

Директор  
ФГУ "Тольяттинский ЦСМ"  
\_\_\_\_\_ Л.Н.Брыткова  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2005 г.

<b>Газоанализаторы многокомпонентные "АВТОТЕСТ"</b>	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № _____ Взамен № 15263-00
---	--

Выпускаются по техническим условиям ТУ 43 2131-047-21298618-2005.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Газоанализаторы многокомпонентные "АВТОТЕСТ" (в дальнейшем – прибор) предназначены для одновременного измерения концентрации оксида углерода, диоксида углерода, кислорода, углеводородов, окислов азота и дымности отработавших газов, температуры масла, а также частоты вращения коленчатого вала двигателя автомобилей, находящихся в эксплуатации, при выпуске из производства и после ремонта.

Прибор применяется при проверке токсичности и дымности отработавших газов органами ГИБДД при государственном техническом осмотре автомобилей, Комитетами охраны природы при инспекционном контроле, в автохозяйствах, на станциях технического обслуживания и в производстве автомобилей для контроля и регулировки двигателей на соответствие нормам ГОСТ Р 52033-2003, ГОСТ Р 52160-2003.

### ОПИСАНИЕ

Принцип действия прибора основан на измерении величины поглощения инфракрасного излучения источника молекулами углеводородов, диоксида углерода и оксида углерода в аналитических областях спектра. Концентрация кислорода определяется электрохимическим методом. Дымность отработавших газов дизелей измеряется по методу просвечивания в видимом диапазоне света по ГОСТ Р 52160-2003. Частота вращения вала двигателя измеряется высоковольтным индуктивным датчиком.

Аналитические сигналы каналов измерения прибора преобразуются микропроцессором по специальному алгоритму и отображаются в единицах измеряемых величин на буквенно-цифровом табло. Одновременно результаты измерений могут быть распечатаны на встроенном печатающем устройстве с указанием текущей даты, времени и номера прибора. Двухканальная система доставки и подготовки пробы обеспечивает 2-х ступенчатую очистку газов от механических частиц и автоматическую эвакуацию конденсата из системы, а также автоматическую коррекцию нуля без отключения пробозаборной системы. Для отрицательных рабочих температур предусмотрена обогреваемая пробозаборная труба доставки пробы газа. Дымность отработавших газов дизелей измеряется с помощью выносного оптического датчика путем регистрации поглощения света непрозрачными частицами дыма в диапазоне 430÷680 нм с максимальным пропусканием в области (560±10) нм. Оптические элементы датчика защищены от загрязнения потоком воздуха поступающего по трубке от приборного блока. Прибор снабжен выходом RS 232 для передачи данных на ПЭВМ или удаленный дисплей.

В приборе предусмотрена возможность ввода с панели прибора или пульта управления идентификационного номера автомобиля и передачи результатов измерения в виде протокола в автоматизированные линии технического контроля (ЛТК) с многопостовой организацией диагностирования.

В приборе обеспечивается автоматическая компенсация изменения атмосферного давления.

Прибор выпускается в двух конструктивных исполнениях, отличающихся габаритными размерами, набором измерительных каналов и дополнительными функциями.

Модельный ряд приведен в таблице 1.

