

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «01» июня 2023 г. № 1140

Регистрационный № 89197-23

Лист № 1  
Всего листов 18

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Газоанализаторы стационарные со сменными сенсорами взрывозащищенные ССС-903МТ**

**Назначение средства измерений**

Газоанализаторы стационарные со сменными сенсорами взрывозащищенные ССС-903МТ предназначены для непрерывного автоматического измерения объемной доли кислорода, диоксида углерода, объемной доли или массовой концентрации вредных газов, а также дозврывоопасных концентраций или объемной доли горючих газов и паров горючих жидкостей (в том числе - паров нефтепродуктов) в воздухе рабочей зоны.

**Описание средства измерений**

Газоанализаторы стационарные со сменными сенсорами взрывозащищенные ССС-903МТ (далее - газоанализаторы) являются стационарными одно- или двухканальными приборами непрерывного действия.

Принцип действия газоанализаторов определяется типом установленного преобразователя газового:

- ПГТ-903У – термокatalитический;
  - ПГО-903У – оптический;
  - ПГЭ-903У – электрохимический;
  - ПГФ-903У – фотоионизационный.
- Способ отбора пробы – диффузионный.

Конструктивно газоанализаторы выполнены одноблочными и состоят из устройства порогового УПЭС-903МТ и одного или двух сменных преобразователей газовых (ПГТ-903У, ПГЭ-903У, ПГО-903У, ПГФ-903У).

УПЭС-903МТ выпускаются в корпусе из нержавеющей стали или алюминиевых сплавов.

Преобразователи газовые ПГТ-903У, ПГЭ-903У, ПГО-903У, ПГФ-903У имеют встроенную флэш-память, в которой хранятся градуировочные коэффициенты и прочие настроечные параметры, автоматически считываемые при подключении к устройству пороговому УПЭС-903МТ.

Преобразователи газовые выпускаются в корпусе из нержавеющей стали.

Выходными сигналами газоанализаторов являются:

- показания цифрового дисплея;
- унифицированный аналоговый выходной сигнал от 4 до 20 мА в диапазоне показаний;
- цифровой, интерфейс RS 485 с протоколом Modbus RTU;
- цифровой, протокол HART (используется низкочастотная модуляция, наложенная на аналоговый сигнал от 4 до 20 мА. Модуляция цифрового сигнала осуществляется по стандарту BELL-202, скорость связи 1200 бод);

- замыкание и размыкание контактов реле, срабатывающие при превышении 2 -х ("низкий", "аварийный") программно-конфигурируемых уровней для каждого преобразователя газового;

- размыкание и замыкание контактов реле «исправность» при неисправности первичного преобразователя (для УПЭС-903МТ с двумя преобразователями газовыми - реле «исправность» общее для двух каналов).

Протокол HART также используется для подключения коммуникатора и выполнения необходимых сервисных операций в полевых условиях (считывание результатов измерений, установка нулевых показаний и градуировка, задание порогов срабатывания).

Дисплей газоанализатора отображает следующие данные:

- результат измерений содержания определяемого компонента, химическую формулу или наименование, обозначение единицы измерений;

- установленные значения порогов срабатывания сигнализации;

- значение содержания определяемого компонента, соответствующие верхней границе диапазона измерений;

- графическую диаграмму регистрации результатов измерений в течение фиксированного интервала времени (только для газоанализатора с одним преобразователем газовым).

Заводской номер наносится печатным способом в виде цифрового обозначения на табличку, расположенную на корпусе УПЭС.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Общий вид газоанализаторов представлен на рисунках 1 – 3, схема пломбировки газоанализаторов от несанкционированного доступа приведена на рисунке 4, вид таблички, наносимой на корпус газоанализатора приведен на рисунке 5.



Рисунок 1 – Газоанализатор стационарный со сменными сенсорами взрывозащищенный ССС-903МТ (исполнение с УПЭС-903МТ из нержавеющей стали), общий вид



Рисунок 2 – Газоанализатор стационарный со сменными сенсорами взрывозащищенный ССС-903МТ (исполнение с УПЭС-903МТ из алюминиевых сплавов), общий вид.



Рисунок 3 – Газоанализатор стационарный со сменными сенсорами взрывозащищенный ССС-903МТ (исполнение с УПЭС-903МТ из алюминиевых сплавов) с двумя преобразователями газовыми, общий вид



Рисунок 4 - Схема пломбировки газоанализаторов от несанкционированного доступа



Рисунок 5 – Табличка, расположенная на корпусе газоанализатора

### Программное обеспечение

Газоанализаторы имеют встроенное программное обеспечение (ПО).

