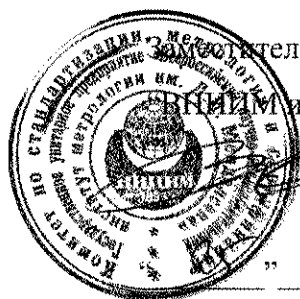


СОГЛАСОВАНО



Заместитель директора ГЦИ СИ ГУП

ВНИИ им. Д.И. Менделеева

В.С. Александров

12

2000 г.

Газоанализаторы «Сирена-А»	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 20968-01 Взамен №
----------------------------	--

Выпускается по техническим условиям 5И0.550.010 ТУ.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Газоанализаторы «Сирена-А» в зависимости от исполнения предназначены:

Сирена-А-01.1, Сирена-А-01.8, Сирена-А-01.7 – для измерения массовой концентрации сероводорода, диоксида серы, сероуглерода, соответственно, в атмосферном воздухе;

Сирена-А-21-2, Сирена-А-01.3, Сирена-А-01.4 – для предварительного контроля массовой концентрации соответственно аммиака, диоксида азота, суммы оксида и диоксида азота в атмосферном воздухе с последующим анализом воздуха по методикам выполнения измерений (МВИ) и приборам, разрешенным к применению Росгидрометом (при получении информации с помощью этих газоанализаторов о превышении ПДК).

Область применения – на сети Росгидромета.

### ОПИСАНИЕ

Газоанализатор «Сирена-А» представляет собой стационарный автоматический показывающий прибор, выполненный в виде двух конструктивно законченных и соединенных между собой блоков: датчика и блока управления.

В основу работы газоанализатора положен фотоколориметрический метод с применением в качестве чувствительного элемента преобразователей порошковых измерительных ППИ (индикаторный порошок), выпускаемых по техническим условиям 5И4.188.004 ТУ.

Метод основан на изменении спектрального коэффициента отражения от поверхности преобразователя ППИ в видимой области спектра при контакте с анализируемым воздухом.

Анализируемый воздух поступает на вход газоанализатора, где в циклическом режиме происходит обдув преобразователя ППИ и взаимодействие с ним определяемого компонента (газа-загрязнителя).

Изменение спектрального коэффициента отражения ППИ в диапазоне длин волн 555-585 нм преобразуется в пропорциональный выходной электрический сигнал постоянного тока.

Газоанализаторы имеют следующие виды выходных сигналов:

- цифровую индикацию (непосредственное отображение на цифровом дисплее информации о массовой концентрации компонента в атмосферном воздухе). Номинальная цена единицы наименьшего разряда на индикаторе газоанализатора  $0,001 \text{ мг/м}^3$ ;

- унифицированный аналоговый выходной сигнал постоянного тока от 0 до 5 мА, линейный, пропорциональный концентрации;

- информационные сигналы синхронизации работы с внешними устройствами: «Диапазон» (указывается номер диапазона), «Данные стабильны» (готовность считывания информации), «Отказ».

Исполнение газоанализатора – обыкновенное по ГОСТ 12997.

Режим работы – непрерывный.

#### Основные технические характеристики

Диапазоны измерений и пределы основной погрешности газоанализатора «Сирена-А» приведены в таблице 1.

Таблица 1.

Исполнение	Обозначение	Определяемый компонент	Номер диапазона	Диапазон измерений массовой концентрации, $\text{мг/м}^3$	Пределы допускаемой основной погрешности, %	
					приведенной	относительной
«Сирена-А-01.1»	5И1.550.071-02	$\text{H}_2\text{S}$ (сероводород)	1	от 0,004 до 0,02	$\pm 25$	-
			2	от 0,02 до 0,1	-	$\pm 25$
«Сирена-А-01.7»	5И1.550.071-07	$\text{CS}_2$ (сероуглерод)	1	от 0,01 до 0,05	$\pm 25$	-
			2	от 0,05 до 0,25	-	$\pm 25$
«Сирена-А-01.8»	5И1.550.071-08	$\text{SO}_2$ (диоксид серы)	1	от 0,05 до 0,25	$\pm 25$	-
			2	от 0,25 до 1,25	-	$\pm 25$
«Сирена-А-21.2»	5И1.550.071-03	$\text{NH}_3$ (аммиак)	1	от 0,04 до 0,2	$\pm 25$	-
			2	от 0,2 до 1,0	-	$\pm 25$
«Сирена-А-01.3»	5И1.550.071-01	$\text{NO}_2$ (диоксид азота)	1	от 0,02 до 0,1	$\pm 25$	-
			2	от 0,1 до 0,5	-	$\pm 25$
«Сирена-А-01.4»	5И1.550.071-04	$\text{NO} + \text{NO}_2$ (сумма оксида и диоксида азота)	1	от 0,02 до 0,1	$\pm 25$	-
			2	от 0,1 до 1,0	-	$\pm 25$

Предел допускаемой вариации показаний, не более: 0,5 долей от основной погрешности.

Продолжительность одного цикла измерений и допускаемое отклонение, не более,

для диапазона 1        20 мин  $\pm$  10 %,  
 для диапазона 2        5 мин  $\pm$  10 %.

Время непрерывной работы без технического обслуживания при концентрации измеряемых компонентов на уровне, соответствующем верхнему значению 2-го диапазона измерений, и относительной влажности анализируемого воздуха не более 80 %: не менее 30 суток.

Пределы допускаемой дополнительной погрешности, вызванной изменением температуры окружающей среды от 20 °С, составляют  $\pm$  1,0 от предела допускаемой основной погрешности на каждые 10 °С в пределах рабочих условий.

