) -	±10 %	-
ССС-903MT	ПГЭ-903У-оксид углерода-2000	CO	от 0 до 2329	от 0 до 2000	-	-	10 %
ССС-903MT	ПГЭ-903У-оксид углерода-4000	CO	от 0 до 4700	от 0 до 4000	-	-	10 %
ССС-903MT	ПГЭ-903У-диоксид азота-100	NO ₂	от 0 до 2 включ. св. 2 до 200	от 0 до 1 включ. св. 1 до 100	±0,5 мг/м ³ (±0,26 млн ⁻¹) -	±25 %	-
ССС-903MT	ПГЭ-903У-диоксид азота-200	NO ₂	от 0 до 57 включ. св. 57 до 380	от 0 до 30 включ. св. 30 до 200	±6 мг/м ³ (±3,14 млн ⁻¹) -	- ±10 %	-
ССС-903MT	ПГЭ-903У-оксид азота	NO	от 0 до 1,2 включ. св. 1,2 до 125	от 0 до 1 включ. св. 1 до 100	±0,3 мг/м ³ (±0,24 млн ⁻¹) -	±25 %	-
ССС-903MT	ПГЭ-903У-оксид азота-300	NO	от 0 до 62 включ. св. 62 до 370	от 0 до 50 включ. св. 50 до 300	±6 мг/м ³ (±4,8 млн ⁻¹) -	±10 %	-

Тип СИ	Тип преобразователя	Определяемый компонент (измерительный канал)	Диапазон измерений содержания определяемого компонента		Пределы допускаемой основной погрешности		
			массовой концентрации, мг/м ³	объемной доли, млн ⁻¹	абсолютной	относительной	приведенной ¹⁾
ССС-903МТ	ПГЭ-903У-оксид азота-100 ПГЭ-903У-диоксид азота-100 ²⁾	Сумма оксидов азота NO _x в пересчете на NO ₂	от 0 до 4 включ. св. 4 до 400	от 0 до 2 включ. св. 2 до 200	±1,0 мг/м ³ (±0,52 млн ⁻¹) -	±25 %	-
ССС-903МТ	ПГЭ-903У-оксид азота-300, ПГЭ-903У-диоксид азота-200 ²⁾	Сумма оксидов азота NO _x в пересчете на NO ₂	от 0 до 120 включ. св. 120 до 940 ³⁾	от 0 до 60 включ. св. 60 до 470	±12 мг/м ³ (±6,3 млн ⁻¹) -	±10 %	-

Нормальные условия измерений:

- диапазон температуры окружающей среды от +15 °С до +25 °С;
- диапазон относительной влажности окружающей среды от 30 % до 80 %;
- диапазон атмосферного давления от 84,0 до 106,7 кПа.

¹⁾ Погрешность приведена к верхней границе диапазона измерений, в котором нормирована приведенная погрешность

²⁾ Сумма оксидов азота является расчетной величиной. Массовая концентрация оксидов азота (C_{NOx}) в пересчете на NO_2 рассчитывается по формуле

$$C_{NOx} = C_{NO2} + 1,53 \cdot C_{NO}$$

где C_{NO2} и C_{NO} — измеренные значения массовой концентрации диоксида азота и оксида азота, соответственно.

³⁾ Диапазон измерений, при условии, что в анализируемой ГС содержание NO не более 570 мг/м³, а NO₂ не более 380 мг/м³.

Допускается заказывать поставку дополнительных преобразователей после первичной поставки газоанализаторов потребителю. При этом имеющиеся у потребителя УПЭС-903 и свидетельство о приемке должны быть возвращены изготовителю для оформления свидетельства о приемке нового комплекта газоанализатора.

Газоанализаторы с преобразователями, предназначенными для контроля вредных веществ в воздухе рабочей зоны, соответствуют Постановлению Правительства Российской Федерации от 16 ноября 2020 № 1847 «Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений», в нормальных условиях измерений.

Таблица 10 – Измерительный канал с газоанализаторами стационарными со сменными сенсорами взрывозащищенными ССС-903 модификации ССС-903, рег. № 69131-17

Тип преобразователя	Определяемый компонент (измерительный канал)	Диапазон измерений содержания определяемого компонента		Пределы допускаемой основной погрешности	
		объемной доли	массовой концентрации, мг/м ³	абсолютной	относительной
ПГТ-903-метан ПГО-903-метан	CH ₄	от 0 до 2,2 %	-	±0,22 % (об.)	-
ПГО-903А-метан	CH ₄	от 0 до 2,2 % включ.	-	±0,11 % (об.)	-
		св. 2,2 до 4,4 %	-	-	±5 %
ПГТ-903-пропан ПГО-903-пропан	C ₃ H ₈	от 0 до 0,85 %	-	±0,085 % (об.)	-
ПГО-903А-пропан	C ₃ H ₈	от 0 до 0,85 % включ.	-	±0,05 % (об.)	-
		св. 0,85 до 1,7 %	-	-	±5 %
ПГТ-903-гексан ПГО-903-гексан	C ₆ H ₁₄	от 0 до 0,5 %	-	±0,05 % (об.)	-
ПГО-903А-гексан	C ₆ H ₁₄	от 0 до 0,5 % включ.	-	±0,03 % (об.)	-
		св. 0,5 до 1,0 %	-	-	±5 %
ПГО-903-диоксид углерода	CO ₂	от 0 до 2 %	-	±(0,03+0,05C _x) % (об.)	-
ПГО-903-диоксид углерода		от 0 до 5 %	-	±(0,03+0,05C _x) % (об.)	-
ПГЭ-903А-водород	H ₂	от 0 до 2 %	-	±(0,2+0,04C _x) % (об.)	-
ПГЭ-903А-кислород	O ₂	от 0 до 30 %	-	±(0,2+0,04C _x) % (об.)	-
ПГЭ-903-оксид углерода	CO	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 %
ПГЭ-903-сероводород-45	H ₂ S	от 0 до 7 млн ⁻¹ включ.	от 0 до 10 включ.	±2,5 мг/м ³	-
		св. 7 до 32 млн ⁻¹	св. 10 до 45	-	±25 %

