

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Согласовано

Зам. директора ГЦИ СИ ГП

“ВНИИМ им. Д.И. Менделеева”

Александров В.С.

1998 г.

<p><b>СИСТЕМЫ ГАЗОАНАЛИТИЧЕСКИЕ</b> <b>СТАЦИОНАРНЫЕ МНОГОКАНАЛЬНЫЕ</b>  <b>AVA-UNIT-12</b></p>	<p>Внесены в государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>17871-98</u> Взамен № _____</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Изготавливаются в соответствии с документацией фирмы «SENSOREX OY», Финляндия.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Газоаналитические стационарные многоканальные системы AVA-UNIT-12 предназначены для автоматического непрерывного измерения содержания:

- кислорода и токсичных газов при контроле предельно допустимых концентраций (ПДК) в воздухе рабочей зоны и значительного превышения ПДК токсичных газов при аварийных ситуациях;

- природного газа (градуировка по метану, пропану или бутану) при контроле загазованности в соответствии со СНиП 11-35-76 (приложение 9 п.1) в помещениях, характеризующихся по условиям среды согласно ПУЭ как нормальные - котельные залы с котлами, оборудованными топками для сжигания газообразного, жидкого или твердого топлива.

Системы AVA-UNIT-12 обеспечивают выдачу предупреждающих сигналов при превышении заданных пороговых значений содержания компонентов, а также управление работой вентиляционного оборудования.

Применение систем AVA-UNIT-12 во взрыво- и пожароопасных зонах запрещено.

Использование полупроводниковых датчиков системы AVA-UNIT-12 возможно при условии загазованности контролируемой воздушной среды источниками, выделяющими только один компонент.

### ОПИСАНИЕ

Газоаналитические стационарные многоканальные системы включают в себя:

1. Датчики (измерительные головки) различных моделей:

■ электрохимические датчики SX-200 для измерения содержания кислорода, оксида углерода, хлора, диоксида серы, сероводорода, цианистого водорода, хлористого водорода, диоксида азота, оксида азота, водорода, фосфина;

■ полупроводниковые датчики SX-203 для измерения содержания оксида углерода;

■ полупроводниковые датчики SX-400 для измерения содержания аммиака, ацетилена, этанола, оксида углерода, метана, пропана, фреонов, стирола, толуола, водорода.

2. Центральный блок, выполненный в виде каркаса 19" или в виде отдельного блока в корпусе, что позволяет установить систему в шкаф стандартного исполнения.

Системы AVA-UNIT-12 состоят из центрального блока и необходимого количества датчиков, каждый из которых настроен на определение содержания одного из перечис-

ленных выше компонентов. К центральному блоку может быть подключено от 1 до 12 датчиков различных типов. Центральный блок состоит из модулей, которые устанавливаются в зависимости от используемых типов датчиков и желаемой конфигурации систем. Основными модулями центрального блока стандартной конфигурации системы являются:

модуль контроля SX-31, имеющий экран для вывода информации о неисправностях;

модуль питания SX-32 для датчиков и релейных блоков, имеющий световую сигнализацию при аварийном питании системы от аккумуляторной батареи;

модуль питания датчиков SX-33, обеспечивающий световую индикацию об установке опорного напряжения и о нарушениях в режиме питания датчиков;

модуль индикации SX-37 имеет экран, на котором отображается номер выбранного канала и концентрация определяемого на этом канале компонента. Шкала может быть задана в % НКПР или в ppm. Наличие переключателя РЕЖИМ позволяет вывести на экран ранее запрограммированные каналы (верхнее положение), вывести любой выбранный канал (среднее положение) и осуществлять поочередный вывод каналов (нижнее положение). Модуль SX-37 имеет две модификации: SX-37-DGT - выдает цифровое значение содержания компонента; SX-37-LED - содержание компонента определяется по шкале, выполненной в виде светодиодов;

модуль усилителя SX-30 для обработки сигналов датчика. Один модуль может обрабатывать сигналы от двух однотипных датчиков.

В случае необходимости к стандартной конфигурации могут быть добавлены специальные модули, например модуль задержки SX-42.

