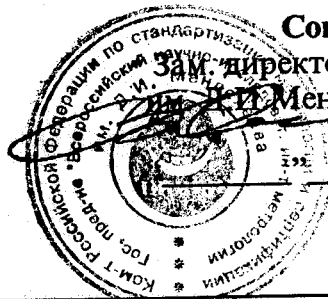


# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА



Согласовано

Зам. директора ГП "ВНИИМ  
им. М. В. Ломоносова"

Александров В.С.

1997 г.

|   |  |
|---|--|
| СИСТЕМЫ ГАЗОАНАЛИТИЧЕСКИЕ<br>МОДЕЛИ BEAR PACE 100 | Внесены в государственный реестр<br>средств измерений<br>Регистрационный № <u>16841-97</u><br>Взамен _____ |
|---|--|

Изготавливаются в соответствии с документацией фирмы AUTOMOTIVE DIAGNOSTICS, США.

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Системы газоаналитические модели BEAR PACE 100 предназначены для автоматического определения содержания оксида углерода (CO), углеводородов (CH) в пересчете на гексан (C<sub>6</sub>H<sub>14</sub>), диоксида углерода (CO<sub>2</sub>) и кислорода (O<sub>2</sub>) в отработавших газах двигателей автотранспорта, а также для визуализации параметров работы двигателя, отображаемых на экране монитора. Системы применяются для контроля характеристик двигателей и автотранспортных средств при выпуске их из производства, а также при проведении контроля работы двигателей в условиях автотранспортных предприятий и станций техобслуживания.

## ОПИСАНИЕ

Система газоаналитическая модели BEAR PACE 100 представляет собой стойку на колесах, внутрь которой вмонтирован газоанализатор модели BEAR Digital 4-Gas и компьютер типа IBM, на верхней крышке стойки размещены цветной монитор, принтер и клавиатура; устройство диагностики и сбора данных с дополнительным дисплеем; на боковых стенках стойки имеются приспособления для крепления модуля тестирования двигателей и пробоотборных зондов.

В основу работы системы BEAR PACE 100 положен принцип абсорбции в инфракрасной области, базирующийся на использовании поглощения инфракрасного излучения молекулами анализируемого газа. При этом методе используется свойство различных газов абсорбировать инфракрасные лучи с определенной длиной волны. Инфракрасное излучение, создаваемое излучателем, циклически прерывается модулятором и последовательно проходит через измерительные модули на CH, CO, CO<sub>2</sub>. Отдельные измерительные модули чувствительны к инфракрасным лучам различной длины волн и поэтому их можно устанавливать друг за другом. Каждый измерительный модуль состоит из кюветы газоанализатора, в которую поступает анализируемый газ, и камеры приемника, заполненной подходящей газовой смесью.

Содержание кислорода определяется с помощью электрохимического сенсора.

Конструкция системы обеспечивает электронную компенсацию влияния изменения атмосферного давления и влияния не измеряемых компонентов.

Система BEAR PACE 100 имеет в своем составе компьютер IBM, работающий в системе NS-DOS, который позволяет с помощью выбора соответствующего меню проводить тестирование, переходить из режима измерения в режим калибровки и т.д.

Выбор режимов работы системы осуществляется с помощью клавиатуры.

Измерительная информация выводится на экран монитора, кроме того благодаря наличию модуля 40-170С осуществляется быстрая и точная диагностика основных систем двигателя, автоматически проводится 8 тестов и на экран монитора выводится информация после проведения каждого из этих тестов:

- Multiple Meters - осуществляется сравнение реальных значений характеристик работы двигателей с требуемыми параметрами; все тестовые значения параметров выдаются либо в аналоговом, либо в цифровом виде;
- Single & Dual Trace Scope - осуществляется тестирование с помощью компьютерных датчиков времени, напряжения и частоты работы двигателя;
- Digital Secondary KV - осуществляется тестирование всех DIS и других напряжений на проводах и вывод информации в цифровом виде;
- Cylinder Miss Recall - осуществляется проверка правильности работы цилиндров и контроль момента поджига смеси в цилиндрах. В памяти компьютера хранятся 240 типов поджига, что позволяет точно идентифицировать ошибки поджига;
- Cranking Test - осуществляется проверка компрессии в каждом цилиндре и выдается информация о возможных неисправностях батарей, стартера и системы распределения;
- Cranking Test - осуществляется проверка состояния диода в цепи заряда, регулятора напряжения и всей электрической системы двигателя и выдаются результаты диагностики;
- Cylinder Performance - тестируется система зажигания DIS. Имеется 3 теста, которые позволяют получать информацию об эффективности работы цилиндров;
- Parade Peaks - на экране монитора демонстрируются минимальные и максимальные пики, показывающие изменения напряжения в момент поджига, а также изменение во времени значений KV в графическом виде.

Принтер обеспечивает распечатку измерительной информации, а также распечатку диаграмм, отображенных на мониторе.

Система BEAR PACE 100 работает от сети переменного тока 220 В частотой 50 Гц.

#### Основные метрологические и технические характеристики.

1. Основные метрологические характеристики системы модели BEAR PACE 100 приведены в табл.1.