Встроенное ПО разработано изготовителем специально для решения задач измерения содержания определяемых компонентов в смеси с воздухом или азотом и обеспечивает выполнение следующих основных функций:

- обработку и передачу измерительной информации от преобразователей газовых;
- краткосрочное хранение (от 3) измеренных данных для отображения на дисплее в форме диаграммы;
- отображение результатов измерений на светодиодном дисплее;
- формирование выходного аналогового и цифрового сигналов;
- диагностику аппаратной части газоанализатора и целостности фиксированной части встроенного ПО.

Программное обеспечение идентифицируется при включении газоанализаторов путем вывода на дисплей номера версии, а также по запросу через цифровой интерфейс RS-485 или HART.

Газоанализаторы обеспечивают возможность работы с автономным ПО "ESP\_config " для персонального компьютера под управлением ОС семейства Windows®.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	UPES903M_6035_OLED.hex
Номер версии (идентификационный номер) ПО	v. 6035
Цифровой идентификатор ПО	29fdc2e3, алгоритм CRC32
Примечание - Номер версии программного обеспечения должен быть не ниже указанного в таблице. Значение контрольной суммы указано для файла версии, указанной в таблице.	

Влияние встроенного программного обеспечения учтено при нормировании метрологических характеристик газоанализаторов.

Газоанализаторы имеют защиту встроенного ПО и измерительной информации от непреднамеренных и преднамеренных изменений. Уровень защиты встроенного ПО – «средний» по Р 50.2.077—2014.

### Метрологические и технические характеристики

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

Тип преобразователя	Определяемый компонент (измерительный канал)	Диапазон показаний <sup>1)</sup> объемной доли определяемого компонента, %	Диапазон измерений <sup>2)</sup> объемной доли определяемого компонента, %	Пределы допускаемой основной <sup>3)</sup> абсолютной погрешности, объемная доля определяемого компонента, %
ПГТ-903У-метан	СН <sub>4</sub>	от 0 до 4,4	от 0 до 2,2	±0,22
ПГТ-903У-пропан	С <sub>3</sub> Н <sub>8</sub>	от 0 до 1,7	от 0 до 0,85	±0,085
ПГТ-903У-водород-4	Н <sub>2</sub>	от 0 до 4	от 0 до 2	±0,2
ПГТ-903У-гексан	С <sub>6</sub> Н <sub>14</sub>	от 0 до 1	от 0 до 0,5	±0,05
ПГТ-903У-ацетилен	С <sub>2</sub> Н <sub>2</sub>	от 0 до 2,3	от 0 до 1,15	±0,115
ПГТ-903У акрилонитрил	С <sub>3</sub> Н <sub>3</sub> Н	от 0 до 2,8	от 0 до 1,4	±0,14
ПГТ-903У-пропилэтилен	С <sub>5</sub> Н <sub>10</sub>	от 0 до 1,4	от 0 до 0,7	±0,07
ПГТ-903У-эфир диэтиловый	С <sub>4</sub> Н <sub>10</sub> О	от 0 до 1,7	от 0 до 0,85	±0,085

Тип преобразователя	Определяемый компонент (измерительный канал)	Диапазон показаний <sup>1)</sup> объемной доли определяемого компонента, %	Диапазон измерений <sup>2)</sup> объемной доли определяемого компонента, %	Пределы допускаемой основной <sup>3)</sup> абсолютной погрешности, объемная доля определяемого компонента, %
ПГТ-903У- винилхлорид	C <sub>2</sub> H <sub>3</sub> Cl	от 0 до 3,6	от 0 до 1,8	±0,18

<sup>1)</sup> Диапазон показаний в единицах измерений объемной доли определяемого компонента, %, соответствует диапазону показаний дозврывоопасной концентрации определяемого компонента от 0 до 100 % НКПР.

<sup>2)</sup> Диапазон измерений в единицах измерений объемной доли определяемого компонента, %, соответствуют диапазону измерений дозврывоопасной концентрации определяемого компонента от 0 до 50 % НКПР.

<sup>3)</sup> В нормальных условиях измерений:

- диапазон температуры окружающей среды от +15 °С до +25 °С;
- диапазон относительной влажности окружающей среды от 30 % до 80 %;
- диапазон атмосферного давления от 97,3 до 105,3 кПа.