Таблица 1

Класс прибора	Модификация	Назначение
1	2	3
II	АВТОТЕСТ – 01.00	Анализ воздуха в котельных: -измерение концентрации оксида углерода
II	АВТОТЕСТ – 01.02 АВТОТЕСТ – 01.02 П	Измерение: - концентрации оксида углерода и углеводородов, - частоты вращения коленчатого вала карбюраторного двигателя, - рабочей температуры моторного масла двигателя
II	АВТОТЕСТ -01.04 АВТОТЕСТ -01.04 П	Измерение: - концентрации оксида углерода и углеводородов, - дымности отработавших газов дизельных двигателей, - рабочей температуры моторного масла двигателя, - частоты вращения коленчатого вала карбюраторного двигателя
I, II	АВТОТЕСТ – 01.03 АВТОТЕСТ – 01.03 П	Измерение: - концентрации оксида углерода, диоксида углерода, углеводородов и кислорода, (окислов азота по дополнительной заявке потребителя) - вычисление $\lambda$ -параметра, - измерение рабочей температуры моторного масла двигателя, - частоты вращения коленчатого вала карбюраторного двигателя
0, I	АВТОТЕСТ -02.02 АВТОТЕСТ -02.02 П	Измерение: - концентрации оксида углерода, диоксида углерода, углеводородов и кислорода, - вычисление $\lambda$ -параметра, - измерение рабочей температуры моторного масла двигателя, - частоты вращения коленчатого вала карбюраторного двигателя
0, I	АВТОТЕСТ -02.03 АВТОТЕСТ -02.03 П	Измерение: - концентрации оксида углерода, диоксида углерода, углеводородов и кислорода, окислов азота, - вычисление $\lambda$ -параметра, - измерение рабочей температуры моторного масла двигателя, - частоты вращения коленчатого вала карбюраторного двигателя

Примечание – Буква П в обозначении модификации газоанализатора означает наличие печатающего устройства.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### II класс

Измеряемый компонент	Диапазон измерений	Цена деления	Участок диапазона измерений	Основная погрешность	
				абсолютная	относительная
Углеводороды	0-3000 млн <sup>-1</sup>	1 млн <sup>-1</sup>	0 ÷ 333 млн <sup>-1</sup> 333 ÷ 3000 млн <sup>-1</sup>	± 20 млн <sup>-1</sup> --	-- ± 6%
Оксид углерода	0 ÷ 7 %	0,01%	0 ÷ 3,3% 3,3 ÷ 7%	± 0,2% --	-- ± 6%
Диоксид углерода	0 ÷ 16 %	0,1 %	0 ÷ 16%	± 1%	--
Кислород	0 ÷ 21 %	0,1 %	0 ÷ 3,3% 3,3 ÷ 21%	± 0,2% --	-- ± 6%
Дымность	0 ÷ ∞ м <sup>-1</sup> 0 ÷ 100 %	0,01 м <sup>-1</sup> 0,1 %		± 0,05 м <sup>-1</sup> При коэффициенте поглощения 1,6-1,8 м <sup>-1</sup>	
λ-параметр	0,5 ÷ 2,00	0,001		не нормируется	
Частота оборотов	0 ÷ 5000 5000 ÷ 8000 мин <sup>-1</sup>	10 100 мин <sup>-1</sup>	0-8000 мин <sup>-1</sup>		± 2,5%
Температура масла	20 ÷ 125 °C	1 °C	20 ÷ 125 °C	± 2,0 °C	

### I класс

Измеряемый компонент	Диапазон измерений	Цена деления	Участок диапазона измерений	Основная погрешность	
				абсолютная	относительная
Углеводороды	0-2000 млн <sup>-1</sup>	1 млн <sup>-1</sup>	0 ÷ 240 млн <sup>-1</sup> 240 ÷ 2000 млн <sup>-1</sup>	± 12 млн <sup>-1</sup> --	-- ± 5%
Оксид углерода	0 ÷ 5%	0,01%	0 ÷ 1,5% 1,5 ÷ 5%	± 0,06% --	-- ± 4%
Диоксид углерода	0 ÷ 16 %	0,1 %	0 ÷ 12,5% 12,5 ÷ 16%	± 0,5% --	-- ± 4%
Кислород	0 ÷ 21 %	0,1 %	0 ÷ 2,5% 2,5 ÷ 21%	± 0,1% --	-- ± 4%
Окислы азота	0-5000 млн <sup>-1</sup>	10 млн <sup>-1</sup>	0 ÷ 1000 млн <sup>-1</sup> 1000 ÷ 5000 млн <sup>-1</sup>	± 50 млн <sup>-1</sup> --	-- ± 5%
λ-параметр	0,5-2,00	0,001		не нормируется	
Частота оборотов	0-5000 5000-8000 мин <sup>-1</sup>	10 100 мин <sup>-1</sup>	0 – 8000 мин <sup>-1</sup>		± 2,5%
Температура масла	20 ÷ 125 °C	1 °C	20 ÷ 125 °C	± 2,0 °C	

