

СОГЛАСОВАНО

Заместитель руководителя

НИИМ им. Д.И. Менделеева»

В.С. Александров

06

2003 г.



Система газоаналитическая «Воздух»	Внесена в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>25298-03</u> Взамен № _____
------------------------------------	---

Изготовлена в соответствии с технической документацией ООО «Мониторинг»,
г. Санкт-Петербург.

Зав. номер 0001-02.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Система газоаналитическая «Воздух» (далее система) предназначена для измерения и контроля содержания оксида углерода (CO), диоксида серы (SO₂), сероводорода (H₂S), оксидов азота (NO, NO₂, NO_x), общего содержания углеводородов (ΣC₁-C₁₀) в атмосферном воздухе, а также контроля метеопараметров: скорости и направления ветра, температуры и относительной влажности окружающего воздуха.

Область применения – контроль атмосферного воздуха в санитарно-защитной зоне или в зоне влияния промышленных предприятий.

ОПИСАНИЕ

Система газоаналитическая «Воздух» представляет собой комплекс технических средств, расположенных внутри отапливаемого помещения, оснащенного системой кондиционирования воздуха.

Система газоаналитическая «Воздух» включает в себя:

- комплект газоаналитический, состоящий из:
 - газоанализатора оксида углерода ML 9830B;
 - газоанализатора диоксида серы и сероводорода ML 9850B в комплекте конвертером сероводорода модели CV 2000G;
 - газоанализатора оксидов азота ML 9841B;
 - газоанализатора суммы углеводородов НСТ 2000 в комплекте с генератором водорода модели PG-H2 100.

- комплект метеорологический, состоящий из:
 - датчика скорости и направления ветра YOUNG модели 05103;
 - датчика относительной влажности и температуры воздуха HMP 45A;
 - датчика атмосферного давления DMP 331 (ECM);
 - датчика атмосферных осадков модели 50202;
 - датчика солнечного излучения CM 6B;
 - блока сбора и обработки измерительных сигналов метеосистемы;
 - телескопической мачты.
- систему градуировки и контроля точности, состоящую из:
 - динамического генератора газовых смесей ГГС–М;
 - комплекта ГСО–ПГС и нулевого газа в баллонах под давлением;
- систему сбора, обработки, хранения и передачи информации на базе персонального компьютера (ПЭВМ):
 - промышленные модули сбора и обработки измерительной информации;
 - ПЭВМ;
 - программное обеспечение.
- комплект средств отбора и подготовки пробы, состоящий из:
 - входного пробоотборного зонда;
 - блока коммутации газовых линий БКМ-М;
 - противопылевых фильтров.
- систему энергообеспечения;
- систему жизнеобеспечения;
- рабочее место оператора-эколога, включая рабочую станцию на базе ПЭВМ.

Система газоаналитическая «Воздух» обеспечивает автоматическое измерение, сбор, обработку и регистрацию результатов измерений.

Система размещена в лабораторном помещении, расположенном в каменном здании, на крыше которого расположена мачта для установки метеодатчиков и пробоотборный зонд. Через пробоотборный зонд анализируемый атмосферный воздух подается на блок коммутации газовых линий, а затем на газоанализаторы, находящиеся внутри помещения через. Газоанализаторы, БКМ-М, генератор ГГС-М монтируются в приборную стойку.

В помещении имеются источник бесперебойного питания, кондиционер воздуха, теплонагреватель, рабочее место оператора.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1. Основные метрологические характеристики газоаналитических каналов системы приведены в таблице 1.

Т а б л и ц а 1

Тип газоанализатора, принцип действия	Определяемый компонент	Диапазон измерений, ppm	Пределы допускаемой основной погрешности, %	
			приведенной	относитель- ной
Инфракрасный газоанализатор модели ML 9830B (зав. № M1743-M480)	CO	0 – 5 св. 5 – 200	± 20 –	– ± 20
Ультрафиолетовый флуоресцентный газоанализатор модели ML 9850B (зав. № M1753-M670)	SO ₂ , H ₂ S	0 – 0,05 св. 0,05 – 5	± 20 –	– ± 20
Хемилюминесцентный газоанализатор модели ML 9841B (зав. № M1747-M707)	NO, NO ₂ , NO _x	0 – 0,05 св. 0,05 – 20	± 20 –	– ± 20
Пламенно-ионизационный газоанализатор модели НСТ 2000 (зав. № 7200037)	ΣC ₁ – C ₁₀ (в пересчете на CH ₄)	0 – 100 св. 100 – 10000	± 15 –	– ± 15

2. Основные метрологические характеристики метеорологических каналов системы приведены в таблице 2.

Т а б л и ц а 2

Наименование параметра	Диапазон измерений	Пределы допускаемой абсо- лютной погрешности	Тип датчика
Скорость ветра, м/с	0 – 60	± (1,0 + 0,05V)*	YOUNG мод. 05103
Направление ветра, градус	0 – 360	± 3	
Температура воздуха, °C	– 40 – +60	± 0,4	HMP 45A
Относительная влажность воздуха, %	0 – 100	± 5	
Атмосферное давление, ГПа	750 – 1350	**	DMP 331 (ECM)
Уровень атмосферных осадков, мм	0 – 50	**	50202

Продолжение таблицы 2

Наименование параметра	Диапазон измерений	Пределы допускаемой абсолютной погрешности	Тип датчика
Энергетическая освещенность солнечным излучением, Вт/м ² (в диапазоне длин волн от 305 до 2800 нм)	0 – 2000	**	СМ 6В
Примечание. * V – измеренное значение скорости ветра, м/с ** Данные метеодатчики используются в качестве индикаторов и их метрологические характеристики не нормируются			

3. Условия эксплуатации и основные технические характеристики газоанализаторов, входящих в состав системы, приведены в таблице 3.