Тип преобразователя	Определяемый компонент (измерительный канал)	Диапазон измерений содержания определяемого компонента		Пределы допускаемой основной погрешности	
		объемной доли	массовой концентрации, мг/м ³	абсолютной	относительной
ПГЭ-903-диоксид азота	NO ₂	от 0 до 1 млн ⁻¹ включ.	от 0 до 2 включ.	±0,5 мг/м ³	-
		св. 1 до 10,5 млн ⁻¹ ₁	св. 2 до 20	-	±25 %
ПГЭ-903-диоксид серы	SO ₂	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 %
ПГЭ-903-аммиак-0-70	NH ₃	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 %
ПГЭ-903-аммиак-0-500		св. 99 до 707 млн ⁻¹	св. 70 до 500	-	±25 %
ПГЭ-903-хлор	Cl ₂	от 0 до 0,33 млн ⁻¹ включ.	от 0 до 1 включ.	±0,25 мг/м ³	-
		св. 0,33 до 5 млн ⁻¹ ₁	св. 1 до 15	-	±25 %
Нормальные условия измерений: - диапазон температуры окружающей среды от +15 °С до +25 °С; - диапазон относительной влажности окружающей среды от 30 % до 80 %; - диапазон атмосферного давления от 84,0 до 106,7 кПа.					

Таблица 11 – Измерительный канал с преобразователями газоаналитическими универсальными ПГУ-А-Т с термокаталитическим сенсором, рег. № 69393-17

Модификация	Исполнение	Определяемый компонент (измерительный канал)	Диапазон показаний ¹⁾ объемной доли определяемого компонента, %	Диапазон измерений ²⁾ объемной доли определяемого компонента, %	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, %
ПГУ-А-Т	ПГУ-А-Т-метан	CH ₄	от 0 до 4,4	от 0 до 2,2	±0,22
	ПГУ-А-Т-пропан	C ₃ H ₈	от 0 до 1,7	от 0 до 0,85	±0,085
	ПГУ-А-Т-водород-4	H ₂	от 0 до 4	от 0 до 2	±0,2
ПГУ-А-Т	ПГУ-А-Т-гексан	C ₆ H ₁₄	от 0 до 1	от 0 до 0,5	±0,05
	ПГУ-А-Т-ацетилен	C ₂ H ₂	от 0 до 2,3	от 0 до 1,15	±0,12
	ПГУ-А-Т-акрилонитрил	C ₃ H ₃ N	от 0 до 2,8	от 0 до 1,4	±0,14
Нормальные условия измерений: - диапазон температуры окружающей среды от +15 °С до +25 °С; - диапазон относительной влажности окружающей среды от 30 % до 80 %; - диапазон атмосферного давления от 84,0 до 106,7 кПа.					
¹⁾ Диапазон показаний в единицах измерений объемной доли определяемого компонента, %, соответствует диапазону показаний до взрывоопасной концентрации определяемого компонента от 0 до 100 % НКПР. ²⁾ Диапазон измерений в единицах измерений объемной доли определяемого компонента, %, соответствуют диапазону измерений до взрывоопасной концентрации определяемого компонента от 0 до 50 % НКПР.					

Таблица 12 – Измерительный канал с преобразователями газоаналитическими универсальными ПГУ-А-О с оптическим сенсором, рег. № 69393-17

Модификация	Исполнение	Определяемый компонент (измерительный канал)	Диапазон показаний объемной доли определяемого компонента	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента	Пределы допускаемой основной погрешности	
					абсолютной	относительной
ПГУ-А-О	ПГУ-А-О-метан	CH ₄	от 0 до 4,4 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 2,2 % включ. св. 2,2 до 4,4	±0,13 % -	- ±5 %
	ПГУ-А-О-пропан	C ₃ H ₈	от 0 до 1,7 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 0,85 % включ. св. 0,85 до 1,7 %	±0,051 % -	- ±5 %