Датчики SX 200, SX-203, SX 400 имеют аналоговый выход 4...20 мА с напряжением 8...30 В. В системе допускается удаление датчиков от центрального блока на расстояние до 500 м. Подключение датчиков к центральному блоку осуществляется экранированным проводом сечением 0,5 - 0,8 мм<sup>2</sup>.

Датчики имеют световую индикацию. Способ отбора проб для всех датчиков - диффузионный.

Датчики всех моделей не имеют цифровой индикации. Измерительная информация поступает на центральный блок. На центральном блоке предусмотрена световая сигнализация: зеленый светодиод горит при содержании определяемых компонентов ниже первого порога срабатывания сигнализации; желтый светодиод загорается при достижении первого порогового значения срабатывания сигнализации (ALARM 1); красный светодиод - при достижении установленного второго порогового значения (ALARM 2). При достижении второго порогового значения включается звуковая сигнализация.

Питание центрального блока осуществляется от сети переменного <sup>тока</sup> напряжением 220 В, при аварийных ситуациях предусмотрено питание от аккумулятора с напряжением  $25 \pm 3$  В.

Номенклатура определяемых компонентов и количество датчиков, входящих в состав системы определяется заказчиком.

### Основные метрологические и технические характеристики.

1. Основные метрологические характеристики системы приведены в табл. 1.

Таблица 1

Модель датчика	Определяемый компонент и тип сенсора	Нижний порог сигнализации	Диапазоны измерений	Предел допускаемой основной погрешности, %	
				приведенной	относительной
SX-200/PH <sub>3</sub>	Фосфин ЗЕУ	100 ppm	0 - 500 ppm	± 20	-
		200 ppm	0 - 1000 ppm	± 20	-
		400 ppm	0 - 2000 ppm	± 15	-

Продолжение табл. 1

Модель датчика	Определяемый компонент и тип сенсора	Нижний порог сигнализации	Диапазоны измерений	Предел допускаемой основной погрешности, %			
				приведенной	относительной		
SX-200/O <sub>2</sub>	Кислород 6С	18 % об.д.	0 - 25 %	± 5	-		
		23 % об.д.					
SX-200/CO	Оксид углерода 3 E/F	15 ppm	0 - 20 ppm	± 20	-		
		30 ppm	20 - 50 ppm	-	± 20		
	с внутренним фильтром от H <sub>2</sub> S и SO <sub>2</sub>	20 ppm	0 - 100 ppm	± 15	-		
		40 ppm	0 - 200 ppm	± 10	-		
		60 ppm	0 - 300 ppm	± 10	-		
		100 ppm	0 - 500 ppm	± 6	-		
		200 ppm	0 - 1000 ppm	± 6	-		
		400 ppm	0 - 2000 ppm	± 6	-		
SX-200/CO	Оксид углерода 3 F/F	100 ppm	0 - 500 ppm	± 6	-		
		200 ppm	0 - 1000 ppm	± 6	-		
	с внутренним фильтром от H <sub>2</sub> S и SO <sub>2</sub>	400 ppm	0 - 2000 ppm	± 6	-		
		600 ppm	0 - 3000 ppm	± 5	-		
		800 ppm	0 - 4000 ppm	± 5	-		
		2000 ppm	0 - 10000 ppm	± 4	-		
		4000 ppm	0 - 20000 ppm	± 4	-		
SX-200/SO <sub>2</sub>	Диоксид серы 3SH (с фильтром от H <sub>2</sub> S)	2 ppm	0 - 5 ppm	± 20	-		
		2 ppm	0 - 10 ppm	± 20	-		
		4 ppm	0 - 20 ppm	± 20	-		
		6 ppm	0 - 30 ppm	± 20	-		
		10 ppm	0 - 50 ppm	± 20	-		
		20 ppm	0 - 100 ppm	± 15	-		
	Диоксид серы 3ST/F (с фильтром от H <sub>2</sub> S)	2 ppm	0 - 10 ppm	± 20	-		
		4 ppm	0 - 20 ppm	± 20	-		
		6 ppm	0 - 30 ppm	± 20	-		
		10 ppm	0 - 50 ppm	± 20	-		
		20 ppm	0 - 100 ppm	± 15	-		
		40 ppm	0 - 200 ppm	± 15	-		
		SX-200/SO <sub>2</sub>	Диоксид серы 3SF	20 ppm	0 - 100 ppm	± 15	-
				40 ppm	0 - 200 ppm	± 15	-
60 ppm	0 - 300 ppm			± 15	-		
100 ppm	0 - 500 ppm			± 15	-		
200 ppm	0 - 1000 ppm			± 15	-		
400 ppm	0 - 2000 ppm			± 15	-		
SX-200/H <sub>2</sub> S	Сероводород 3HH	2 ppm	0 - 5 ppm	± 20	-		
		2 ppm	0 - 10 ppm	± 20	-		
		4 ppm	0 - 20 ppm	± 20	-		
		10 ppm	0 - 50 ppm	± 20	-		
		20 ppm	0 - 100 ppm	± 15	-		

