

О П И С А Н И Е   Т И П А   С Р Е Д С Т В А   И З М Е Р Е Н И Й  
Д Л Я   Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н О Г О   Р Е Е С Т Р А

Подлежит публикации  
в открытой печати

Зам. генерального  
НПО "ВНИИ

"16"



Газоаналитический комплекс ТЕ-1  
для контроля промышленных  
выбросов

Внесен в Государственный  
реестр средств измерений,  
прошедших государственные  
испытания  
Регистрационный № \_\_\_\_\_

Выпускается фирмой "Thermo Environmental Instruments Inc.", США.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Газоаналитический комплекс ТЕ-1 предназначен для непрерывного автоматического определения содержания NO, NO<sub>2</sub>, NOx, NH<sub>3</sub>, SO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S, CO, CO<sub>2</sub>, HCl в газовых выбросах промышленных предприятий.

Газоаналитический комплекс ТЕ-1 включает в себя устройства отбора и подготовки пробы и газоанализаторы.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия газоаналитического комплекса ТЕ-1 основан на отборе и подготовке газовой пробы и дальнейшем измерении в ней оксидов азота хемилюминисцентным методом; диоксида серы - флуоресцентным методом; оксида и диоксида углерода, хлористого водорода - методом абсорбции в инфракрасной области спектра; сероводорода - флуоресцентным методом (после превращения сероводорода в диоксид серы); аммиака - хемилюминисцентным методом (после превращения аммиака в оксид азота), взвешенных частиц (непрозрачности) - по оптической плотности.

Газоаналитический комплекс ТЕ-1 может выпускаться в 3-х модификациях в зависимости от количества измеряемых компонентов и моделей устройств пробоотбора и пробоподготовки.

Газоаналитический комплекс включает в себя:

1. Устройства пробоотбора и пробоподготовки, обеспечивающие отбор пробы газа, очистку ее от твердых частиц, предотвращение конденсации влаги при транспортировке и анализе пробы, пробоотбор от нескольких источников.

Модели устройств пробоотбора и пробоподготовки, применяемые в различных модификациях комплекса, приведены в табл. 1.

Таблица 1.

**Модели устройств отбора и подготовки проб**

Модифика- ции комп- лекса	Модель устройства пробоотбора	Модель устройства пробоподго- товки	Режим подготовки пробы	Количество контролируе- мых источни- ков выбросов
1	200	200	С разбавлением пробы	2; 3 и более
2	600	900	- " -	1; 2
3	600	800	Без разбавления пробы	1; 2; 3*

\* ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО УСТРОЙСТВА 800-008  
Примечание: Для транспортировки пробы может использоваться подогреваемая линия.

2. Газоанализаторы на NO, NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> (модели 10AR, 42H, 44), NO<sub>x</sub>, NH<sub>3</sub> (модель 14NH<sub>3</sub>), SO<sub>2</sub> (модели 40, 43H), H<sub>2</sub>S (модель 45H), CO (модель 48H), CO<sub>2</sub> (модель 41H), HCl (модель 15) и взвешенные частицы (трансмиссиометр модели 400 используется в качестве индикатора).

В модификации 1 автоматический регулятор потоков модели 200SPC контролирует подачу потоков в пробоотборник и осуществляет последовательную подачу разбавленной пробы, чистого воздуха и градуировочного газа в газоанализатор; регулятор модели 200DPC контролирует порядок подачи в газоанализатор проб от нескольких пробоотборников; микропроцессорный блок контроля и дистанционного управления модели 200R задает последовательность подачи газовых потоков в пробоотборник и газоанализатор, воспроизводит на цифровом табло значения расходов пробы и газа-разбавителя, рассчитывает усредненные концентрации определяемых газов в заданном интервале времени и скорость их эмиссии.

В модификации 2 устройство пробоподготовки модели 900 обеспечивает работу в автоматическом режиме с автоматической градуировкой газоанализаторов.