Модификация	Исполнение	Определяемый компонент (измерительный канал)	Диапазон показаний объемной доли определяемого компонента	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента	Пределы допускаемой основной погрешности	
					абсолютной	относительной
ПГУ-А-О	ПГУ-А-О-гексан	C_6H_{14}	от 0 до 1,0 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 0,5 % включ. св. 0,5 до 1,0 %	$\pm 0,030$ % -	- ± 5 %
	ПГУ-А-О-бутан	C_4H_{10}	от 0 до 1,4 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 0,7 % (от 0 до 50 % НКПР)	± 3 % НКПР	-
	ПГУ-А-О-изобутан	и- C_4H_{10}	от 0 до 1,3 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 0,65 % (от 0 до 50 % НКПР)	± 3 % НКПР	-
	ПГУ-А-О-пропилен	C_3H_6	от 0 до 2,0 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 1,0 % (от 0 до 50 % НКПР)	± 3 % НКПР	-
	ПГУ-А-О-этиловый спирт	C_2H_5OH	от 0 до 3,1 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 1,55 % (от 0 до 50 % НКПР)	± 5 % НКПР	-
	ПГУ-А-О-этилен	C_2H_4	от 0 до 2,3 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 1,15 % (от 0 до 50 % НКПР)	± 3 % НКПР	-
	ПГУ-А-О-бензол	C_6H_6	от 0 до 1,2 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 0,6 % (от 0 до 50 % НКПР)	± 3 % НКПР	-
	ПГУ-А-О-ацетон	CH_3COCH_3	от 0 до 2,5 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 1,25 % (от 0 до 50 % НКПР)	± 3 % НКПР	-
	ПГУ-А-О-метил-третбутиловый эфир	$CH_3CO(CH_3)$	от 0 до 1,5 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 0,75 % (от 0 до 50 % НКПР)	± 5 % НКПР	-
	ПГУ-А-О-орто-ксилол	о- C_8H_{10}	от 0 до 1,0 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 0,5 % (от 0 до 50 % НКПР)	± 5 % НКПР	-
	ПГУ-А-О-изопропиловый спирт	$(CH_3)_2CHOH$	от 0 до 2,0 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 1,0 % (от 0 до 50 % НКПР)	± 5 % НКПР	-

Модификация	Исполнение	Определяемый компонент (измерительный канал)	Диапазон показаний объемной доли определяемого компонента	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента	Пределы допускаемой основной погрешности	
					абсолютной	относительной
ПГУ-А-О	ПГУ-А-О-диоксид углерода-2	CO ₂	от 0 до 2 %	от 0 до 2 %	±(0,03+0,05C _X ²) %	-
	ПГУ-А-О-диоксид углерода-5		от 0 до 5 %	от 0 до 5 %	±(0,03+0,05C _X ²) %	-
	ПГУ-А-О-нефтепродукты ¹⁾	пары бензина неэтилированного	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	-
	Нормальные условия измерений: - диапазон температуры окружающей среды от +15 °С до +25 °С; - диапазон относительной влажности окружающей среды от 30 % до 80 %; - диапазон атмосферного давления от 84,0 до 106,7 кПа.					
¹⁾ Градуировка преобразователей ПГУ-А-О-нефтепродукты осуществляется изготовителем на один из определяемых компонентов: бензин неэтилированный по ГОСТ Р 51866-2002, топливо дизельное по ГОСТ 305-2013, керосин по ГОСТ Р 52050-2020, уайт-спирит по ГОСТ 3134-78, топливо для реактивных двигателей по ГОСТ 10227-2013, 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; ²⁾ C _X – значение содержания определяемого компонента на входе преобразователя. Значения НКПР в соответствии с ГОСТ 31610.20-1-2020.						

Таблица 13 – Измерительный канал с преобразователями газоаналитическими универсальными ПГУ-А-О с оптическим сенсором

Модификация	Исполнение	Определяемый компонент (измерительный канал)	Диапазон показаний объемной доли определяемого компонента	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности	
					% объемной доли	% НКПР
ПГУ-А-О	ПГУ-А-О-этан	C_2H_6	от 0 до 2,4 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 1,2 % (от 0 до 50 % НКПР)	$\pm 0,072$	± 3
	ПГУ-А-О-пентан	C_5H_{12}	от 0 до 1,1 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 0,55 % (от 0 до 50 % НКПР)	$\pm 0,033$	± 3
	ПГУ-А-О-циклогексан	C_6H_{12}	от 0 до 1,0 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 0,5 % (от 0 до 50 % НКПР)	$\pm 0,05$	± 5
	ПГУ-А-О-гептан	C_7H_{16}	от 0 до 0,85 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 0,425 % (от 0 до 50 % НКПР)	$\pm 0,0425$	± 5
	ПГУ-А-О-метило- вый спирт	CH_3OH	от 0 до 6,0 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 3,0 % (от 0 до 50 % НКПР)	$\pm 0,3$	± 5
	ПГУ-А-О-толуол	$C_6H_5CH_3$	от 0 до 1,0 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 0,5 % (от 0 до 50 % НКПР)	$\pm 0,05$	± 5
	ПГУ-А-О-пара- ксилол	$p-C_8H_{10}$	от 0 до 0,9 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 0,45 % (от 0 до 50 % НКПР)	$\pm 0,045$	± 5
	ПГУ-А-О-этилбен- зол	C_8H_{10}	от 0 до 0,8 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 0,4 % (от 0 до 50 % НКПР)	$\pm 0,04$	± 5
Нормальные условия измерений: - диапазон температуры окружающей среды от +15 °С до +25 °С; - диапазон относительной влажности окружающей среды от 30 % до 80 %; - диапазон атмосферного давления от 84,0 до 106,7 кПа. Примечание – Значения НКПР в соответствии с ГОСТ 31610.20-1-2020						

Таблица 14 – Измерительный канал с преобразователями газоаналитическими универсальными ПГУ-А-Э с электрохимическим сенсором, рег. № 69393-17