Продолжение табл. 1

Модель датчика	Определяемый компонент и тип сенсора	Нижний порог сигнализации	Диапазоны измерений	Предел допускаемой основной погрешности, %	
				приведенной	относительной
SX-200/H <sub>2</sub> S	Сероводород ЗНН	40 ppm	0 - 200 ppm	± 15	-
		60 ppm	0 - 300 ppm	± 15	-
SX-200/HCl	Хлористый водород ЗНЛ	2 ppm	0 - 10 ppm	± 25	-
		4 ppm	0 - 20 ppm	± 25	-
		6 ppm	0 - 30 ppm	± 25	-
		10 ppm	0 - 50 ppm	± 25	-
		20 ppm	0 - 100 ppm	± 20	-
		40 ppm	0 - 200 ppm	± 20	-
SX-200/HCN	Цианистый водород ЗНН	2 ppm	0 - 10 ppm	± 25	-
		4 ppm	0 - 20 ppm	± 25	-
		6 ppm	0 - 30 ppm	± 25	-
		10 ppm	0 - 50 ppm	± 25	-
		20 ppm	0 - 100 ppm	± 20	-
		40 ppm	0 - 200 ppm	± 20	-
SX-200/Cl <sub>2</sub>	Хлор ЗСЛН	1 ppm	0 - 5 ppm	± 25	-
		2 ppm	0 - 10 ppm	± 25	-
		4 ppm	0 - 20 ppm	± 25	-
		6 ppm	0 - 30 ppm	± 25	-
		10 ppm	0 - 50 ppm	± 25	-
		20 ppm	0 - 100 ppm	± 20	-
		40 ppm	0 - 200 ppm	± 20	-
SX-200/NO	Оксид азота ЗНТ	4 ppm	0 - 20 ppm	± 20	-
		6 ppm	0 - 30 ppm	± 20	-
		10 ppm	0 - 50 ppm	± 20	-
		20 ppm	0 - 100 ppm	± 15	-
		40 ppm	0 - 200 ppm	± 15	-
		60 ppm	0 - 300 ppm	± 15	-
SX-200/NO <sub>2</sub>	Диоксид азота ЗНДН	1 ppm	0 - 5 ppm	± 25	-
		2 ppm	0 - 10 ppm	± 25	-
		4 ppm	0 - 20 ppm	± 20	-
		6 ppm	0 - 30 ppm	± 20	-
		10 ppm	0 - 50 ppm	± 20	-
		20 ppm	0 - 100 ppm	± 20	-
		40 ppm	0 - 200 ppm	± 15	-
		60 ppm	0 - 300 ppm	± 15	-
SX-200/H <sub>2</sub>	Водород ЗНУТ	40 ppm	0 - 200 ppm	± 15	-
		60 ppm	0 - 300 ppm	± 15	-
		100 ppm	0 - 500 ppm	± 15	-
		200 ppm	0 - 1000 ppm	± 15	-
		400 ppm	0 - 2000 ppm	± 15	-

