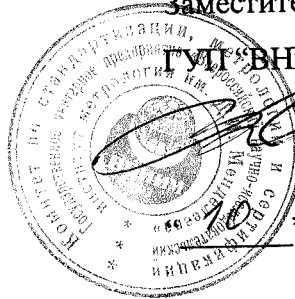


СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора ГЦИ СИ

ГЦИ ВНИИМ им. Д.И. Менделеева

В.С. АЛЕКСАНДРОВ



» 12

1999 г.

Система автоматизированная контроля атмосферного воздуха АСК «Атмосфера», зав.№ 1	Внесена в Государственный реестр средств измерений
	Регистрационный № 19175-00 Взамен №

Выпускается по ПУ1.550.101 РЭ.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Система автоматизированная контроля атмосферного воздуха АСК «Атмосфера», зав.№ 1, предназначена для:

- измерения массовой концентрации диоксида серы (SO_2), оксида азота (NO), диоксида азота (NO_2), оксида углерода (CO), аммиака (NH_3) в атмосферном воздухе, контроля метеопараметров – скорости и направления ветра, температуры, относительной влажности воздуха;

сбора, обработки и представления информации об уровне загрязнения атмосферно воздуха г.Новомосковска.

ОПИСАНИЕ

Система АСК «Атмосфера» состоит из 3-х постов контроля атмосферы, созданных на базе пунктов наблюдения за загрязнением окружающей среды службы ЛМЗА (Лаборатория мониторинга загрязнения атмосферы) Росгидромета и Центра обработки информации (ЦОИ), расположенного в Городском комитете по охране окружающей среды. Связь между постами осуществляется по каналам телефонной связи.

Расположение постов согласовано с местными органами Росгидромета.

АСК «Атмосфера» имеет двухуровневую структуру.

На нижнем уровне функционируют:

3 стационарных поста, измеряющих концентрации пяти вредных веществ в атмосферном воздухе (аммиак, оксид и диоксид азота, диоксид серы, оксид углерода) и метеопараметры и осуществляющих первичную обработку, хранение и передачу данных на верхний уровень системы в центр обработки информации.

Сформированные на постах информационные сообщения с определяемым пользователем системы временным интервалом передаются по запросу в ЦОИ.

Каждый стационарный пост оборудован компьютером с аналоговым преобразователем (АЦП), предназначенным для автоматического сбора информации, поступающей с газоанализаторов, ее первичной обработке (временное усреднение и формирование сообщений), хранения и передачи сообщений по телефонным каналам связи о концентрациях вредных веществ в атмосфере города.

В состав каждого стационарного поста входят:

- автоматические газоанализаторы «Палладий-3» (CO); С-310.11 (SO₂); «Сирена-21.2» (NH₃); «Сирена-01.3» (NO₂); «Сирена-01.4» (NO);
- устройство пробоотбора и пробоподготовки;
- средства градуировки и поверки:
генератор газовых смесей ГДП-01 в комплекте с источниками микропотоков ИМ на NO₂ и SO₂,
баллонов с ГСО-ПГС CO/N₂(воздух),
фильтров для получения нулевого воздуха.

- метеорологический комплект, состоящий из датчиков измерения скорости и направления ветра, температуры и относительной влажности воздуха;
- компьютер;
- источник бесперебойного питания;
- система жизнеобеспечения;
- модем;
- телефон
- программное обеспечение.

В состав центра обработки информации (ЦОИ) входят:

- центральный компьютер;
- источник бесперебойного питания;
- автоматическая телефонная станция;
- модем;
- телефон;
- принтер;
- программное обеспечение.

Программная часть АСК «Атмосфера» обеспечивает:

Стационарный пост –

- регистрация измеряемых значений,
- формирование сообщений,
- архивирование,
- связь с ЦОИ.

Центр обработки информации –

- связь со стационарными постами,
- протоколирование сообщений,
- архивирование.

Принцип действия по измерительным каналам: CO – электрохимический, SO₂ – хемилюминесцентный, NH₃, NO₂ – фотоколориметрический, NO – фотоколориметрический (после преобразования NO в NO₂).

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Метрологические характеристики измерительных каналов системы АСК «Атмосфера» приведены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1.

Определяемый компонент	Диапазон измерений, мг/м ³	Пределы допускаемой основной погрешности			Время непрерывной работы без корректировки показаний	Газоанализатор
		Приведенной Y ₀ , %	Абсолютной, Δ, мг/м ³	Относительной Δ ₀ , %		
SO ₂	0 – 0,1	-	Δ = ±(0,012 + 0,13C _x)*	-	14 суток	С-310.11
	0,1 – 2,0	-	-	± 25		
NH ₃	0,04 – 0,2	± 20	-	-	30 суток	“Сирена-21.2”
	0,2 – 1,0	-	-	± 20		
NO ₂	0,04 – 0,1	± 20	-	-	14 суток	“Сирена-01.3”
	0,1 – 0,5	-	-	± 20		
NO	0,04 – 0,1	± 20	-	-	14 суток	“Сирена-01.4”
	0,1 – 0,5	-	-	± 20		
CO	0 – 3	-	± 0,75	-	14 суток	Палладий-3
	3 – 10	-	± 2,50	-		
	10 – 20	-	± 5,00	-		
	20 – 30	-	± 7,50	-		
	30 – 50	-	± 12,00	-		

Примечание: *C_x - - измеренное значение концентрации, мг/ м³.

Таблица 2.

