

СОГЛАСОВАНО

Заместитель руководителя

ГЦИ СИ "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева"

В.С. Александров

"26" августа 2008 г.



Газоанализаторы стационарные со сменными сенсорами взрывозащищенные ССС-903	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № _____ Взамен № 33549-06
---	--

Выпускаются по техническим условиям ЖСКФ 413425.003 ТУ

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Газоанализаторы стационарные со сменными сенсорами взрывозащищенные ССС-903 (далее - газоанализаторы) предназначены для измерения объемной доли метана, пропана, гексана, водорода, кислорода, диоксида углерода, массовой концентрации оксида углерода, сероводорода, диоксида серы, аммиака и хлора в смеси с азотом или воздухом.

Область применения - взрывоопасные зоны помещений и наружных установок согласно маркировке взрывозащиты и нормативным документам, регламентирующим применение электрооборудования, расположенного во взрывоопасных зонах.

### ОПИСАНИЕ

Газоанализаторы являются стационарными одноканальными приборами непрерывного действия.

Конструктивно газоанализатор состоит из устройства порогового УПЭС-903 и сменных преобразователей газовых (сенсоров): термокаталитических ПГТ, электрохимических ПГЭ, оптических ПГО. Устройство пороговое УПЭС-903 выпускается в двух исполнениях – с блоком управления и индикации и без него.

Преобразователи газовые ПГТ, ПГЭ, ПГО имеют встроенную флэш-память, в которой хранятся настроечные параметры, автоматически считываемые микропроцессором при подключении к устройству пороговому УПЭС-903.

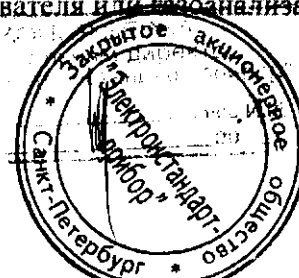
Принцип действия газоанализаторов:

- с преобразователями ПГТ на метан, пропан, гексан – термокаталитический;
- с преобразователями ПГЭ на кислород, оксид углерода, сероводород, диоксид серы, аммиак, хлор, водород – электрохимический;
- с преобразователями ПГО на метан, пропан, гексан, диоксид углерода – оптический.

Способ отбора пробы – диффузионный.

Выходными сигналами газоанализаторов являются:

- показания цифрового дисплея (при наличии);
- унифицированный аналоговый выходной сигнал 4-20 мА в диапазоне показаний;
- цифровой сигнал, интерфейс RS 485 с протоколом Modbus RTU;
- замыкание и размыкание контактов реле ("сухой контакт"), срабатывающие при превышении 2-х программно конфигурируемых уровней;
- "сухой контакт" реле блокировки питания преобразователей, срабатывающий при тестировании, отключении, перегрузке и неисправности преобразователя или газоанализатора.



Газоанализаторы должны иметь уровень взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь «ib» по ГОСТ Р 51330.10 для преобразователей ПГТ-903, ПГЭ-903, ПГЭ-903А, ПГО-903, порогового устройства УПЭС-903 и «взрывобезопасная оболочка» по ГОСТ Р 51330.1 для ПГТ-903, ПГО-903 и порогового устройства УПЭС-903. Маркировка взрывозащиты по ГОСТ Р 51330.0:

- устройства порогового УПЭС-903 – IExd[ib]IICT6 X;
- преобразователей: ПГТ-903, ПГО-903 – IExdibIIBT6, ПГЭ-903 – IExibIIBT6 и ПГЭ-903А – IExibIICT6.

По защищенности от влияния пыли и воды конструкция газоанализаторов соответствует степени защиты IP54 по ГОСТ 14254-96.

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- 1) Диапазоны измерений объемной доли и массовой концентрации определяемых компонентов приведены в таблице 1.