Продолжение таблицы

Модель датчика	Определяемый компонент и тип сенсора	Нижний порог сигнализации	Диапазоны измерений	Предел допускаемой основной погрешности, %	
				приведенной	относительной
SX-200/H <sub>2</sub>	Водород ЗНУЕ	4000 ppm	0 - 20000 ppm	± 10	
SX-203 CO	Оксид углерода TGS 203	50 ppm	20 - 400 ppm	-	± 20
		200 ppm	или 20-600 ppm	-	± 20
SX 400	Стирол C <sub>8</sub> H <sub>8</sub>	200 ppm	0 - 1000 ppm	± 15	-
SX 401		300 ppm	0 - 1500 ppm	± 15	-
SX 400	Толуол C <sub>7</sub> H <sub>8</sub>	200 ppm	0 - 1000 ppm	± 15	-
SX 401		300 ppm	0 - 1500 ppm	± 15	-
SX 400	Этанол C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OH	100 ppm	0 - 500 ppm	± 15	-
SX 401		200 ppm	500 - 1000 ppm	-	± 15
		300 ppm	0 - 1500 ppm	± 15	-
SX 420b SX 421b	Этилен C <sub>2</sub> H <sub>4</sub>	300 ppm	0 - 1500 ppm	± 15	-
SX 420i	Оксид углерода CO	15 ppm	0 - 20 ppm	± 25	-
SX 421i		20 ppm	20 - 400 ppm	-	± 25
SX 410	Природный газ по CH <sub>4</sub>	300 ppm	0-1500 ppm	± 10	-
SX 411		5 %НКПР*)	0-25 %НКПР	± 20	-
SX 440 SX 441	C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> или C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>	10 % НКПР	0-50 % НКПР	± 10	-
SX 450	Фреоны R12, R22	120 ppm	0 - 600 ppm	± 20	-
SX 451		300 ppm	600 - 1500 ppm	-	± 20
SX 460	Фреоны R134a, R404	120 ppm	0 - 600 ppm	± 20	-
SX 461		300 ppm	600 - 1500 ppm	-	± 20
SX 480	Аммиак NH <sub>3</sub>	100 ppm	0 - 500 ppm	± 20	-
SX 481		200 ppm	0 - 1000 ppm	± 15	-

Примечание: \*) НКПР- нижний концентрационный предел распространения пламени.

В системе для каждого измерительного канала могут быть запрограммированы два порога срабатывания сигнализации (предупредительная и аварийная сигнализация).

Системы АВА-UNIT-12 могут комплектоваться датчиками модели SX-200/H<sub>2</sub> с сенсорами модели ЗНУЕ на водород после дополнительного согласования с Госгортехнадзором.

2. Предел допускаемой вариации показаний,  $b_d$ , в долях от предела допускаемой основной погрешности не превышает 0,5.

3. Время прогрева системы и выхода на рабочий режим не более 10 мин.

4. Время установления показаний, срок годности сенсоров, а также основные технические характеристики составных частей системы и условия ее эксплуатации приведены в табл.2.

Таблица 2.

Модель	Срок службы сенсора при нормальных условиях эксплуатации	Время установления показаний, с	Габаритные размеры, мм	Потребляемая мощность Масса	Условия эксплуатации
SX-200	2 года (1 год - для O <sub>2</sub> )	35 (CO) 60 (Cl <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> S) 70 (H <sub>2</sub> ) 90 (HCl) 10 (NO) 30 (SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> )	128x98x64	15 ВА 0,55 кг	-10...+40 °С 15 - 90 % отн. влажн. без конденсации
SX-203 (CO)	6 лет	150	125x80x57	3 ВА 1,1 кг	-10...+50 °С до 98 % отн. вл.
SX-4X0 SX-4X1	5 лет	10	123x103x74	2 ВА 10 ВА 0,65 кг	0 ... +55 °С -30...+55 °С до 99 % отн.влажн. без конденсации
Центральный блок	-	-	300x300x170 (1-6 каналов) 400x300x170 (1-12 каналов)	90 ВА 2,0 кг	15 - 30 °С 30 - 80 % отн.влажн.

Примечания: 1. При эксплуатации датчиков при температуре ниже 0 °С используются сенсоры, оснащенные термостатом.

2. При эксплуатации датчиков модели SX-200 перечень и содержание неизмеряемых компонентов должны соответствовать данным, приведенным в таблице 3.

6. Изменение показаний за регламентированный интервал времени в долях от предела основной допускаемой погрешности не превышает 0,5.

7. Дополнительная погрешность от изменения температуры окружающей среды на каждые 10 °С в долях от предела основной допускаемой погрешности не превышает 0,5.

8. Дополнительная погрешность от изменения напряжения питания на  $\pm 10\%$  от номинального значения в долях от предела основной допускаемой погрешности не превышает 0,3.