Исполнение	Определяемый компонент (измерительный канал)	Диапазон измерений концентрации определяемого компонента		Пределы допускаемой основной погрешности	
		объемной доли	массовой концентрации, мг/м ³	абсолютной	относительной
ПГУ-А-Э-сероводород-10	H ₂ S	от 0 до 2,1 млн ⁻¹ включ. св. 2,1 до 7 млн ⁻¹	от 0 до 3,0 включ. св. 3,0 до 10	±0,53 млн ⁻¹ -	- ±20 %
ПГУ-А-Э-сероводород-20		от 0 до 2,1 млн ⁻¹ включ. св. 2,1 до 20 млн ⁻¹	от 0 до 3,0 включ. св. 3,0 до 28,3	±0,53 млн ⁻¹ -	- ±20 %
ПГУ-А-Э-сероводород-45		от 0 до 7 млн ⁻¹ включ. св. 7 до 32 млн ⁻¹	от 0 до 10 включ. св. 10 до 45	±1,8 млн ⁻¹ -	- ±20 %
ПГУ-А-Э-сероводород-50		от 0 до 7 млн ⁻¹ включ. св. 7 до 50 млн ⁻¹	от 0 до 10 включ. св. 10 до 70,7	±1,8 млн ⁻¹ -	- ±20 %
ПГУ-А-Э-сероводород-85		от 0 до 7 млн ⁻¹ включ. св. 7 до 61 млн ⁻¹	от 0 до 10 включ. св. 10 до 85	±1,8 млн ⁻¹ -	- ±20 %
ПГУ-А-Э-сероводород-100		от 0 до 7 млн ⁻¹ включ. св. 7 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 10 включ. св. 10 до 141,4	±1,8 млн ⁻¹ -	- ±20 %
ПГУ-А-Э-кислород	O ₂	от 0 до 30 %	-	±(0,2+0,04C _X ¹) %	-
ПГУ-А-Э-водород	H ₂	от 0 до 2 %	-	±(0,2+0,04C _X ¹) %	-
ПГУ-А-Э-оксид углерода	CO	от 0 до 17 млн ⁻¹ включ. св. 17 до 103 млн ⁻¹	от 0 до 20 включ. св. 20 до 120	±4,3 млн ⁻¹ -	- ±20 %

Исполнение	Определяемый компонент (измерительный канал)	Диапазон измерений концентрации определяемого компонента		Пределы допускаемой основной погрешности	
		объемной доли	массовой концентрации, мг/м ³	абсолютной	относительной
ПГУ-А-Э-диоксид азота	NO ₂	от 0 до 1 млн ⁻¹ включ. св. 1 до 10,5 млн ⁻¹	от 0 до 2 включ. св. 2 до 20	±0,26 млн ⁻¹ -	- ±20 %
ПГУ-А-Э-диоксид серы	SO ₂	от 0 до 3,8 млн ⁻¹ включ. св. 3,8 до 18,8 млн ⁻¹	от 0 до 10 включ. св. 10 до 50	±0,94 млн ⁻¹ -	- ±20 %
ПГУ-А-Э-аммиак-0-70	NH ₃	от 0 до 28 млн ⁻¹ включ. св. 28 до 99 млн ⁻¹	от 0 до 20 включ. св. 20 до 70	±7,1 млн ⁻¹ -	- ±20 %
ПГУ-А-Э-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 -	- ±20 %
ПГУ-А-Э-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	±0,80 млн ⁻¹ -	- ±20 %
ПГУ-А-Э-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	±0,49 млн ⁻¹ -	- ±20 %
ПГУ-А-Э-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	±0,14 млн ⁻¹ -	- ±20 %
ПГУ-А-Э-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	±0,10 млн ⁻¹ -	- ±20 %
ПГУ-А-Э-	NO	от 0 до 4	от 0 до 5		

Исполнение	Определяемый компонент (измерительный канал)	Диапазон измерений концентрации определяемого компонента		Пределы допускаемой основной погрешности	
		объемной доли	массовой концентрации, мг/м ³	абсолютной	относительной
оксид азота		млн ⁻¹ включ. св. 4 до 100 млн ⁻¹	включ. св. 5 до 125	±1,0 млн ⁻¹ -	- ±20 %
ПГУ-А-Э-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	±0,41 млн ⁻¹ -	- ±20 %
ПГУ-А-Э-несимметричный диметилгидразин	C ₂ H ₈ N ₂	от 0 до 0,12 млн ⁻¹ включ. св. 0,12 до 0,5 млн ⁻¹	от 0 до 0,3 включ. св. 0,3 до 1,24	±0,030 млн ⁻¹ -	- ±20 %
ПГУ-А-Э-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	±2,8 млн ⁻¹ -	- ±20 %
ПГУ-А-Э-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	±0,10 млн ⁻¹ -	- ±20 %
ПГУ-А-Э-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	±0,10 млн ⁻¹ -	- ±20 %

Нормальные условия измерений:

- диапазон температуры окружающей среды от +15 °С до +25 °С;
- диапазон относительной влажности окружающей среды от 30 % до 80 %;
- диапазон атмосферного давления от 84,0 до 106,7 кПа.

¹⁾ С_х – значение содержания определяемого компонента на входе преобразователя

Преобразователи, предназначенные для контроля вредных веществ в воздухе рабочей зоны, соответствуют Постановлению Правительства Российской Федерации от 16 ноября 2020 года № 1847 «Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений», в нормальных условиях измерений.

