

Подлежит публикации  
в открытой печати



**СОГЛАСОВАНО**

Руководитель ЦИ СИ ВНИИМС

В.Н.Яншин

2006 г.

Анализатор дымовых газов  
"PEM 9002"

Внесены в Государственный реестр  
средств измерений

Регистрационный № *32067-06*

Изготовлен по технической документации фирмы "TELEDYNE ANALYTICAL INSTRUMENTS", США. Заводской номер Q002690.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Анализатор дымовых газов "PEM 9002" предназначен для непрерывного и селективного измерения содержания кислорода и оксидов углерода в дымовых газах, образующихся при сжигании различных видов топлива, а также для определения энергетических параметров отходящих газов малых топливных установок.

Анализатор может применяться в химической, нефтехимической, бумажной, автомобильной, металлургической промышленности, теплоэлектростанциях, установках для сжигания мусора, крупных котельных установках.

### ОПИСАНИЕ

Принцип действия анализатора основан на непрерывном и селективном измерении электрохимическими сенсорами анализируемых компонентов в потоке проходящего газа.

Пробы газа для анализа отбирают при помощи зонда и встроенного в анализатор мембранного насоса. Основную струю газа, из которой производят отбор пробы, определяют по температуре газового потока, измеренной хромникелевой термопарой, расположенной на конце зонда. Анализируемый газ проходит по прозрачному шлангу через сборник конденсата и фильтр в измерительную ячейку.

Анализатор полностью автоматизирован. Встроенный микропроцессор управляет ходом анализа, проводит перед каждым анализом самодиагностику, промывку сенсоров воздухом и установку нулевых показаний, обрабатывает результаты измерений.

Программное обеспечение позволяет на основании измеренных значений состава и температуры анализируемого газа рассчитать эффективность и потери при сжигании топлива, содержание диоксида углерода, коэффициент  $\lambda$ , избыточное давление (разряжение). Полученные результаты выводятся на жидкокристаллический дисплей или принтер.

Прибор может комплектоваться дополнительными сенсорами для определения оксидов азота, диоксида серы.

Режимные параметры могут быть заданы при использовании внешней клавиатуры, а результаты распечатаны на принтере.

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазоны измерений:	
O <sub>2</sub> , об. доля, %	0...20,9
CO, об.доля, млн <sup>-1</sup>	0...4000
CO, об.доля, млн <sup>-1</sup> (расчетное)	0...9999
CO <sub>2</sub> , об. доля, % (расчетное)	0...CO <sub>2max</sub>
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений:	
O <sub>2</sub> , об. доля, %	±0,2
CO, об. доля, млн <sup>-1</sup> (в диапазоне 0...150 млн <sup>-1</sup> ),	±5
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений, %:	
CO (в диапазоне 150...4000 млн <sup>-1</sup> )	±5
Время отклика, с, не более:	
O <sub>2</sub> (при достижении 97% сигнала, τ <sub>97</sub> )	70
CO (при достижении 90% сигнала, τ <sub>90</sub> )	60
CO <sub>2</sub> (расчетное) (при достижении 97% сигнала, τ <sub>97</sub> )	70
Масса, кг, не более	3,8
Габаритные размеры, мм, не более	270×245×175
Температура окружающей среды, °C	5...40
Температура хранения, °C	-30...50
Напряжение электрического питания, В	220± <sub>15</sub> <sup>10</sup>

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносят на лицевую панель прибора методом штемпелевания и титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

Анализатор дымовых газов "РЕМ 9002".  
Руководство по эксплуатации – 1 экз.  
Методика поверки – 1 экз.

## ПОВЕРКА

Анализатор дымовых газов "РЕМ 9002" поверяют в соответствии с документом "Инструкция. Анализатор дымовых газов "РЕМ 9002". Методика поверки", разработанным и утвержденным ВНИИМС в 2006 г. и входящим в комплект поставки.

Для поверки применяют стандартные образцы поверочных газовых смесей ГСО-ПГС №№ 3726-87, 3802-87, 3808-87, 3811-97, 3816-87, 4261-88 по ТУ 6-16-2956-01.

Межповерочный интервал – 1 год.

## НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 13320 "Газоанализаторы промышленные автоматические. Общие технические условия".

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип анализатора дымовых газов "РЕМ 9002" утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ: фирма "TELEDYNE ANALYTICAL INSTRUMENTS", США.  
16830 Chestnut Street of Industry,  
California 91748, USA.

Начальник сектора "ВНИИМС"



О.Л.Рутенберг

Инженер отдела 205 "ВНИИМС"



П.В.Тихонов

**ВЕДОМОСТЬ**  
соответствия результатов испытаний единичных образцов  
анализаторов дымовых газов "PEM 9002", заводской номер Q002690,  
изготавливаемого фирмой "TELEDYNE ANALYTICAL INSTRUMENTS", США

Наименование метрологических характеристик	Значение параметра		Заключение о соответ- ствии
	Проспект фирмы	Фактические результаты	
Диапазоны измерений:			
O <sub>2</sub> , об. доля, %	0...20,9	0...20,9	соответств.
CO, об.доля, млн <sup>-1</sup>	0...4000	0...4000	соответств
CO, об.доля, млн <sup>-1</sup> (расчетное)	0...9999	0...9999	соответств
CO <sub>2</sub> , об. доля, % (расчетное)	0...CO <sub>2max</sub>	0...CO <sub>2max</sub>	соответств.
Пределы допускаемой абсолютной по- грешности измерений:			
O <sub>2</sub> , об. доля, %	±0,2	0,1	соответств.
CO, об. доля, млн <sup>-1</sup> (в диапазоне 0...150 млн <sup>-1</sup> ),	±5	3,7	соответств.
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений, %:			
CO (в диапазоне 150...4000 млн <sup>-1</sup> )	±5	4,6	соответств.
Время отклика, с, не более:			
O <sub>2</sub> (при достижении 97% сигнала, τ <sub>97</sub> )	70	67	соответств.
CO (при достижении 90% сигнала, τ <sub>90</sub> )	60	51	соответств.
CO <sub>2</sub> (расчетное) (при достижении 97% сигнала, τ <sub>97</sub> )	70	63	соответств.
Масса, кг, не более	3,8	3,8	соответств.
Габаритные размеры, мм, не более	270×245×175	270×245×175	соответств.

Начальник сектора ФГУП "ВНИИМС"

О.Л.Рутенберг

Инженер отдела ФГУП "ВНИИМС"



П.В.Тихонов