### 0 класс

Измеряемый компонент	Диапазон измерений	Цена деления	Участок диапазона измерений	Основная погрешность	
				абсолютная	относительная
Углеводороды	0-2000 млн <sup>-1</sup>	1 млн <sup>-1</sup>	0 ÷ 200 млн <sup>-1</sup> 200÷2000 млн <sup>-1</sup>	± 10 млн <sup>-1</sup> --	-- ± 5%
Оксид углерода	0 ÷ 5%	0,01%	0 ÷ 1% 1 ÷ 5%	± 0,03% --	-- ± 3%
Диоксид углерода	0÷16 %	0,1 %	0 ÷ 12,5% 12,5 ÷ 16%	± 0,5% --	-- ± 4%
Кислород	0÷21 %	0,1 %	0 ÷ 3,3% 3,3 ÷ 21%	± 0,1% --	-- ± 3%
Оксиды азота	0-5000 млн <sup>-1</sup>	10 млн <sup>-1</sup>	0 ÷ 1000 млн <sup>-1</sup> 1000÷5000 млн <sup>-1</sup>	± 50 млн <sup>-1</sup> --	-- ± 5%
λ-параметр	0,5-2,00	0,001		не нормируется	
Частота оборотов	0-5000 5000-8000 мин <sup>-1</sup>	10 100 мин <sup>-1</sup>	0 ÷ 8000 мин <sup>-1</sup>		±2,5 %
Температура масла	20÷125°C	1 °C	20÷125°C	±2,0°C	

Примечание – В таблицах приведены данные в пересчете на гексан.

Расход анализируемого газа, л/ч, не менее	60
Время установления выходного сигнала (показаний) не должно превышать, секунд:	
– 30 - для каналов измерения CO, CO <sub>2</sub> и CH <sub>4</sub> ;	
– 60 - для канала измерения O <sub>2</sub> и NO <sub>x</sub> .	
Время установления рабочего режима, мин, не более	30
Электропитание прибора:	
- от сети постоянного тока напряжением, В	12,6 ±2
Мощность, потребляемая прибором, Вт, не более	
- АВТОТЕСТ-01	20
- АВТОТЕСТ-02	25
Масса, кг, не более	
- АВТОТЕСТ-01	4,5
- АВТОТЕСТ-02	5,5
Габаритные размеры, мм, не более	
- АВТОТЕСТ-01	330x100x290
- АВТОТЕСТ-02	360x170x350
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	10000
Средний срок службы, лет, не менее	4

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на заднюю панель прибора методом шелкографии и на титульный лист руководств по эксплуатации методом печати.