Таблица 15 – Измерительный канал с преобразователями газоаналитическими универсальными ПГУ-А-Ф с фотоионизационным сенсором, рег. № 69393-17

Исполнение	Определяемый компонент (измерительный канал)	Диапазон измерений концентрации определяемого компонента		Пределы допускаемой основной погрешности	
		объемной доли, млн ⁻¹	массовой концентрации, мг/м ³	абсолютной, млн ⁻¹	относительной
ПГУ-А-Ф-изобутилен-0-20	i-C ₄ H ₈	от 0 до 19,3	от 0 до 45	±5,1	-
ПГУ-А-Ф-изобутилен-0-200		от 0 до 43 включ. св. 43 до 172	от 0 до 100 включ. св. 100 до 400	±11 -	- ±25 %
ПГУ-А-Ф-изобутилен-0-2000		от 0 до 43 включ. св. 43 до 2000	от 0 до 100 включ. св. 100 до 4660	±11 -	- ±25 %
ПГУ-А-Ф-этилен	C ₂ H ₄	от 0 до 86 включ. св. 86 до 171	от 0 до 100 включ. св. 100 до 200	±21 -	- ±25 %
ПГУ-А-Ф-бензол	C ₆ H ₆	от 0 до 1,5 включ. св. 1,5 до 9,3	от 0 до 5 включ. св. 5 до 30	±0,38 -	- ±25 %
ПГУ-А-Ф-метилмеркаптан	CH ₃ SH	от 0 до 0,4 включ. св. 0,4 до 4,0	от 0 до 0,8 включ. св. 0,8 до 8,0	±0,10 -	- ±25 %
ПГУ-А-Ф-этилмеркаптан	C ₂ H ₅ SH	от 0 до 0,4 включ. св. 0,4 до 3,9	от 0 до 1,0 включ. св. 1,0 до 10,0	±0,10 -	- ±25 %
ПГУ-А-Ф-сероуглерод	CS ₂	от 0 до 3,1 включ. св. 3,1 до 15	от 0 до 10 включ. св. 10 до 47	±0,79 -	- ±25 %
ПГУ-А-Ф-фенол	C ₆ H ₆ O	от 0 до 0,25 включ. св. 0,25 до 4	от 0 до 1 включ. св. 1 до 15,6	±0,060 -	- ±25 %
Нормальные условия измерений: - диапазон температуры окружающей среды от +15 °С до +25 °С; - диапазон относительной влажности окружающей среды от 30 % до 80 %; - диапазон атмосферного давления от 84,0 до 106,7 кПа.					

Таблица 16 – Измерительный канал с газоанализаторами стационарными со сменными сенсорами взрывозащищенными ССС-903М19 с преобразователями газовыми ПГТ-903М19 (термокаталитические сенсоры), рег. № 84764-22

Тип преобразователя	Определяемый компонент (измерительный канал)	Диапазон показаний ¹⁾ объемной доли определяемого компонента, %	Диапазон измерений ²⁾ объемной доли определяемого компонента, %	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, объемная доля определяемого компонента, %
ПГТ-903М19-метан	CH ₄	от 0 до 4,4	от 0 до 2,2	±0,22
ПГТ-903М19-пропан	C ₃ H ₈	от 0 до 1,7	от 0 до 0,85	±0,085
ПГТ-903М19-гексан	C ₆ H ₁₄	от 0 до 1	от 0 до 0,5	±0,05
Нормальные условия измерений: - диапазон температуры окружающей среды от +15 °C до +25 °C; - диапазон относительной влажности окружающей среды от 30 % до 80 %; - диапазон атмосферного давления от 84,0 до 106,7 кПа.				
¹⁾ Диапазон показаний в единицах измерений объемной доли определяемого компонента, %, соответствует диапазону показаний до взрывоопасной концентрации определяемого компонента от 0 до 100 % НКПР. ²⁾ Диапазон измерений в единицах измерений объемной доли определяемого компонента, %, соответствуют диапазону измерений до взрывоопасной концентрации определяемого компонента от 0 до 50 % НКПР. Пересчет значений концентрации определяемого компонента, выраженной в объемных долях, %, в значения до взрывоопасной концентрации, % НКПР, проводится с использованием данных ГОСТ 31610.20-1-2020.				

Таблица 17 – Измерительный канал с газоанализаторами стационарными со сменными сенсорами взрывозащищенными ССС-903М19 с преобразователями газовыми ПГО-903М19 (оптико – абсорбционные сенсоры), рег. № 84764-22

Тип преобразователя	Определяемый компонент (измерительный канал)	Диапазон показаний объемной доли определяемого компонента	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента	Пределы допускаемой основной погрешности	
				абсолютной, объемная доля	относительной
ПГО-903М19-метан	CH ₄	от 0 до 4,4 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 2,2 % включ.	±0,13 %	-
			св. 2,2 до 4,4 %	-	±5 %
ПГО-903М19-пропан	C ₃ H ₈	от 0 до 1,7 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 0,85 % включ.	±0,05 %	-
			св. 0,85 до 1,7 % (об.)	-	±5 %
ПГО-903М19-гексан	C ₆ H ₁₄	от 0 до 1,0 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 0,5 % включ.	±0,03 %	-
			св. 0,5 до 1,0 %	-	±5 %

Тип преобразователя	Определяемый компонент (измерительный канал)	Диапазон показаний объемной доли определяемого компонента	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента	Пределы допускаемой основной погрешности	
				абсолютной, объемная доля	относительной
ПГО-903М19-диоксид углерода	CO ₂	от 0 до 2 %	от 0 до 2 %	$\pm(0,03+0,05 C_x^{1)})$ %	-
ПГО-903М19-диоксид углерода	CO ₂	от 0 до 5 %	от 0 до 5 %	$\pm(0,03+0,05 C_x^{1)})$ %	-
Нормальные условия измерений: - диапазон температуры окружающей среды от +15 °С до +25 °С; - диапазон относительной влажности окружающей среды от 30 % до 80 %; - диапазон атмосферного давления от 84,0 до 106,7 кПа.					
¹⁾ C _x – значение содержания определяемого компонента на входе газоанализатора. Пересчет значений концентрации определяемого компонента, выраженной в объемных долях, %, в значения дозврывоопасной концентрации, % НКПР, проводится с использованием данных ГОСТ 31610.20-1-2020.					