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 3 - Диапазоны измерений и пределы допускаемой основной погрешности газоанализаторов с преобразователями газовыми ПГО-903У

Тип преобразователя	Определяемый компонент (измерительный канал)	Диапазон показаний <sup>1)</sup> , объемная доля (дозврывоопасная концентрация) определяемого компонента, %	Диапазон измерений, объемная доля (дозврывоопасная концентрация) определяемого компонента, %	Пределы допускаемой основной <sup>2)</sup> погрешности	
				абсолютной	относительной
ПГО-903У-метан	CH <sub>4</sub>	от 0 до 4,4 (от 0 до 100 % НКПР <sup>3)</sup> )	от 0 до 2,2 включ.	±0,22 % (об.)	-
			св. 2,2 до 4,4	-	±10 %
ПГО-903У-пропан	C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	от 0 до 1,7 (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 0,85 включ.	±0,085 % (об.)	-
			св. 0,85 до 1,7	-	±10 %
ПГО-903У-гексан	C <sub>6</sub> H <sub>14</sub>	от 0 до 1,0 (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 0,5 включ.	±0,05 % (об.)	-
			св. 0,5 до 1,0	-	±10 %
ПГО-903У-этан	C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	от 0 до 2,4 (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 1,2 включ.	±5 % НКПР	-
			св. 1,2 до 2,4	-	-

Тип преобразователя	Определяемый компонент (измерительный канал)	Диапазон показаний <sup>1)</sup> , объемная доля (до взрывоопасная концентрация) определяемого компонента, %	Диапазон измерений, объемная доля (до взрывоопасная концентрация) определяемого компонента, %	Пределы допускаемой основной <sup>2)</sup> погрешности	
				абсолютной	относительной
ПГО-903У-бутан	н-C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>	от 0 до 1,4 (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 0,7 включ.	±5 % НКПР	-
			св. 0,7 до 1,4	-	-
ПГО-903У-изобутан	и-C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>	от 0 до 1,3 (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 0,65 включ.	±5 % НКПР	-
			св. 0,65 до 1,3	-	-
ПГО-903У-пентан	C <sub>5</sub> H <sub>12</sub>	от 0 до 1,1 (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 0,55 включ.	±5 % НКПР	-
			св. 0,55 до 1,1	-	-
ПГО-903У-циклогексан	C <sub>6</sub> H <sub>12</sub>	от 0 до 1,0 (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 0,5 включ.	±5 % НКПР	-
			св. 0,5 до 1,0	-	-
ПГО-903У-гептан	C <sub>7</sub> H <sub>16</sub>	от 0 до 0,85 (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 0,425 включ.	±5 % НКПР	-
			св. 0,425 до 0,85	-	-
ПГО-903У-пропилен	C <sub>3</sub> H <sub>6</sub>	от 0 до 2,0 (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 1,0 включ.	±5 % НКПР	-
			св. 1,0 до 2,0	-	-
ПГО-903У-метилловый спирт	CH <sub>3</sub> OH	от 0 до 6,0 (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 3,0 включ.	±5 % НКПР	-
			св. 3,0 до 6,0	-	-
ПГО-903У-этиловый спирт	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OH	от 0 до 3,1 (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 1,55 включ.	±5 % НКПР	-
			св. 1,55 до 3,1	-	-
ПГО-903У-этилен	C <sub>2</sub> H <sub>4</sub>	от 0 до 2,3 (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 1,15 включ.	±5 % НКПР	-
			св. 1,15 до 2,3	-	-
ПГО-903У-толуол	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> CH <sub>3</sub>	от 0 до 1,0 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 0,5 включ.	±5 % НКПР	-
			св. 0,5 до 1,0	-	-
ПГО-903У-бензол	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	от 0 до 1,2 (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 0,6 включ.	±5 % НКПР	-
			св. 0,6 до 1,2	-	-
ПГО-903У-ацетон	CH <sub>3</sub> COCH <sub>3</sub>	от 0 до 2,5 (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 1,25 включ.	±5 % НКПР	-
			св. 1,25 до 2,5	-	-
ПГО-903У-этилбензол	C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>	от 0 до 0,8 (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 0,4 включ.	±5 % НКПР	-
			св. 0,4 до 0,8	-	-