9. На работоспособность систем не оказывают влияния магнитные и электрические поля с напряженностью 3 В/м и частотой от 80 кГц до 1000 МГц.

10. Суммарная дополнительная погрешность от влияния неизмеряемых компонентов в долях от предела основной допускаемой погрешности для датчиков модели SX-200 не превышает 1,5. В таблице 3 приведены неизмеряемые компоненты, их содержание и вызываемая их влиянием суммарная дополнительная погрешность ( $\gamma_{\text{доп}}$ ).

Таблица 3

Определяемый компонент	Перечень неизмеряемых компонентов и их содержание, ppm (в скобках приведены значения дополнительной погрешности от данного неизмеряемого компонента $\gamma_{\text{доп}}$ )
CO	H <sub>2</sub> S 15 ppm (0,25); SO <sub>2</sub> 5 ppm (0); NO 10 ppm (0,5); NO <sub>2</sub> 5 ppm (0); Cl <sub>2</sub> 1 ppm (0); H <sub>2</sub> 5 ppm (0,75); HCN 10 ppm (0,5); HCl 5 ppm (0); C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> - должен отсутствовать

Продолжение табл. 3

Определяемый компонент	Перечень неизмеряемых компонентов и их содержание, ppm (в скобках приведены значения дополнительной погрешности от данного неизмеряемого компонента $\gamma_{доп i}$ )
H <sub>2</sub> S	CO 50 ppm (1,0); SO <sub>2</sub> 1 ppm (0,2); NO 35 ppm (0); NO <sub>2</sub> 0,5 ppm (0,5); Cl <sub>2</sub> 1 ppm (0,25); H <sub>2</sub> 100 ppm (0,5); HCN 10 ppm (0); HCl 5 ppm (0); C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> -100 ppm (0)
SO <sub>2</sub>	CO 50 ppm (0,8); H <sub>2</sub> S 15 ppm (0); NO 35 ppm (0); NO <sub>2</sub> 0,5 ppm (0,5); Cl <sub>2</sub> 1 ppm (0,5); H <sub>2</sub> 200 ppm (0); HCN 1 ppm (0,5); HCl 5 ppm (0); C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> -100 ppm (0)
NO	CO 300 ppm (0); SO <sub>2</sub> 5 ppm (0); H <sub>2</sub> S 5 ppm (0,42); NO <sub>2</sub> 5 ppm (0,38); Cl <sub>2</sub> 1 ppm (0); HCN 10 ppm (0); HCl 5 ppm (0,25); C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> -100 ppm (0)
NO <sub>2</sub>	CO 300 ppm (0); SO <sub>2</sub> 5 ppm (0); H <sub>2</sub> S 5 ppm (0,8); NO 35 ppm (0); Cl <sub>2</sub> 1 ppm (0,8); HCN 10 ppm (0); HCl 5 ppm (0); H <sub>2</sub> 100 ppm (0); C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> -100 ppm (0)
Cl <sub>2</sub>	CO 300 ppm (0); SO <sub>2</sub> 5 ppm (0); H <sub>2</sub> S 5 ppm (0,8); NO <sub>2</sub> 1 ppm (0,8); NO 35 ppm (0); HCN 10 ppm (0); HCl 5 ppm (0); H <sub>2</sub> 200 ppm (0); C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> -100 ppm (0)
H <sub>2</sub>	CO 300 ppm (0,5); SO <sub>2</sub> 5 ppm (0); H <sub>2</sub> S 15 ppm (0,1); NO 35 ppm (0,33); NO <sub>2</sub> 5 ppm (0); Cl <sub>2</sub> 1 ppm (0); HCN 10 ppm (0,3); HCl 5 ppm (0); C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> -10 ppm (0,26)
HCN	CO 300 ppm (0,2); SO <sub>2</sub> 1 ppm (0,64); NO 5 ppm (0,2); NO <sub>2</sub> 1 ppm (0,8); Cl <sub>2</sub> 1 ppm (0,2); H <sub>2</sub> 200 ppm (0); C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> -100 ppm (0,2); H <sub>2</sub> S - должен отсутствовать
HCl	CO 100 ppm (0,4); SO <sub>2</sub> 5 ppm (0,4); H <sub>2</sub> S 5 ppm (0,67); NO <sub>2</sub> 5 ppm (0,2); NO 35 ppm (0); H <sub>2</sub> -200 ppm (0,4)
PH <sub>3</sub>	NH <sub>3</sub> 100 ppm (0); Cl <sub>2</sub> 5 ppm (0); HCN 10 ppm (0,04); CO 300 ppm (0); HCl 10 ppm (0); SO <sub>2</sub> 2 ppm (0); H <sub>2</sub> S 10 ppm (1,0); H <sub>2</sub> 1000 ppm (0)

10. Срок службы системы не менее 8 лет. Срок службы сенсоров приведен в таблице 2.