Таблица 18 – Измерительный канал с газоанализаторами стационарными со сменными сенсорами взрывозащищенными ССС-903М19 с преобразователями газовыми ПГЭ-903М19 (электрохимические сенсоры), рег. № 84764-22

Тип преобразователя	Определяемый компонент (измерительный канал)	Диапазон измерений содержания определяемого компонента		Пределы допускаемой основной погрешности	
		объемной доли	массовой концентрации, мг/м ³	абсолютной	относительной
ПГЭ-903М19-сероводород-45	H ₂ S	от 0 до 7 млн ⁻¹ включ.	от 0 до 10 включ.	$\pm 2,0$ мг/м ³	-
		св. 7 до 32 млн ⁻¹	св. 10 до 45	-	± 20 %
ПГЭ-903М19-кислород	O ₂	от 0 до 30 %	-	$\pm(0,2+0,04 C_x)$ %	-
ПГЭ-903М19-водород	H ₂	от 0 до 2 %	-	$\pm(0,2+0,04 C_x)$ %	-
ПГЭ-903М19-оксид углерода	CO	от 0 до 17 млн ⁻¹ включ.	от 0 до 20 включ.	± 4 мг/м ³	-
		св. 17 до 103 млн ⁻¹	св. 20 до 120	-	± 20 %
ПГЭ-903М19-диоксид азота	NO ₂	от 0 до 1 млн ⁻¹ включ.	от 0 до 2 включ.	$\pm 0,4$ мг/м ³	-
		св. 1 до 10,5 млн ⁻¹	св. 2 до 20	-	± 20 %

Тип преобразователя	Определяемый компонент (измерительный канал)	Диапазон измерений содержания определяемого компонента		Пределы допускаемой основной погрешности	
		объемной доли	массовой концентрации, мг/м ³	абсолютной	относительной
ПГЭ-903М19-диоксид серы	SO ₂	от 0 до 3,8 млн ⁻¹ включ.	от 0 до 10 включ.	±2,0 мг/м ³	-
		св. 3,8 до 18,8 млн ⁻¹	св. 10 до 50	-	±20 %
ПГЭ-903М19-аммиак-0-70	NH ₃	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	-	-
ПГЭ-903М19-аммиак-0-500	NH ₃	от 0 до 99 млн ⁻¹ включ.	от 0 до 70 включ.	не нормированы	-
		св. 99 до 707 млн ⁻¹	св. 70 до 500	-	±20 %
ПГЭ-903М19-хлор	Cl ₂	от 0 до 0,33 млн ⁻¹ включ.	от 0 до 1 включ.	±0,20 мг/м ³	-
		св. 0,33 до 10 млн ⁻¹	св. 1 до 15	-	±20 %
Нормальные условия измерений: - диапазон температуры окружающей среды от +15 °С до +25 °С; - диапазон относительной влажности окружающей среды от 30 % до 80 %; - диапазон атмосферного давления от 84,0 до 106,7 кПа.					
¹⁾ Сх – значение содержания определяемого компонента на входе газоанализатора, объемная доля, %.					
Газоанализаторы с преобразователями газовыми, предназначенными для контроля вредных веществ в воздухе рабочей зоны, соответствуют с Постановлению Правительства Российской Федерации от 16 ноября 2020 года № 1847 «Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений», в нормальных условиях измерений.					

Таблица 19 – Пределы допускаемой дополнительной погрешности комплектов в зависимости от измерительного канала

Измерительный канал (ПИП)	Пределы допускаемой дополнительной погрешности, в долях от пределов допускаемой основной погрешности в рабочих условиях эксплуатации относительно условий определения основной погрешности		
	от изменения температуры окружающей среды на каждые 10 °С	от влияния изменения атмосферного давления на каждые 10 кПа	от изменения относительной влажности анализируемой среды на каждые 10 %
СГОЭС, СГОЭС-М, СГОЭС-М11, СГОЭС-2, СГОЭС-М2, СГОЭС-М11-2	±0,5	±0,5	±0,2
ССС-903МЕ, СССР-903МТ	±0,2	±0,5	±0,2
ССС-903	±0,2	-	-
ССС-903М19			
- для преобразователей ПГТ-903У, ПГО-903У	±0,2	-	-
- для преобразователей ПГЭ-903У	±0,5	-	-
ПГУ-А	±0,2	-	-
Примечание – Нормируемые значения приведены при изменении температуры окружающей среды относительно условий определения основной погрешности до максимальной температуры			

Таблица 20 – Пределы допускаемой погрешности измерений при контроле ПДК вредных веществ в воздухе рабочей зоны в соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 16 ноября 2020 года № 1847 п. 4.43, в зависимости от используемого ПИП

Измерительный канал (ПИП)	Тип преобразователя	Пределы допускаемой погрешности (в условиях эксплуатации) ¹⁾ , %		Температура окружающей среды, °С
		приведенной (γ) ²⁾	относительной (δ)	
ССС-903,	ПГЭ-903	±33	±33	от -60 до +35
ССС-903МЕ, СССР-903МТ	ПГЭ-903У	±30	±30	от -60 до +60
ССС-903М19	ПГЭ-903У	±34	±34	от -60 до +45
ПГУ-А	ПГУ-А-Э	±33	±33	от -60 до +35