# КОМПЛЕКТНОСТЬ

Наименование	Обозначение	Кол. для модификации, шт.						Примечание
		АВТОТЕСТ-01.02	АВТОТЕСТ-01.04	АВТОТЕСТ-01.03	АВТОТЕСТ-02.02	АВТОТЕСТ-02.03	АВТОТЕСТ-01	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Блок измерительный "АВТОТЕСТ"	М 047.000.00-(06)	1						
	М 047.000.00-10 (12)		1					
	М 047.000.00-14 (15)			1				
	М 057.000.00				1			
	М 057.000.00-01					1		
	М 047.000.00						1	
Блок питания	БП 220/12 В 3 А	1	1	1	1	1	1	
Пробозаборная трубка (6м)	М 008.00.000.01	1	1	1	1	1	1	
Пробозаборник	М 047.500.00	1	1	1	1	1	1	
Фильтр (каплеуловитель)	М 047.640.00	1	1	1	1	1	1	
Пробозаборная трубка (6м)	М 008.00.000.01	1	1	1	1	1	1	
Трубка Т1 (30 мм)	ПВХ 4х1,5	1	1	1	1	1	1	
Трубка Т2 (150 мм)	ПВХ 4х1,5	1	1	1	1	1	1	
Трубка Т3 (210 мм)	ПВХ 4х1,5	1	1	1	1	1	1	
Кабель питания К1	М 008.11.000.00	1	1	1	1	1	1	
Датчик тахометра К2	М 046.000.00	1	1	1	1	1	-	
Датчик температуры масла	М 057.630.00	1	1	1	1	1	-	
Рассекатель	М004.06.01.00.00	-	1	-	-	-	-	
Трубка	М 004.07.00.00.01	-	1	-	-	-	-	
Кронштейн	М 005.04.01.03.00	-	1	-	-	-	-	
Оптический датчик	М 031.000.00	-	1	-	-	-	-	
Контрольный светофильтр	М 004.00.00.00.01	-	1	-	-	-	-	
Программное обеспечение		1	1	1	1	1	1	Поставляются по дополнительному заказу
Кабель связи с ПЭВМ		1	1	1	1	1	1	
Комплект запасных частей								
Патрон фильтра грубой очистки	М 008.02.100.00	2	2	2	2	2	2	
Объемный фильтр	М 047.630.04	4	4	4	4	4	4	
Фильтр тонкой очистки (диск)	М 047.600.04	100	100	100	100	100	100	
Фильтр тонкой очистки газа БИГУР GB702		8	8	8	8	8	8	
Фильтр тонкой очистки газа БИГУР GB 202		2	2	2	2	2	2	
Предохранитель	ВП-2А	2	2	2	2	2	2	
Фильтрующий агент		2	2	2	2	2	2	комплекты
Ключ специальный	М 008.00.00.02-01	1	1	1	1	1	1	
Термобумага ф. 57х30 мм в рулонах		1	1	1	1	1	1	Для приборов с печатающим устройством
Пульт управления		-	-	-	1	1	-	Поставляется по дополнительному заказу

Эксплуатационная документация							
Руководство по эксплуатации	В зависимости от модификации	1	1	1	1	1	1
Паспорт	М 047.000.00 ПС	1	1	1	1	1	1
Методика поверки	М 047.000.00 МП	1	1	1	1	1	1

Примечание – В скобках указана модификация прибора с печатающим устройством.

## ПОВЕРКА

Поверка прибора производится по документу "Газоанализаторы многокомпонентные "АВТОТЕСТ". Методика поверки М 047.000.00 МП".

В перечень основного поверочного оборудования входят:

- поверочные газовые смеси в баллонах под давлением ТУ 6-16-2956-87,
- поверочный нулевой газ-азот особой чистоты в баллонах под давлением ГОСТ 9293-74,
- комплект образцовых светофильтров с коэффициентами пропускания в диапазоне 0,65-0,9 на длине волны 560 нм, допустимая погрешность  $\pm 0,5\%$ .

Методика поверки утверждена ФГУ "Тольяттинский ЦСМ" 26.03.2005г.

Межповерочный интервал 12 месяцев.

## НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Технические условия ТУ 43 2131-047-21298618-2005, ГОСТ Р 52033-2003, ГОСТ Р 52160-2003.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Газоанализаторы многокомпонентные "АВТОТЕСТ" утверждены с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечены при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

## ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ЗАО НПФ "МЕТА", 446350, г. Жигулевск, ул. Радиозаводская, 1, а/я 25,  
тел. (84862) 2-18-55, 2-39-48, (095) 673-92-59  
E-Mail: marketing@meta-ru.ru.

Генеральный директор ЗАО НПФ "МЕТА"

Н.В.Мартынов