Тип преобразователя	Определяемый компонент (измерительный канал)	Диапазон показаний <sup>1)</sup> , объемная доля (до-взрывоопасная концентрация) определяемого компонента, %	Диапазон измерений, объемная доля (до-взрывоопасная концентрация) определяемого компонента, %	Пределы допускаемой основной <sup>2)</sup> погрешности	
				абсолютной	относительной
ПГО-903У-метилтрет-бутиловый эфир	C <sub>5</sub> H <sub>12</sub> O	от 0 до 1,5 (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 0,75 включ.	±5 % НКПР	-
			св. 0,75 до 1,5	-	-
ПГО-903У-пара-ксилол	п-C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>	от 0 до 0,9 (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 0,45 включ.	±5 % НКПР	-
			св. 0,45 до 0,9	-	-
ПГО-903У-орто-ксилол	о-C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>	от 0 до 1,0 (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 0,5 включ.	±5 % НКПР	-
			св. 0,5 до 1,0	-	-
ПГО-903У-изопропиловый спирт	C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> O	от 0 до 2,0 (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 1,0 включ.	±5 % НКПР	-
			св. 1,0 до 2,0	-	-
ПГО-903У-диметиламин	C <sub>2</sub> H <sub>7</sub> N	от 0 до 2,8 (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 1,4 включ.	±0,14 % (об.)	-
			св. 1,4 до 2,8	-	-
ПГО-903У-1,2-дихлорэтан	C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> Cl <sub>2</sub>	от 0 до 6,2 (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 3,1 включ.	±0,31 % (об.)	-
			св. 3,1 до 6,2	-	-
ПГО-903У-1-гексен	C <sub>6</sub> H <sub>12</sub>	от 0 до 1,2 (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 0,6 включ.	±0,075 % (об.)	-
			св. 0,6 до 1,2	-	±10 %
ПГО-903У-диоксид углерода	CO <sub>2</sub>	от 0 до 2	от 0 до 2	±(0,03+0,05C <sub>X</sub> <sup>4)</sup> % (об.)	-
ПГО-903У-диоксид углерода		от 0 до 5	от 0 до 5	±(0,03+0,05C <sub>X</sub> ) % (об.)	-
ПГО-903У-нефтепродукты <sup>5)</sup>	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	-

Тип преобразователя	Определяемый компонент (измерительный канал)	Диапазон показаний <sup>1)</sup> , объемная доля (довзрывоопасная концентрация) определяемого компонента, %	Диапазон измерений, объемная доля (довзрывоопасная концентрация) определяемого компонента, %	Пределы допускаемой основной <sup>2)</sup> погрешности	
				абсолютной	относительной
ПГО-903У-нефтепродукты <sup>5)</sup>	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	-

<sup>1)</sup> 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.

<sup>2)</sup> В нормальных условиях измерений:

- диапазон температуры окружающей среды от +15 °С до +25 °С;
- диапазон относительной влажности окружающей среды от 30 % до 80 %;
- диапазон атмосферного давления от 97,3 до 105,3 кПа.

<sup>3)</sup> Значения НКПР для определяемых компонентов по ГОСТ 31610.20-1-2020.

<sup>4)</sup> С<sub>х</sub> – значение содержания определяемого компонента на входе газоанализатора.

<sup>5)</sup> градуировка газоанализаторов исполнений ССС-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 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;

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 4 - Диапазоны измерений и пределы допускаемой основной погрешности газоанализаторов с преобразователями газовыми ПГЭ-903У