Наименование параметра	Диапазон измерений	Пределы допускаемой погрешности измерения
Скорость ветра, м/с	1,5 – 60	$\pm (1,0 + 0,05) V$ м/с, где V – измеряемая скорость ветра
Направление ветра, °	0 - 360	$\pm 10^\circ$
Температура воздуха, °С	- 50 - + 50	$\pm 1^\circ\text{C}$
Относительная влажность воздуха, %	15 - 98	$\pm 3\%$

Вариация показаний измерительных каналов газов, не более 0,5 долей основной погрешности.

Время выхода на рабочий режим, не более: 24 ч.

Время непрерывной работы без обслуживания, не менее: 14 суток

Габаритные размеры поста, мм, не более:

Длина – 3000, ширина – 2200, высота – 2400 (7000 – с мачтой: установленной в рабочем состоянии).

Масса поста, не более - 3500 кг.

Потребляемая мощность, не более – 2,5 кВА.

Электрическое питание осуществляется переменным трехфазным током с нейтральным проводом при фазном напряжении (220^{+22}_{-33}) В и частотой (50 ± 1) Гц

Средняя наработка на отказ не менее 1000 ч.

Средний срок службы до капитального ремонта не менее 8 лет.

Условия эксплуатации поста:

Температура окружающего воздуха от – 40 до + 50 °С;

Относительная влажность воздуха от 15 до 98 %;

Атмосферное давление от 86 до 107 кПа.

Условия эксплуатации внутри поста:

Температура от 10 до 35 °С;

Относительная влажность воздуха до 80 % при температуре 25 °С.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится фотохимическим методом на табличку, которая крепится внутри станции.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки системы входят:

Стационарный пост контроля атмосферы – 3 шт.;

Центр обработки информации (ЦОИ) – 1 шт.

В состав каждого стационарного поста входят:

- газоанализатор “Палладий-3” (CO) – 1 шт.

- газоанализатор С-310.11 (SO₂) – 1 шт.;

- газоанализатор «Сирена-21.2» (NH₃) – 1 шт.;
- газоанализатор «Сирена-01.3» (NO₂) – 1 шт.;
- газоанализатор «Сирена-01.4» (NO) – 1 шт.;
- устройство пробоотбора и пробоподготовки – 1 шт.;
- средства градуировки и поверки:
генератор газовых смесей ГДП-01 в комплекте
с ИМ на NO₂ и SO₂ - 1 шт.,
баллоны с ГСО-ПГС СО/N₂(воздух) – 2 шт.,
фильтр для получения нулевого воздуха – 1 шт..

Примечание: Допускается поставка 1 комплекта средств градуировки и поверки на 3 поста.

- метеорологический комплект:
анеморумбограф М 63 МР – 1 шт;
датчик температуры ТСМ 6114 – 1 шт.;
- гиrometer сорбционный ГС 210 – 1 шт.
- компьютер – 1 шт;
- источник бесперебойного питания – 1 шт.;
- система жизнеобеспечения – 1 шт.;
- модем - 1 шт.;
- телефон – 1 шт.
- программное обеспечение.

В состав центра обработки информации (ЦОИ) входят:

- центральный компьютер – 1 шт.;
- источник бесперебойного питания – 1 шт.;
- автоматическая телефонная станция – 1 шт.;
- модем – 1 шт.;
- телефон – 1 шт.;
- принтер – 1 шт.;
- программное обеспечение.

Комплект ЗИП;

Руководство по эксплуатации на систему ПУ1.550.101 с Приложением 3 «Методика поверки» - 1 экз.

ПОВЕРКА

Поверка системы АСК «Атмосфера» проводится в соответствии с методикой поверки (приложение 3 к руководству по эксплуатации ПУ1.550.101 РЭ), утвержденной ГЦИ СИ ВНИИМ 23.10.99 г.

Основные средства измерений, применяемые при поверке:

Генератор газовых смесей ГДП-01 по ТУ 1Г2.050.010 в комплекте с источниками микропотоков (ИМ) по ТУ ИБЯЛ.418319.013, ГСО-ПГС СО/N₂(воздух) по ТУ 6-16-2956-92 (с извещением о продлении № 1 от 1 апреля 1998 г.) - для измерительных каналов газов;

образцовый ртутно-стеклянный термометр ТЛ-4 2-го разряда, образцовый платиновый термометр сопротивления 2-го разряда, гигрометр относительной влажности типа «Волна-1М», аэродинамическая труба, лимб Л86.0509.006 – для измерительных каналов метеопараметров.

Межповерочный интервал – 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ Р 50760-95 «Анализаторы газов и аэрозолей для контроля атмосферного воздуха. Общие технические условия»

Система автоматизированная контроля атмосферного воздуха АСК «Атмосфера». Руководство по эксплуатации ПУ1.550.101 РЭ.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Система автоматизированная контроля атмосферного воздуха АСК «Атмосфера» соответствует требованиям ГОСТ Р 50760-95 и ПУ1.550.101 РЭ

Система автоматизированная контроля атмосферного воздуха АСК «Атмосфера» прошла экологическую экспертизу в ГГО им.А.И.Воейкова (Заключение N 127 от 8 октября 1999 г.).

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ООО «ЭКОМ» адрес: 01670, г. Новомосковск Тульской обл., ул.Маяковского, 25
Тел.: (08763) 6-56-38

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

О.В.Тудоровская

Руководитель лаборатории
ГЦИ СИ «ВНИИМ им.Д.И.Менделеева»

Л.А.Конопелько

Генеральный директор
ООО «ЭКОМ»

Ю.Д.Эдельштейн