¹⁾ В соответствии с Постановлением Правительства РФ № 1847 от 16.11.2020 «Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений» раздел 4, п. 4.43 и при содержании неизмеряемых компонентов не более 0,5 ПДК по ГОСТ 12.1.005-88

Участок диапазона измерений, в котором результаты измерений соответствуют обязательным метрологическим требованиям Постановления Правительства РФ № 1847 от 16.11.2020 «Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений» раздел 4, п. 4.43, от C_{min} до C_{max} , где C_{max} – верхняя граница диапазона измерений, мг/м³, а C_{min} , мг/м³, рассчитывается по формуле:

$$C_{min} = \frac{C_{\gamma} \gamma}{\delta_{max}}$$

где C_{γ} – верхняя граница участка диапазона измерений, в котором нормирована приведенная погрешность в соответствии с Таблицами 14, 16, 17, 21 и 25, мг/м³;

δ_{max} – наибольшее допустимое значение погрешности измерений согласно п. 4.43, раздела 4 Постановления Правительства РФ № 1847 от 16.11.2020, %;

γ – пределы допускаемой приведенной погрешности (в условиях эксплуатации), %.

²⁾ Нормирующее значение – верхний предел участка диапазона измерений, для которого нормированы пределы допускаемой приведенной погрешности.

Таблица 21 – Прочие метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Предел допускаемой вариации показаний по измерительным каналам, в долях от предела допускаемой основной погрешности	0,5
Пределы допускаемого изменения показаний за 24 ч непрерывной работы, в долях от предела допускаемой основной погрешности	±0,5
Предел допускаемого времени установления показаний по уровню 0,9 ($T_{0,9}$) ¹⁾ по измерительным каналам с ПИП, с, не более:	
- СГОЭС, СГОЭС-М, СГОЭС-М11	35
- СГОЭС-2, СГОЭС-М-2, СГОЭС-М11-2	35
- СССР-903, ПГУ-А, СССР-903МТ, СССР-903МЕ с преобразователями ПГТ	50
- СССР-903, ПГУ-А, СССР-903МТ, СССР-903МЕ, СССР-903М19 с преобразователями ПГЭ, ПГО, ПГФ	95
- СССР-903М19 с преобразователями ПГТ	20
Время прогрева, мин, не более	10

¹⁾ Без учета времени транспортирования газовой пробы.

Таблица 22 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Электрическое питание осуществляется: - ПИП и БКП, постоянным током в диапазоне напряжений, В - побудитель расхода, переменным током частотой (50±1) Гц, в диапазоне напряжений, В	от 18 до 32 от 207 до 253
Потребляемая мощность, Вт, не более	450
Габаритные размеры, мм, не более: - длина - ширина - высота	340 750 830
Масса, кг, не более	50
Параметры газовой пробы в точке отбора: - диапазон температуры - диапазон давления отбираемой пробы на входе в трубопровод, кПа - относительная влажность анализируемой среды (без конденсации влаги), %, не более - неизмеряемые компоненты, не более - определяемые компоненты, не более	от -60 до +60 от -15 до +100 100 0,5 ПДК верхнего значения диапазона измерений
Условия эксплуатации: - диапазон температуры окружающей среды, °С - относительная влажность окружающего воздуха при температуре +35 °С (без конденсации), %, не более - диапазон атмосферного давления, кПа	от -60 до +60 100 от 80 до 115
Средний срок службы, лет	10
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	35000
Маркировка взрывозащиты ¹⁾ : - для шкафа КГЭСП - для СГОЭС, СГОЭС-2, СГОЭС-М, СГОЭС-М-2, СГОЭС-М11, СГОЭС-М11-2 - для ССС-903, ССС-903МЕ, ССС-903МТ - для ПГУ-А - для ССС-903М19 - для побудителя расхода ПР-7В - для блока контроля потока БКП - для модуля питания БКП - для дренажного устройства BPS(H)-M20x1.5 - для линии доставки газовой пробы RizurPak - для греющей ленты ГТГ - для гибкого соединителя ВСГ - для взрывозащищенной катушки КГС - для коробки клеммной КВЭС-1 - для кабельного ввода КБУ	1Ex d e IIC T3 Gb 1Ex d IIC T4 Gb 1Ex d IIC T6 Gb 1Ex d [ib] IIC T4 Gb 1Ex d [ib] IIC T6 Gb 1Ex d ib IIC T6 Gb X 1Ex d ib [ia Ga] IIC T6 Gb X 1Ex d [ia Ga] IIC T4 Gb X 1Ex d [ia Ga] IIC T6 Gb X 1Ex d ib IIC T6/T4 Gb 1Ex d ib IIC T4 Gb 1Ex d IIC T6 Gb 1Ex ib IIC T5 Gb 1Ex d [ib] IIC T5 Gb Ex d IIC Gb U 1Ex s IIC T6...T4 Gb X 1Ex e IIC T6...T3 Gb X Ex d IIC Gb U 1Ex mb IIB T6...T4 Gb X 1Ex db IIC 130°C Gb X 1Ex d IIC Gb X

Наименование характеристики	Значение
Степень защиты от внешних воздействий ²⁾	
- для шкафа КГЭСП	IP54
- для ССС-903, ССС-903МЕ, ССС-903МТ, ССС-903М19, ПГУ-А	IP66
- для СГОЭС, СГОЭС-М, СГОЭС-М11, СГОЭС-2, СГОЭС-М-2, СГОЭС-М11-2	IP67
¹⁾ По ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011). ²⁾ По ГОСТ 14254-2015 (IEC 60529:2013).	