Тип преобразователя	Определяемый компонент (измерительный канал)	Диапазон измерений содержания определяемого компонента		Пределы допускаемой основной <sup>1)</sup> погрешности	
		объемной доли	массовой концентрации, мг/м <sup>3</sup>	абсолютной	относительной
ПГЭ-903У-сероводород-10	H <sub>2</sub> S	от 0 до 2,1 млн <sup>-1</sup> включ.	от 0 до 3,0 включ.	±0,75 мг/м <sup>3</sup>	-
		св. 2,1 до 7 млн <sup>-1</sup>	св. 3,0 до 10	-	±25 %
ПГЭ-903У-сероводород-20	H <sub>2</sub> S	от 0 до 2,1 млн <sup>-1</sup> включ.	от 0 до 3,0 включ.	±0,75 мг/м <sup>3</sup>	-
		св. 2,1 до 20 млн <sup>-1</sup>	св. 3,0 до 28,3	-	±25 %
ПГЭ-903У-сероводород-45	H <sub>2</sub> S	от 0 до 7 млн <sup>-1</sup> включ.	от 0 до 10 включ.	±2,5 мг/м <sup>3</sup>	-
		св. 7 до 32 млн <sup>-1</sup>	св. 10 до 45	-	±25 %
ПГЭ-903У-сероводород-50	H <sub>2</sub> S	от 0 до 7 млн <sup>-1</sup> включ.	от 0 до 10 включ.	±2,5 мг/м <sup>3</sup>	-
		св. 7 до 50 млн <sup>-1</sup>	св. 10 до 70,7	-	±25 %
ПГЭ-903У-сероводород-85	H <sub>2</sub> S	от 0 до 7 млн <sup>-1</sup> включ.	от 0 до 10 включ.	±2,5 мг/м <sup>3</sup>	-
		св. 7 до 61 млн <sup>-1</sup>	св. 10 до 85	-	±25 %
ПГЭ-903У-сероводород-100	H <sub>2</sub> S	от 0 до 7 млн <sup>-1</sup> включ.	от 0 до 10 включ.	±2,5 мг/м <sup>3</sup>	-
		св. 7 до 100 млн <sup>-1</sup>	св. 10 до 141,4	-	±25 %
ПГЭ-903У-кислород	O <sub>2</sub>	от 0 до 30 %	-	±(0,2+0,04C <sub>X</sub> <sup>2</sup> ) %	-
ПГЭ-903У-водород	H <sub>2</sub>	от 0 до 2 %	-	±(0,2+0,04C <sub>X</sub> ) %	-
ПГЭ-903У-оксид углерода	CO	от 0 до 17 млн <sup>-1</sup> включ.	от 0 до 20 включ.	±5 мг/м <sup>3</sup>	-
		св. 17 до 103 млн <sup>-1</sup>	св. 20 до 120	-	±25 %
ПГЭ-903У-диоксид азота	NO <sub>2</sub>	от 0 до 1 млн <sup>-1</sup> включ.	от 0 до 2 включ.	±0,5 мг/м <sup>3</sup>	-
		св. 1 до 10,5 млн <sup>-1</sup>	св. 2 до 20	-	±25 %

Тип преобразователя	Определяемый компонент (измерительный канал)	Диапазон измерений содержания определяемого компонента		Пределы допускаемой основной <sup>1)</sup> погрешности	
		объемной доли	массовой концентрации, мг/м <sup>3</sup>	абсолютной	относительной
ПГЭ-903У-диоксид серы	SO <sub>2</sub>	от 0 до 3,8 млн <sup>-1</sup> включ.	от 0 до 10 включ.	±2,5 мг/м <sup>3</sup>	-
		св. 3,8 до 18,8 млн <sup>-1</sup>	св. 10 до 50	-	±25 %
ПГЭ-903У-аммиак-0-70	NH <sub>3</sub>	от 0 до 28 млн <sup>-1</sup> включ.	от 0 до 20 включ.	±5 мг/м <sup>3</sup>	-
		св. 28 до 99 млн <sup>-1</sup>	св. 20 до 70	-	±25 %
ПГЭ-903У-аммиак-0-500		от 0 до 99 млн <sup>-1</sup> включ.	от 0 до 70 включ.	не нормированы	-
		св. 99 до 707 млн <sup>-1</sup>	св. 70 до 500	-	±25 %
ПГЭ-903У-хлор	Cl <sub>2</sub>	от 0 до 0,33 млн <sup>-1</sup> включ.	от 0 до 1 включ.	±0,25 мг/м <sup>3</sup>	-
		св. 0,33 до 10 млн <sup>-1</sup>	св. 1 до 30	-	±25 %
ПГЭ-903У-хлорид водорода	HCl	от 0 до 3,3 млн <sup>-1</sup> включ.	от 0 до 5 включ.	±0,75 мг/м <sup>3</sup>	-
		св. 3,3 до 30 млн <sup>-1</sup>	св. 5 до 45	-	±25 %
ПГЭ-903У-фторид водорода	HF	от 0 до 0,6 млн <sup>-1</sup> включ.	от 0 до 0,5 включ.	±0,12 мг/м <sup>3</sup>	-
		св. 0,6 до 10 млн <sup>-1</sup>	св. 0,5 до 8,2	-	±25 %
ПГЭ-903У-формальдегид	CH <sub>2</sub> O	от 0 до 0,4 млн <sup>-1</sup> включ.	от 0 до 0,5 включ.	±0,12 мг/м <sup>3</sup>	-
		св. 0,4 до 10 млн <sup>-1</sup>	св. 0,5 до 12,5	-	±25 %
ПГЭ-903У-оксид азота	NO	от 0 до 4 млн <sup>-1</sup> включ.	от 0 до 5 включ.	±1,25 мг/м <sup>3</sup>	-
		св. 4 до 100 млн <sup>-1</sup>	св. 5 до 125	-	±25 %
ПГЭ-903У-оксид этилена	C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> O	от 0 до 1,6 млн <sup>-1</sup> включ.	от 0 до 3 включ.	±0,75 мг/м <sup>3</sup>	-
		св. 1,6 до 100 млн <sup>-1</sup>	св. 3 до 183	-	±25 %
ПГЭ-903У-несимметричный диметилгидразин	C <sub>2</sub> H <sub>8</sub> N <sub>2</sub>	от 0 до 0,12 млн <sup>-1</sup> включ.	от 0 до 0,3 включ.	±0,075 мг/м <sup>3</sup>	-
		св. 0,12 до 0,5 млн <sup>-1</sup>	св. 0,3 до 1,24	-	±25 %