Таблица 1

Тип преобразователя	Определяемый компонент	Диапазон измерений определяемого компонента		Пределы допускаемой основной погрешности	
		объемной доли	массовой концентрации, мг/м <sup>3</sup>	абсолютной	относительной
ПГТ-903-метан	CH <sub>4</sub>	(0 ÷ 2,2) %	-	± (0,1+0,04C <sub>X</sub> ) % (об)	-
ПГО-903-метан	CH <sub>4</sub>	(0 ÷ 2,2) %	-	± 0,22 % (об)	-
ПГТ-903-пропан	C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	(0 ÷ 0,85) %	-	± 0,1 % (об)	-
ПГО-903-пропан	C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	(0 ÷ 0,85) %	-	± 0,085 % (об)	-
ПГТ-903-гексан	C <sub>6</sub> H <sub>14</sub>	(0 ÷ 0,5) %	-	± 0,05 % (об)	-
ПГО-903-гексан	C <sub>6</sub> H <sub>14</sub>	(0 ÷ 0,5) %	-	± 0,05 % (об)	-
ПГО-903-диоксид углерода	CO <sub>2</sub>	(0 ÷ 2) %	-	± (0,03+0,05C <sub>X</sub> ) % (об)	-
ПГО-903-диоксид углерода	CO <sub>2</sub>	(0 ÷ 5) %	-	± (0,03+0,05C <sub>X</sub> ) % (об)	-
ПГЭ-903А-водород	H <sub>2</sub>	(0 ÷ 4) %	-	± (0,2+0,04C <sub>X</sub> ) % (об)	-
ПГЭ-903А-кислород	O <sub>2</sub>	(0 ÷ 30) %	-	± (0,2+0,04C <sub>X</sub> ) % (об)	-
ПГЭ-903-оксид углерода	CO	(0 ÷ 17) млн <sup>-1</sup>	0 ÷ 20	± 5 мг/м <sup>3</sup>	-
		(17 ÷ 103) млн <sup>-1</sup>	20 ÷ 120	-	± 25 %
ПГЭ-903-сероводород	H <sub>2</sub> S	(0 ÷ 7) млн <sup>-1</sup>	0 ÷ 10	± 2,5 мг/м <sup>3</sup>	-
		(7 ÷ 32) млн <sup>-1</sup>	10 ÷ 45	-	± 25 %
ПГЭ-903-диоксид азота	NO <sub>2</sub>	(0 ÷ 1) млн <sup>-1</sup>	0 ÷ 2	± 0,5 мг/м <sup>3</sup>	-
		(1 ÷ 10,5) млн <sup>-1</sup>	2 ÷ 20	-	± 25 %
ПГЭ-903-диоксид серы	SO <sub>2</sub>	(0 ÷ 3,8) млн <sup>-1</sup>	0 ÷ 10	± 2,5 мг/м <sup>3</sup>	-
		(3,8 ÷ 18,8) млн <sup>-1</sup>	10 ÷ 50	-	± 25 %
ПГЭ-903-аммиак-0-70	NH <sub>3</sub>	(0 ÷ 28) млн <sup>-1</sup>	0 ÷ 20	± 5 мг/м <sup>3</sup>	-
		(28 ÷ 99) млн <sup>-1</sup>	20 ÷ 70	-	± 25 %
ПГЭ-903-аммиак-0-500	NH <sub>3</sub>	(0 ÷ 99) млн <sup>-1</sup>	0 ÷ 70	не нормирована	-
		(99 ÷ 707) млн <sup>-1</sup>	70 ÷ 500	-	± 25 %
ПГЭ-903-хлор	Cl <sub>2</sub>	(0 ÷ 0,33) млн <sup>-1</sup>	0 ÷ 1	± 0,25 мг/м <sup>3</sup>	-
		(0,33 ÷ 5) млн <sup>-1</sup>	1 ÷ 15	-	± 25 %

Тип преобразователя	Опре- деляе- мый ком- понент	Диапазон измерений определяемого компонента		Пределы допускаемой основной погрешности	
		объемной доли	массо- вой концен- трации, мг/м <sup>3</sup>	абсолютной	относи- тельной

Примечания:

1 С<sub>х</sub> – значение концентрации определяемого компонента на входе датчика газоанализатора;

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

- |    |   |            |
|----|---|------------|
| 2) | Пределы допускаемой вариации выходного сигнала газоанализатора, в долях от пределов допускаемой основной абсолютной погрешности   | 0,5        |
| 3) | Пределы допускаемой дополнительной погрешности газоанализаторов от изменения температуры окружающей среды в диапазоне от минус 60 до 60 °С на каждые 10°С, в долях от пределов допускаемой основной погрешности |            |
|    | - с преобразователями ПГТ-903, ПГО-903  | 0,2        |
|    | - с преобразователями ПГЭ-903, ПГЭ-903А   | 0,5        |
| 4) | Пределы допускаемой относительной погрешности срабатывания порогового устройства УПЭС-903, %  | ±1,5       |
| 5) | Номинальное время установления выходного сигнала газоанализатора<br><i>T<sub>0,9 ном</sub></i> , с:   |            |
|    | - для преобразователей ПГТ-903, ПГО-903   | 30         |
|    | - для преобразователей ПГЭ-903, ПГЭ-903А  | 60         |
| 6) | Время прогрева газоанализатора, мин, не более   | 10         |
| 7) | Электрическое питание газоанализатора осуществляется постоянным током напряжением, В  | 24,0 ± 4,8 |
| 8) | Потребляемая мощность, ВА, не более   | 6          |
| 9) | Габаритные размеры и масса составных частей газоанализаторов представлены в таблице 2.  |            |