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак может наноситься на титульный лист Руководства по эксплуатации системы газоаналитической стационарной многоканальной AVA-UNIT-12 и на лицевую панель центрального блока системы.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность поставки системы приведена в табл.4.

		Таблица 4
Наименование	Обозначение	Количество
Система газоаналитическая стационарная многоканальная:	AVA-UNIT-12	1 шт.
датчики	SX-200; SX-203; SX-400	1 комплект
модуль контроля	SX-31	1 шт.
модуль питания	SX-32	1 шт.
модуль питания датчиков	SX-33	1 комплект
модуль индикации	SX-37 DGT; SX-LED	1 комплект
модуль усилителя	SX-30	1 комплект
Руководство по эксплуатации		1 экз.
Методика по поверке (приложение к Руководству по эксплуатации)		1 экз.

По требованию Заказчика фирмой поставляются системы с любым набором датчиков и блоков индикации и сигнализации, а также специальные модули и отдельные датчики.

## ПОВЕРКА

Поверка газоаналитических стационарных многоканальных систем AVA-UNIT-12 осуществляется в соответствии Методикой поверки «Системы газоаналитические стационарные многоканальные AVA-UNIT-12. Фирма «SENSOREX OY», Финляндия. Методика поверки. Регистрационный № \_\_\_\_\_», согласованной ГЦИ СИ ГП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» и являющейся Приложением к Руководству по эксплуатации системы AVA-UNIT-12.

Поверка проводится с использованием ГСО-ПГС  $H_2/air$ ,  $CH_4/air$ ,  $C_3H_8/air$ ,  $C_4H_{10}/air$ ,  $C_2H_4/N_2$ ,  $O_2/N_2$ ,  $R12/air$ ,  $R22/air$ ,  $R134/air$ ,  $CO/N_2$  в баллонах под давлением, выпускаемых по ТУ 6-16-2956-92, генераторов типа ГР03М по ТУ 25-7557-0029-88 в комплекте с ГСО-ПГС  $H_2S/N_2$ ,  $CO/N_2$ ,  $SO_2/N_2$ ,  $NH_3/N_2$ ,  $NO_2/N_2$ ,  $NO/N_2$  в баллонах под давлением; эталонов сравнения  $Cl_2/N_2$  и  $HCl/N_2$ , аттестованным ГП «ВНИИМ им.Д.И.Менделеева»; установки «Микрогаз» по ТУ 5E2.966.057 к комплексу с источниками микропотоков на  $Cl_2$ ,  $HCl$ , этанол, стирол, толуол; установки высшей точности на фосфин УВТ-Ф и установки газодинамической г/я 6434.000.00.00 на  $HCN$ .

Межповерочный интервал - один год.

## НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

1. Руководство по эксплуатации «Системы газоаналитические стационарные многоканальные AVA-UNIT-12».
2. ГОСТ 13320-81 «Газоанализаторы промышленные автоматические. Общие технические условия».
3. ГОСТ 12.1.005-88 «Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны».
4. ГОСТ 27540 «Сигнализаторы горючих газов и паров термохимические. Общие технические условия».

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Системы газоаналитические стационарные многоканальные AVA-UNIT-12 соответствует требованиям НТД фирмы, ГОСТ 13320-81, ГОСТ 12.1.005-88, ГОСТ 27540.

Изготовитель - фирма «SENSOREX OY», Финляндия.

Начальник отдела испытаний  
ГЦИ СИ ГП «ВНИИМ» им. Д.И. Менделеева

 М.А. Гершун

Руководитель лаборатории  
Государственных эталонов в области  
аналитических измерений

 Л.А. Конопелько

Представитель фирмы «SENSOREX OY»

Seppo Nieminen