Аналоговый сигнал с выхода каждого газоанализатора модификаций 2 и 3 может быть выведен на цифровое табло, зарегистрирован самописцем или через преобразователь передан в микропроцессорный блок обработки данных.

Газоанализаторы и устройства пробоподготовки размещаются в стойках или шкафах модели NEMA. Пробоотборник монтируется в стенке или на выходе дымовой трубы. Для транспортировки анализируемой пробы используется подогреваемая линия (тефлоновая трубка).

**ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

1. Основные технические характеристики газоаналитического комплекса ТЕ-1 приведены в табл. 2 и 3.

Таблица 2.  
Основные характеристики газоаналитического комплекса ТЕ-1 контроля промышленных выбросов

Определяемые компоненты	* Диапазоны измерений, ррм	Предел допуск- каемой основной приведен- ной погрешнос- ти газозна- лизатора, %	Изменение вы- ходного сиг- нала за рег- ламентирован- ный интервал времени, в до- лях основной погрешности	Время пере- ходного про- цесса, Т 0,9, с	Предел допус- каемой основ- ной приведен- ной погрешнос- ти комплекса (с пробоотво- ром и пробопод- готовкой), %	
						NO/NO2/NOx
	0-2; 0-2,5; 0-5; 0-10; 0-20; 0-25; 0-50; 0-100; 0-200; 0-250; 0-500; 0-1000; 0-2000; 0-2500; 0-5000; 0-10000					
	0-1; 0-2; 0-5; 0-10; 0-20; 0-50; 0-100; 0-500; 0-1000; 0-5000	+/- 15	0,5 за 24 ч	180-300	+/- 20	
	0-5; 0-10; 0-20; 0-50; 0-100; 0-200; 0-500; 0-1000; 0-2000	+/- 10	- "	- "	+/- 15	
	0-50; 0-100; 0-200; 0-500; 0-1000; 0-2000; 0-5000; 0-10000; 0-20000; 0-50000	+/- 5	- "	- "	+/- 10	
	0-5; 0-10; 0-20; 0-100; 0-200; 0-500; 0-1000; 0-2000; 0-5000	+/- 15	- "	- "	+/- 20	
	0-1; 0-10; 0-100; 0-1000; 0-2500	+/- 15	- "	- "	+/- 20	
	0-50; 0-100; 0-500	+/- 15	- "	- "	+/- 20	
	0 - 100% оптической плотности	-	-	10	-	

Примечания: 1. Нижние диапазоны измерений применяются при использовании в комплексе режима подготовки проб с разбавлением.  
2. Взвешенные частицы определяются с помощью трансмиссионметра модели 400, используемого в качестве индикатора.

Таблица 3.

Описание технических характеристик газоаналитического комплекса ТЕ-1

Номер модели	Состав	Анализон Рабо- чих температур при эксплуатации, ниж, град.С	Анализон темпе- ратур в точках контроля газо- вых проб, град.С	Коэффи- циент разбав- ления пробы (максимальная)	Потребляемая мощность, Вт	габаритные размеры, мм	Масса, кг
1	УСТРОЙСТВО ОТБОРА И ПОДГОТОВКИ ПРОБЫ МОДЕЛИ 200		до 600	12-150	3300	Прободотборник: диаметр - 51, длина - по заказу, фланец: СТОИКА: 636x813x1829	Прободотбор- ник на фланце: 13,6
	ГАЗОАНАЛИЗАТОРЫ		15 - 40			Труба для транс- портирования пробы: длина - до 300м, диаметр - 22,4.	СТОИКА с газоанали- заторами: 320
2	УСТРОЙСТВО ОТБОРА ПРОБЫ МОДЕЛИ 600		до 600		СТОИКА: 1200	УСТРОЙСТВО ПРОБООТБОРА: длина - 1,2 - 2,5 м; диаметр - 12,7 - 25,4.	СТОИКА с газоанали- заторами: 200
	УСТРОЙСТВО ПОДГОТОВКИ ПРОБЫ МОДЕЛИ 900			20	6м с по- догревом: 10Вт/30 см	СТОИКА: 636x813x1830	
3	УСТРОЙСТВО ОТБОРА ПРОБЫ МОДЕЛИ 600		до 600		1500	УСТРОЙСТВО ПРОБООТБОРА: ТОПКИ: 483*495*387	18
	УСТРОЙСТВО ПОДГОТОВКИ ПРОБЫ МОДЕЛИ 800					газоанализа- тор: 483*432*508	34
	ГАЗОАНАЛИЗАТОР		15 - 40			ТОПКИ: 483*432*508	
						УСТРОЙСТВО ПРОБООТБОРА: длина: 1,2 - 2,5 м, диаметр - 12,7 - 25,4	