Таблица 1

| Определяемые компоненты | Диапазоны измерений | Поддиапазоны измерений, в которых нормирована погрешность | Пределы допускаемой основной погрешности, % |               |
|-------------------------|---------------------|---|---|---------------|
|                         |                     |   | приведенной                                 | относительной |
| СО                      | 0 - 10 % об.д.      | 0 - 5 % об.д.<br>5 - 10 % об.д.                           | ± 5<br>-                                    | -<br>± 5      |

Продолжение табл. 1

| Определяемые компоненты                                 | Диапазоны измерений | Поддиапазоны измерений, в которых нормирована погрешность | Пределы допускаемой основной погрешности, % |               |
|---|---------------------|---|---|---------------|
|   |                     |   | приведенной                                 | относительной |
| СН в пересчете гексан (C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> ) | 0-5000 ppm          | 0 - 1000 ppm  | ± 5   | -             |
|   |                     | 1000-5000 ppm   | -   | ± 5           |
| CO <sub>2</sub>   | 0 - 20 % об.д.      | 0 - 5 % об.д.   | ± 5   | -             |
|   |                     | 5 - 20 % об.д.  | -   | ± 5           |
| O <sub>2</sub>  | 0 - 21 % об.д.      | 0 - 5 % об.д.   | ± 5   | -             |
|   |                     | 5 - 21 % об.д.  | -   | ± 5           |

2. Время установления показаний не более  
5 с - для каналов CO, CO<sub>2</sub> и СН;  
60 с - для канала O<sub>2</sub>.
3. Предел допускаемой вариации показаний,  $b_d$ , составляет 0,5 предела допускаемой основной погрешности.
4. Время прогрева и выхода на рабочий режим не более 2 мин.
5. Пределы допускаемой дополнительной погрешности в рабочих условиях, вызванной изменением каждой влияющей величины, не превышают значений (в долях от предела допускаемой основной погрешности) при изменении:
  - ± 0,5 для температуры окружающей среды на каждые 10 °С;
  - ± 0,3 для напряжения питания на каждые 10 % от номинального значения;
  - ± 0,4 для расхода анализируемой газовой смеси на 30 % от номинального значения;
  - ± 0,5 для суммарного влияния не измеряемых компонентов, перечень и содержание которых приведено в п. 9;
  - ± 0,2 для влияния пробоотборного зонда.
 Дополнительная погрешность от влияния электрических и магнитных полей не превышает 0,2 от предела допускаемой основной погрешности.
5. Напряжение питания 220 В частотой 50 Гц.
6. Потребляемая мощность не более 80 ВА .
7. Масса не более 72 кг.
8. Габаритные размеры не более: 1570x760x710 мм;
9. Условия эксплуатации:
  - температура окружающей среды от + 5 до + 44 °С;
  - относительная влажность воздуха от 0 до 85 % без конденсации влаги;
  - атмосферное давление от 70 до 110 кПа;
  - состав анализируемой газовой смеси:
    - CO не более 10 % об.д.;
    - CO<sub>2</sub> не более 20 % об.д.;
    - СН в пересчете на гексан не более 0,5 % об.д.;
    - NO не более 0,5 % об.д.;
    - O<sub>2</sub> не более 21 % об.д.;
    - N<sub>2</sub> остальное.
10. Срок службы системы не менее 8 лет.

Системы газоаналитические модели BEAR PACE 100 прошли экологическую экспертизу в НИИ Атмосфера и допущены для контроля отработавших газов бензиновых и дизельных двигателей в соответствии с ГОСТ 17.2.2.03-87 (Заключение об экологической экспертизе № 35 от 22 сентября 1997 г.).

## ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак может наноситься на титульный лист Инструкции по эксплуатации системы газоаналитической модели BEAR PACE 100.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность поставки системы газоаналитической модели BEAR PACE 100 приведена в табл.2.

Таблица 2

| Наименование                             | Обозначение   | Количество |
|--|---------------|------------|
| Система газоаналитическая                | BEAR PACE 100 | 1 шт.      |
| Комплект соединительных кабелей и зондов |               | 1 компл.   |
| Принтер                                  |               | 1 шт.      |
| Комплект ЗИП                             |               | 1 компл.   |
| Инструкция по эксплуатации               |               | 1 экз.     |
| Инструкция по поверке                    | ИП-235-97     | 1 экз.     |

### ПОВЕРКА

Поверка газоанализаторов осуществляется в соответствии с утвержденной ГП "ВНИИМ им. Д.И.Менделеева" Инструкцией по поверке «Системы газоаналитические модели BEAR PACE 100 . Фирма AUTOMOTIVE DIAGNOSTICS, США. Инструкция по поверке».

Поверка газовых каналов проводится с использованием ГСО-ПГС в баллонах под давлением, выпускаемым по ТУ 6-16-2956-92.

Межповерочный интервал - один год.

### НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

1. Инструкция по эксплуатации систем газоаналитических модели BEAR PACE 100.

2. ГОСТ 17.2.2.03-87 "Охрана природы. Атмосфера. Нормы и методы измерения содержания окиси углерода и углеводородов в отработавших газах автомобилей с бензиновыми двигателями. Требования безопасности".

3. ГОСТ Р 50570-95 «Анализаторы газов для контроля промышленных и транспортных выбросов. Общие технические условия».

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Системы газоаналитические модели BEAR PACE 100 соответствуют требованиям НТД фирмы, ГОСТ Р 50570-95 и ГОСТ 17.2.2.03-87.

Изготовитель - фирма AUTOMOTIVE DIAGNOSTICS, США.

Продавец - фирма OY TECALEMIT AB, Финляндия.

Руководитель лаборатории  
Государственных эталонов в области  
аналитических измерений

 Л.А.Конопелько

Представитель фирмы продавца  
OY TECALEMIT AB, Финляндия