Пределы допускаемой дополнительной погрешности при изменении относительной влажности анализируемого воздуха от 60 до 5 % (30 % - для исполнения газоанализатора на аммиак) и от 60 до 80 % составляют  $\pm$  0,9 от предела допускаемой основной погрешности.

Предел допускаемой дополнительной суммарной погрешности от влияния неизмеряемых компонентов в анализируемом воздухе при изменении составляет 1,0 от предела допускаемой основной погрешности.

Объемный расход анализируемого воздуха: в диапазоне от 10 до 20 дм<sup>3</sup>/мин, относительная погрешность задания расхода: не более  $\pm$  5 %.

Масса, кг, не более:

датчика                    10,  
 блока управления        8.

Габаритные размеры, мм, не более:

датчика                    длина – 395, ширина – 310, высота – 200,  
 блока управления        длина – 255, ширина – 385, высота – 200.

Потребляемая мощность, ВА, не более: 40.

Питание: от сети переменного тока напряжением (220 <sup>+22</sup><sub>-33</sub>) В, частотой (50  $\pm$  1)

Гц.

Средняя наработка на отказ, не менее: 10000ч.

Средний срок службы, не менее: 8 лет.

Параметры анализируемого воздуха:

Диапазон температуры от минус 20 до 40 °С, для исполнения газоанализатора на SO<sub>2</sub> - от минус 20 до 35 °С на входе газозаборной трубки (или пробоотборного устройства), температура на входе в газоанализатор соответствует температуре окружающего воздуха;

Диапазон влажности анализируемого воздуха:

нижнее значение:

- для исполнений газоанализатора на сероводород, сероуглерод, оксид азота, сумму оксида и диоксида азота, диоксид серы абсолютная влажность не менее 762 мг/м<sup>3</sup>,

- для исполнения газоанализатора на аммиак относительная влажность не менее 30 % в диапазоне рабочих температур от 5 до 40 °С

верхнее значение:

- для всех исполнений относительная влажность не более 80 % при температуре 20 °С.

Неизмеряемые компоненты – озон, хлор, сероводород, сероуглерод, диоксид азота, оксид азота, диоксид серы, аммиак - с массовой концентрацией, не превышающей максимально-разовую ПДК в атмосферном воздухе.

Примечание: для исполнений газоанализатора на диоксид азота концентрация озона не должна превышать среднесуточную ПДК.

Условия эксплуатации:

диапазон температуры окружающего воздуха -

- для исполнений газоанализатора на сероводород, аммиак, диоксид азота, сумму оксида и диоксида азота, сероуглерод от 278 до 313 К (от 5 до 40 °С),

- для исполнения газоанализатора на диоксид серы от 278 до 308 К (от 5 до 35 °С),

диапазон атмосферного давления от 84,0 до 106,7 кПа,

диапазон относительной влажности воздуха от 30 до 80 %.

Для газоанализатора «Сирена-А» была проведена экологическая экспертиза в ГГО им.А.И.Воейкова (письмо исх. № 1577/25 от 15.11.2000 г.), и установлено назначение исполнений газоанализатора.

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится фотохимическим способом на планку, прикрепленную на корпус каждого блока, и на эксплуатационную документацию.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят:

- датчик	1 шт.,
- блок управления	1 шт.,
- комплект инструмента, принадлежностей и запасных частей согласно ведомости ЗИП	1 комплект,
- паспорт 5И0.550.010 ПС с Приложением А «Методика поверки»	1 экз.

### ПОВЕРКА

Поверка газоанализаторов «Сирена-А» проводится в соответствии с методикой поверки (Приложение А Паспорта 5И0.550.010 ПС), утвержденной ГЦИ СИ ГУП "ВНИИМ им. Д.И.Менделеева» от 28.11.2000 г.

Основные средства поверки:

- установки УППС для приготовления поверочных газовых смесей модификаций:

УППС-ДС 5И1.550.076 ПС - диоксид серы (SO<sub>2</sub>),

УППС-О 5И1.550.074 ПС - диоксид азота (NO<sub>2</sub>),

УППС-АА 5И1.550.072 ПС - аммиак (NH<sub>3</sub>),

- установки УППС-1 для приготовления поверочных газовых смесей модификаций:

УППС-СВ 5И1.550073 ПС - сероводород (H<sub>2</sub>S),

УППС-СР 5И1.550.075 ПС - сероуглерод (CS<sub>2</sub>);

- приспособление поверочное ПП-4 ТУ6-83 5И5.185.025 ТУ.

Межповерочный интервал - 1 год (поэлементно-эквивалентным методом) и 3 года (по газовым смесям).

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 13320-81 «Газоанализаторы промышленные автоматические. Общие технические условия».

Газоанализатор «Сирена-А». Технические условия 5ИЮ.550.010 ТУ.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Газоанализаторы «Сирена-А» соответствуют требованиям ГОСТ 13320-81 и техническим условиям 5ИЮ.550.010 ТУ.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ: г. Тула, ЗАО «Экодатчик», тел/факс: (0872) 26-19-01.

Адрес: 300028, г.Тула, , ул. Болдина, 94.

e-mail: ecod@tula.net

Руководитель отдела испытаний  
ГЦИ СИ ГУП «ВНИИМ им.Д.И.Менделеева»

О.В.Тудоровская

Руководитель лаборатории  
Государственных эталонов в области  
аналитических измерений  
ГЦИ СИ ГУП «ВНИИМ им.Д.И.Менделеева»

Л.А.Конопелько

Научный сотрудник  
ГЦИ СИ ГУП «ВНИИМ им.Д.И.Менделеева»

Н.Б.Шор

Директор ЗАО «Экодатчик»



З.В.Энтина