Тип преобразователя	Определяемый компонент (измерительный канал)	Диапазон измерений содержания определяемого компонента		Пределы допускаемой основной <sup>1)</sup> погрешности	
		объемной доли	массовой концентрации, мг/м <sup>3</sup>	абсолютной	относительной
ПГЭ-903У-несимметричный диметилгидразин	C <sub>2</sub> H <sub>8</sub> N <sub>2</sub>	от 0 до 0,12 млн <sup>-1</sup>	от 0 до 0,3	± 0,075 мг/м <sup>3</sup>	-
		св. 0,12 до 1 млн <sup>-1</sup>	св. 0,3 до 2,5	-	± 25 %
ПГЭ-903У-метанол	CH <sub>3</sub> OH	от 0 до 11,2 млн <sup>-1</sup> включ.	от 0 до 15 включ.	±3,75 мг/м <sup>3</sup>	-
		св. 11,2 до 100 млн <sup>-1</sup>	св. 15 до 133	-	±25 %
ПГЭ-903У-метилмеркаптан	CH <sub>3</sub> SH	от 0 до 0,4 млн <sup>-1</sup> включ.	от 0 до 0,8 включ.	±0,2 мг/м <sup>3</sup>	-
		св. 0,4 до 4,0 млн <sup>-1</sup>	св. 0,8 до 8,0	-	±25 %
ПГЭ-903У-этилмеркаптан	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> SH	от 0 до 0,4 млн <sup>-1</sup> включ.	от 0 до 1,0 включ.	±0,25 мг/м <sup>3</sup>	-
		св. 0,4 до 3,9 млн <sup>-1</sup>	св. 1,0 до 10,0	-	±25 %
ПГЭ-903У-цианистый водород	HCN	от 0 до 0,27 млн <sup>-1</sup> включ.	от 0 до 0,3 включ.	±0,07 мг/м <sup>3</sup>	-
		св. 0,27 до 5 млн <sup>-1</sup>	св. 0,3 до 5,6	-	±25 %
ПГЭ-903У-бром	Br <sub>2</sub>	от 0 до 0,15 млн <sup>-1</sup> включ.	от 0 до 1 включ.	±0,25 мг/м <sup>3</sup>	-
		св. 0,15 до 5 млн <sup>-1</sup>	св. 1 до 33	-	±25 %

Тип преобразователя	Определяемый компонент (измерительный канал)	Диапазон измерений содержания определяемого компонента		Пределы допускаемой основной <sup>1)</sup> погрешности	
		объемной доли	массовой концентрации, мг/м <sup>3</sup>	абсолютной	относительной
ПГЭ-903У фтор	F <sub>2</sub>	от 0 до 0,04 млн <sup>-1</sup>	от 0 до 0,06	± 0,015 мг/м <sup>3</sup>	-
		св. 0,04 до 1,0 млн <sup>-1</sup>	св. 0,06 до 1,6	-	± 25 %

<sup>1)</sup> В нормальных условиях измерений:

- диапазон температуры окружающей среды от +15 °С до +25 °С;
- диапазон относительной влажности окружающей среды от 30 % до 80 %;
- диапазон атмосферного давления от 97,3 до 105,3 кПа.