Модель комплекса по п. 2 может выпускаться в виде модели 1400.

**ЗНАК ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА**

Знак Государственного реестра наносится на титульном листе Технического описания и инструкции по эксплуатации газоаналитического комплекса ТЕ-1.

**КОМПЛЕКТНОСТЬ**

Газоаналитический комплекс ТЕ-1 поставляется в 3-х модификациях, приведенных в табл. 4.

Таблица 4.

Номер модификации	Состав модификации	Количество, шт.
1	Стойка модели NEMA 1 или NEMA 12	1
	Устройство отбора и подготовки пробы модели 200	1
	Газоанализаторы	4
2	Стойка (шкаф) модели NEMA 4 или NEMA 12	1 - 2
	Устройство пробо- отбора модели 600	1; 2
	Устройство пробо- подготовки модели 900	1
	Газоанализаторы	1 - 4
3	Стойка (шкаф) модели NEMA 4 или NEMA 12	1
	Устройство пробо- отбора модели 600	1; 2; 3
	Устройство пробо- подготовки модели 800	1
	Газоанализатор модели 10AR или 42H	1

- Примечания: 1. В модификации 2 количество газоанализаторов определяется соотношением их суммарного расхода и расходом модели 900.
2. В комплект поставки могут входить генератор чистого воздуха модели 111, калибратор модели 146 и газовые смеси в баллонах под давлением.
3. В состав модификаций 1 и 2 могут входить газоанализаторы из числа моделей, приведенных в разделе "Описание".
4. Модификация комплекса по п. 2 может быть выполнена в виде модели 1400.

## ПОВЕРКА

Поверка газоаналитического комплекса заключается в поверке каждой модификации, входящей в данный комплекс, в соответствии с Инструкцией по поверке ИП-15-92. В Инструкции по поверке указаны как серийно выпускаемые отечественные ОСИ - генератор типа ГР 03М по ТУ 25-7557.0029-88 и ГСО-ПГС по ТУ 6-16-2956-87, так и импортные средства калибровки, каждый экземпляр которых должен пройти Государственную метрологическую аттестацию в НПО "ВНИИМ им. Д. И. Менделеева".

Вид поверки - обязательная государственная.

Периодичность поверки - 1 раз в год.

## НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Техническое описание и инструкция по эксплуатации на газоаналитический комплекс ТЕ-1, включающее в себя ТО и ИЭ на каждую отдельную модель газоанализатора, устройство отбора и подготовки пробы, и ГОСТ 13320-81 "Газоанализаторы промышленные автоматические. Общие технические требования".

Ремонт: Москва, Представительство фирмы "Thermo Environmental Instruments Inc.", тел. 229-45-17.

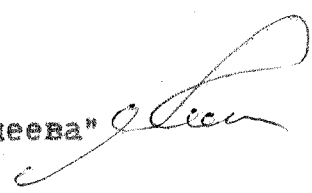
## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Газоаналитический комплекс ТЕ-1 соответствует требованиям НТД на него.

Изготовитель - фирма "Thermo Environmental Instruments Inc.", США

Начальник лаборатории

НПО "ВНИИМ им. Д. И. Менделеева"



Л. А. Конопелько