Знак утверждения типа

наносится печатным способом на титульный лист Руководства по эксплуатации и на маркировочную табличку, расположенную внутри шкафа комплекта (рисунок 10).

Комплектность средства измерений

Таблица 23 – Комплектность

Наименование	Обозначение	Количество
Комплект газоаналитический с устройством отбора газовой пробы в составе:	КГЭСП-УОГПЭС	1 шт.
Шкаф управления навесного исполнения ¹⁾	-	-
Шкаф настенный с электрической и газотрубопроводной соединительной арматурой КШ/ТЕRМО-ВОХ-ХХХ ²⁾	-	1 шт.
- модуль питания БКП ³⁾	ЖСКФ.424175.014	1 шт.
- блок контроля потока БКП	ЖСКФ.424175.013	1 шт. на изделие
- трансмиттер УПЭС-903МЕ ¹⁾	ЖСКФ.426211.034-02	1 шт.
- первичный измерительный преобразователь ⁴⁾	СГОЭС и/или ССС-903МЕ (МТ) и/или ССС-903М19 и/или ПГУ-А по заявке потребителя	не более 10 шт.
- ротаметр РМА-0,160ГУЗ или РМА-0,063ГУЗ ³⁾	-	1 шт.
- побудитель расхода	-	1 шт. на изделие
- электромагнитные клапана ^{1) 3)}	-	от 1 до 7 шт. на изделие
- фильтр редуктор (ограничитель) газового потока в комплекте со сменным фильтром	-	1 шт. на изделие
Крепеж и прочие принадлежности:	-	
- кабельный ввод СГ201	ЖСКФ.305311.201	1 шт. на изделие
Магнитный (калибровочный) ключ	в зависимости от типа преобразователя	1 шт. на поставку
- Зонд отбора газовой пробы (опционально)	-	1 шт. на изделие

Наименование	Обозначение	Количество
Руководство по эксплуатации	ЖСКФ.411711.005-1 РЭ	1 комплект на изделие/ поставку
ПО для ССС-903МЕ и БКП	-	

1) Поставляется опционально.
2) По требованию возможно применение шкафа из нержавеющей стали КШ/TERMO-BOX-XXX.
3) Конфигурация определяется заказом.
4) Количество в зависимости от конфигурации, но не более 10 ПИП.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 5 «Устройство и выполнение измерений» документа ЖСКФ.411711.005-1 РЭ «Комплекты газоаналитические с устройством отбора газовой пробы КГЭСП-УОГПЭС. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Постановление Правительства Российской Федерации от 16 ноября 2020 г. № 1847 «Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений» (п. 4.43);

ГОСТ 13320-81 Газоанализаторы промышленные автоматические. Общие технические условия;

ГОСТ 12.1.005-88 Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны;

ГОСТ Р 52350.29-1-2010 Взрывоопасные среды. Часть 29-1. Газоанализаторы. Общие технические требования и методы испытаний газоанализаторов горючих газов;

Приказ Росстандарта от 31 декабря 2020 г. № 2315 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений содержания компонентов в газовых и газоконденсатных средах»;

ЖСКФ.411711.005 ТУ. Комплекты газоаналитические с устройством отбора газовой пробы КГЭСП-УОГПЭС. Технические условия.

Правообладатель

Акционерное общество «Электронстандарт-прибор» (АО «Электронстандарт-прибор»)
ИНН 7816145170

Юридический адрес: 192238, г. Санкт-Петербург, пр-кт Славы, д. 40, к. 2, лит. А, помещ. 1-Н, оф. 22

Телефон / факс: (81371) 91-825, 21-407; (812) 347-88-34

Web сайт: www.esp.com.ru

E-mail: info@esp.com.ru

Изготовитель

Акционерное общество «Электронстандарт-прибор» (АО «Электронстандарт-прибор»)
ИНН 7816145170

Юридический адрес: 192238, г. Санкт-Петербург, пр-кт Славы, д. 40, к. 2, лит. А, помещ. 1-Н, оф. 22

Адрес места осуществления деятельности: 188301, Ленинградская обл., г. Гатчина, Промзона-2, ул. 120 Гатчинской Дивизии

Телефон / факс: (81371) 91-825, 21-407; (812) 347-88-34

Web сайт: www.esp.com.ru

E-mail: info@esp.com.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И.Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»)

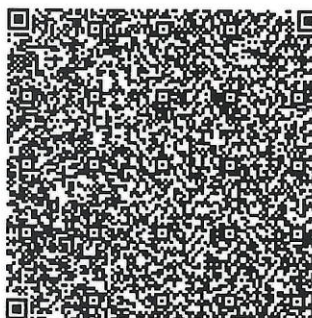
Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр-кт, д. 19, лит. Д

Телефон: (812) 251-76-01, факс: (812) 713-01-14

Web сайт: www.vniim.ru

E-mail: info@vniim.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311541.



Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Подлинник электронного документа, подписанного ЭП,
хранится в системе электронного документооборота
Федерального агентства по техническому регулированию и
метрологии.

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 525EEF525B83502D7A69D9FC03064C2A
Кому выдан: Лазаренко Евгений Русланович
Действителен: с 06.03.2024 до 30.05.2025

Е.Р.Лазаренко

М.п

«01» ноября 2024 г.