<sup>2)</sup> С<sub>х</sub> – 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 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 5 - Диапазоны измерений и пределы допускаемой основной погрешности газоанализаторов с преобразователями газовыми ПГФ-903У

Тип преобразователя	Определяемый компонент (измерительный канал)	Диапазон измерений содержания определяемого компонента		Пределы допускаемой основной <sup>1)</sup> погрешности	
		объемной доли, млн <sup>-1</sup>	массовой концентрации, мг/м <sup>3</sup>	абсолютной	относительной
ПГФ-903У-изобутилен-0-20	i-C <sub>4</sub> H <sub>8</sub>	от 0 до 19,3	от 0 до 45	±12 мг/м <sup>3</sup>	-
ПГФ-903У-изобутилен-0-200		от 0 до 43 включ.	от 0 до 100 включ.	±25 мг/м <sup>3</sup>	-
		св. 43 до 172	св. 100 до 400	-	±25 %
ПГФ-903У изобутилен-0-2000	от 0 до 43 включ.	от 0 до 100 включ.	±25 мг/м <sup>3</sup>	-	
	св. 43 до 2000	св. 100 до 4660	-	±25 %	

Тип преобразователя	Определяемый компонент (измерительный канал)	Диапазон измерений содержания определяемого компонента		Пределы допускаемой основной <sup>1)</sup> погрешности	
		объемной доли, млн <sup>-1</sup>	массовой концентрации, мг/м <sup>3</sup>	абсолютной	относительной
ПГФ-903У-этилен	C <sub>2</sub> H <sub>4</sub>	от 0 до 86 включ.	от 0 до 100 включ.	±25 мг/м <sup>3</sup>	-
		св. 86 до 171	св. 100 до 200	-	±25 %
ПГФ-903У-бензол	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	от 0 до 1,5 включ.	от 0 до 5 включ.	±1,25 мг/м <sup>3</sup>	-
		св. 1,5 до 9,3	св. 5 до 30	-	±25 %
ПГФ-903У-метилмеркаптан	CH <sub>3</sub> SH	от 0 до 0,4 включ.	от 0 до 0,8 включ.	±0,2 мг/м <sup>3</sup>	-
		св. 0,4 до 4,0	св. 0,8 до 8,0	-	±25 %
ПГФ-903У-этилмеркаптан	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> SH	от 0 до 0,4 включ.	от 0 до 1,0 включ.	±0,25 мг/м <sup>3</sup>	-
		св. 0,4 до 3,9	св. 1,0 до 10,0	-	±25 %
ПГФ-903У-сероуглерод	CS <sub>2</sub>	от 0 до 3,1 включ.	от 0 до 10 включ.	±2,5 мг/м <sup>3</sup>	-
		св. 3,1 до 15	св. 10 до 47	-	±25 %
ПГФ-903У-фенол	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> O	от 0 до 0,25 включ.	от 0 до 1 включ.	±0,25 мг/м <sup>3</sup>	-
		св. 0,25 до 4	св. 1 до 15,6	-	±25 %
ПГФ-903У-диметиламин - 53	(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> NH	от 0 до 2,7 включ.	от 0 до 5 включ.	±1,25 мг/м <sup>3</sup>	-
		св. 2,7 до 53	св. 5 до 100	-	±25 %
ПГФ-903У-диметиламин -5	(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> NH	от 0 до 0,5 включ.	от 0 до 1 включ.	±0,25 мг/м <sup>3</sup>	-
		св. 0,5 до 2,7	св. 1 до 5	-	±25 %

Тип преобразователя	Определяемый компонент (измерительный канал)	Диапазон измерений содержания определяемого компонента		Пределы допускаемой основной <sup>1)</sup> погрешности	
		объемной доли, млн <sup>-1</sup>	массовой концентрации, мг/м <sup>3</sup>	абсолютной	относительной
ПГФ-903У-винилхлорид	C <sub>2</sub> H <sub>3</sub> Cl	от 0 до 2 включ.	от 0 до 5 включ.	±1,25 мг/м <sup>3</sup>	-
		св. 2 до 10	св. 5 до 26	-	±25 %

<sup>1)</sup> В нормальных условиях измерений:

- диапазон температуры окружающей среды от +15 °С до +25 °С;
- диапазон относительной влажности окружающей среды от 30 % до 80 %;
- диапазон атмосферного давления от 97,3 до 105,3 кПа.