Т а б л и ц а 3

Тип газоанализатора	Время установления показаний, с	Диапазон рабочих температур, °С	Габаритные размеры, мм	Масса, не более, кг
ML 9830В	до 60	от 5 до 40	430x175x624	21
ML 9850В	до 180	от 5 до 40	430x175x624	22
ML 9841В	до 60	от 5 до 40	430x175x624	27
ТНС 2000	до 60	от 5 до 35	483x180x530	19

4. Режим работы системы – непрерывный автоматический.

5. Предел допускаемой вариации показаний газоанализаторов, в долях предела допускаемой основной погрешности – 0,5.

6. Время работы системы без корректировки показаний не менее 24 часов.

7. Предел допускаемой дополнительной погрешности от изменения содержания измеряемых компонентов, в долях предела допускаемой основной приведенной погрешности – 1,0.

8. Срок службы системы не менее 8 лет.

9. Условия эксплуатации:

- диапазоны температуры окружающей среды указаны в таблице 3;
- диапазон атмосферного давления от 79 до 124 кПа.

10. Электропитание системы осуществляется от однофазной сети переменного тока напряжением 220 В, частотой 50 Гц;

11. Максимально потребляемая мощность одновременно работающей измерительной аппаратуры не более 2400 ВА.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак наносится на титульный лист руководства по эксплуатации системы газоаналитической «Воздух».

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки системы газоаналитической «Воздух» приведен в таблице 4.

Т а б л и ц а 4

№ п/п	Наименование	Количество
1	Газоанализатор CO модели ML 9830B	1 шт.
2	Газоанализатор SO ₂ и H ₂ S модели ML 9850B	1 шт.
3	Конвертер сероводорода модели CV 2000G	1 шт.
4	Газоанализатор NO _x модели ML 9841B	1 шт.
5	Газоанализатор суммы углеводородов модели НСТ 2000	1 шт.
6	Генератор водорода модели PG-H2 100	1 шт.
7	Внешний пробоотборный насос	4 шт.
8	Промышленные модули сбора и обработки измерительной информации с газоанализаторов	3 шт.
9	Приборная стойка	1 шт.
10	Датчик скорости и направления ветра модели 05103	1 шт.
11	Датчик влажности и температуры модели HMP 45A	1 шт.
12	Датчик давления модели DMP 331 (ECM)	1 шт.
13	Датчик уровня осадков модели 50202	1 шт.
14	Датчик солнечного излучения модели CM 6B	1 шт.
15	Блок сбора и обработки измерительных сигналов метеосистемы	1 шт.
16	Телескопическая мачта	1 шт.
17	Входной пробоотборный зонд	1 шт.
18	Блок коммутации газовых линий БКМ-М	1 шт.
19	Противопылевые фильтры	4 шт.
20	Персональный компьютер	2 шт.
21	Монитор	2 шт.
22	Принтер	1 шт.
23	Программное обеспечение	1 компл.
24	Динамический генератор газовых смесей ГГС-М	1 шт.
25	Комплект ГСО-ПГС и нулевого газа в баллонах под давлением	1 компл.
26	Источник бесперебойного питания	1 шт.
27	Методика поверки (Приложение А к Руководству по эксплуатации)	1 экз.

ПОВЕРКА

Поверка системы осуществляется в соответствии с документом «Система газоаналитическая «Воздух». Методика поверки», разработанным и утвержденным ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» «28» мая 2003 г. и являющимся Приложением А к Руководству по эксплуатации системы.

Основные средства поверки:

- ГСО-ПГС состава CO/N₂, SO₂/N₂, H₂S/N₂, NO/N₂, NO₂/N₂, CH₄/N₂ в баллонах под давлением, ТУ 6-16-2956-92;
- генератор газовых смесей ГГС-03-03 по ШДЕК.418313.001 ТУ;
- поверочный нулевой газ в баллонах под давлением, ТУ 6-21-5-82.

Межповерочный интервал – 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

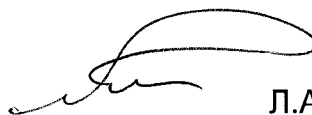
1. ГОСТ Р 50760-95 «Анализаторы газов и аэрозолей для контроля атмосферного воздуха. Общие технические условия».
2. ГОСТ Р 51350-99. «Безопасность электрических контрольно-измерительных приборов и лабораторного оборудования. Часть 1. Общие технические требования».
3. ГОСТ 13320-81 «Газоанализаторы промышленные автоматические. Общие технические условия».
4. ГОСТ 8.578-2002 «Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в газовых средах».
5. «Система газоаналитическая «Воздух». Руководство по эксплуатации».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип системы газоаналитической «Воздух» (единичного производства, зав. № 0001-02) утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, включен в действующую государственную поверочную схему и метрологически обеспечен при выпуске из производства и эксплуатации.

Система «Воздух» прошла испытания на безопасность в системе сертификации ГОСТ Р и имеет соответствующий сертификат № РОСС RU.МЕ48.А01408 от 02.06.2003 г., выданный Органом по сертификации приборостроительной продукции ФГУП "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева".

Руководитель научно-исследовательского
отдела Государственных эталонов
в области физико-химических измерений
ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»



Л.А. Конопелько

Ведущий инженер
ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»



А.Ю. Мурашкин

Генеральный директор
ООО «Мониторинг»



Т.М. Королева