Таблица 2

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

Примечание - \* - без учета кабельных вводов

- |     |                               |       |
|-----|-------------------------------|-------|
| 10) | Средняя наработка на отказ, ч | 30000 |
| 11) | Средний срок службы, лет      | 10    |

*Условия эксплуатации*

- |  |                   |
|--|-------------------|
| - диапазон температуры окружающей и анализируемой сред, °С |                   |
| с блоком управления и индикации                            | от минус 20 до 50 |
| без блока управления и индикации                           | от минус 60 до 60 |
| - относительная влажность при температуре 35 °С, %         | до 95             |
| - атмосферное давление, кПа                                | от 88 до 117      |
| мм рт. ст.   | от 630 до 880     |

## ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на табличку на корпусе газоанализатора и на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским методом.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки газоанализатора указан в таблице 3  
Таблица 3

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

### ПОВЕРКА

Поверка газоанализаторов стационарных со сменными сенсорами взрывозащищенных ССС-903 проводится в соответствии с документом МП 242 – 0728 - 2008 "Газоанализаторы стационарные со сменными сенсорами взрывозащищенные ССС-903. Методика поверки", разработанным и утвержденным ГЦИ СИ «ВНИИМ им Д.И. Менделеева» "15" июня 2008 г.

Основные средства поверки:

- ГСО-ПГС состава метан – воздух (3905-87, 3906-87), пропан – воздух (3969-87, 3970-87), гексан – воздух (5322-90), водород – азот (3915-87), кислород – азот (3730-87), диоксид углерода – азот (3764-87, 3769-87), оксид углерода – воздух (3843-87, 3847-87) в баллонах под давлением, выпускаемые по ТУ 6-16-2956-92;

- термодиффузионный генератор ТДГ-01 ШДЕК.418319.001 ТУ в комплекте с источниками микропотоков на хлор, диоксид азота, диоксид серы;

- генератор газовых смесей ГГС-03-03 по ШДЕК.418313.001 ТУ (№ 19351-00 в Госреестре РФ) в комплекте с ГСО-ПГС диоксид серы – азот (4036-87), аммиак – азот (4280-88), сероводород – азот (4283-88);

- генератор хлора ГХ-120 ТУ 4215-008-46919435-97;

- поверочный нулевой газ (ПНГ) - азот в баллонах под давлением по ГОСТ 9392-74;

- поверочный нулевой газ (ПНГ) – воздух в баллонах под давлением по ТУ 6-21-5-82.

Межповерочный интервал – 1 год.

### НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

- 1 ГОСТ Р 52136-2003 Газоанализаторы и сигнализаторы горючих газов и паров электрические. Часть 1. Общие требования и методы испытаний.
- 2 ГОСТ Р 52139-2003 Газоанализаторы и сигнализаторы горючих газов и паров электрические. Часть 4. Требования к приборам группы II с верхним пределом диапазона измерений горючих газов до 100 % НКПР.
- 3 ГОСТ 13320-81 Газоанализаторы промышленные автоматические. Общие технические условия.
- 4 ГОСТ 12.1.005-88 Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.
- 5 ГОСТ 12.2.007.0-75 Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические. Требования безопасности.
- 6 ГОСТ Р 51330.0-99 (МЭК 60079-0-98) Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 0. Общие требования.

- 7 ГОСТ Р 51330.1-99 (МЭК 60079-1-99) Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 1. Взрывозащита вида «взрывонепроницаемая оболочка».
- 8 ГОСТ Р 51330.10-99 (МЭК 60079-11-98) Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 11. Искробезопасная электрическая цепь «i».
- 9 ГОСТ Р 51330.19-99 (МЭК 60079-20-96) Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 20. Данные по горючим газам и парам, относящиеся к эксплуатации электрооборудования.
- 10 ГОСТ 8.578-2002 Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в газовых средах.
- 11 Технические условия ЖСКФ 413425.003 ТУ.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип газоанализаторов стационарных со сменными сенсорами ССС-903 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Сертификат соответствия № РОСС RU.ГБ05.В01494 от 03.04.2006 г., выдан органом по сертификации НАНИО "Центр по сертификации взрывозащищенного и рудничного электрооборудования".

ИЗГОТОВИТЕЛЬ: ЗАО "Электронстандарт-прибор", 192286, Санкт-Петербург, пр. Славы, д.35, корп.2.

РЕМОНТ: ЗАО "Электронстандарт-прибор", 192286, Санкт-Петербург, пр. Славы, д.35, корп.2.

Руководитель научно-исследовательского отдела государственных эталонов в области физико-химических измерений  
ГЦИ СИ "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева"



Л.А. Конопелько

Генеральный директор  
ЗАО "Электронстандарт-прибор"



И.И. Лукица