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 – Прочие метрологические характеристики газоанализаторов

Наименование характеристики	Значение
Предел допускаемой вариации показаний газоанализатора, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	0,5
Пределы допускаемой дополнительной погрешности газоанализаторов от изменения температуры окружающей среды в диапазоне условий эксплуатации, на каждые 10°С равны, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	±0,2
Пределы допускаемой дополнительной погрешности газоанализаторов от влияния изменения атмосферного давления в диапазоне условий эксплуатации, на каждые 10 кПа, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	±0,5
Пределы допускаемой дополнительной погрешности газоанализаторов от влияния изменения относительной влажности анализируемой среды, в диапазоне условий эксплуатации, на каждые 10%, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	±0,2
Пределы допускаемого изменения показаний газоанализатора за 24 ч непрерывной работы, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	±0,5
Предел допускаемого времени установления показаний по уровню 0,9 (T <sub>0,9</sub> ), с, не более: - для преобразователей ПГТ-903У - для преобразователей ПГЭ-903У, ПГО-903У, ПГФ-903У	30 60

Таблица 7 – Основные технические характеристики газоанализаторов

Характеристика	Значение
Время прогрева газоанализаторов, мин, не более	10
Диапазон напряжения питания постоянного тока, В	от 18 до 32
Потребляемая электрическая мощность, Вт, не более	4,5
Средняя наработка до отказа, ч, не менее <sup>1)</sup>	35 000
Средний срок службы, лет	10
Газоанализаторы выполнены во взрывозащищенном исполнении в соответствии с требованиями технического регламента Таможенного союза ТР ТС 012/2011. Маркировка взрывозащиты	IEEx d ib [ib] IIB+H2 T4 Gb Ex tb ib [ib] IIC «T85°С...T100°С» Db

Характеристика	Значение
Степень защиты оболочек по ГОСТ 14254-2015	IP66/67
Условия эксплуатации: - диапазон температуры окружающей среды, °С: для преобразователей ПГТ-903У для преобразователей ПГО-903У для преобразователей ПГЭ-903У для преобразователей ПГФ-903У - диапазон относительной влажности окружающей среды при температуре 35 °С, % - диапазон атмосферного давления, кПа	от минус 60 до плюс 90 от минус 60 до плюс 85 от минус 60 до плюс 75 от минус 40 до плюс 75  до 95 без конденсации от 84 до 117,3
1) без учета срока службы преобразователей газовых.	

Таблица 8 - Габаритные размеры и масса газоанализаторов

Условное обозначение составной части газоанализаторов	Габаритные размеры, мм, не более				Масса, кг, не более
	длина	ширина (без кабельных вводов)	высота	диаметр	
УПЭС-903МТ (нержавеющая сталь)	186	167	100	-	5,2
УПЭС-903МТ (алюминий)	186	167	100	-	2,1
ПГЭ-903У, ПГО-903У, ПГФ-903У, ПГТ-903У	-	-	143	50	0,65

### Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации и на табличку, расположенную на корпусе газоанализатора.

### Комплектность средства измерений

Таблица 9 - Комплектность газоанализатора

Наименование	Обозначение	Кол.	Примечание
Устройство пороговое (УПЭС-903МТ)		1 шт.	
Преобразователи ПГТ-903У, ПГЭ-903У, ПГО-903У, ПГФ-903У		1 компл.	согласно заявке заказчика
Тройник		1 шт.	согласно заявке заказчика
Руководство по эксплуатации	ЖСКФ.413425.003-МТ РЭ	1 экз.	
Методика поверки		1 экз.	
Комплект принадлежностей		1 компл.	

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 8 «Пусконаладочные работы» документа ЖСКФ.413425.003-МТ РЭ.

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений**

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 31 декабря 2020 г. № 2315 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений содержания компонентов в газовых и газоконденсатных средах»;

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

ГОСТ Р 52350.29.1-2010 Взрывоопасные среды. Часть 29-1. Газоанализаторы. Общие технические требования и методы испытаний газоанализаторов горючих газов;

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

ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия;

ЖСКФ.413425.003 ТУ Газоанализаторы стационарные со сменными сенсорами взрывозащищенные ССС-903МТ. Технические условия.

### **Правообладатель**

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

Юридический адрес: 192238, Санкт-Петербург, пр. 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](http://www.esp.com.ru)

E-mail: [info@esp.com.ru](mailto:info@esp.com.ru)

### **Изготовитель**

Акционерное общество "Электронстандарт-прибор" (АО "Электронстандарт-прибор")  
ИНН 7816145170

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

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

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

Web сайт: [www.esp.com.ru](http://www.esp.com.ru)

E-mail: [info@esp.com.ru](mailto: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., д. 19

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

Web сайт: [www.vniim.ru](http://www.vniim.ru)

E-mail: [info@vniim.ru](mailto:info@vniim.ru)

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

