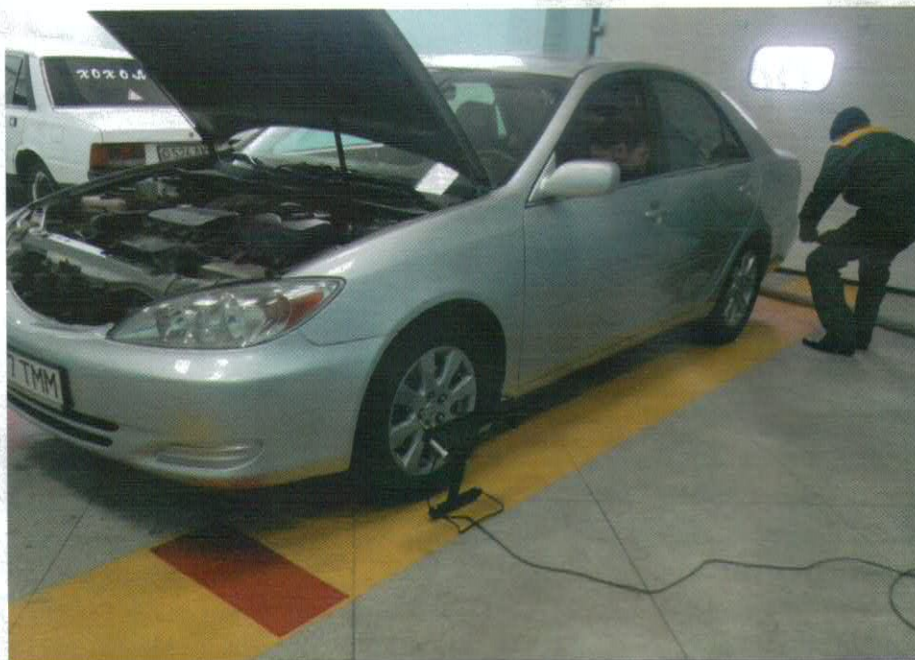


Газоанализатор с нулевым классом точности измерений – достаточно новый вид оборудования для российского рынка автосервисных услуг. Буквально до января 2012 года российские автосервисы и даже пункты технического осмотра вполне спокойно применяли в работе газоанализаторы второго класса точности, измерявшие всего два компонента – СО и СН. Возникла довольно комичная ситуация: в страну запрещался ввоз автомобилей, не отвечающих нормам Евро-4, а фактически было невозможно проверить автомобиль на соответствие выхлопа данным нормам на многих пунктах государственного технического осмотра.

Текст: Максим Дорн



С ТОЧНОСТЬЮ ДО НУЛЯ

Эксперты статьи

Виктор Соснин,
директор компании «ТоргСиб и К»

Павел Распопин,
начальник отдела продаж
компании «Техноэкспорт»

**Статьи по теме ищите
на сайте
проавтобизнес.рф**

(достаточно ввести название статьи в поиске)

- Станок для шиномонтажа. Суперавтоматы и не только
- Машинки для полировки со смещенным центром

В январе 2012 года наконец-то были приняты необходимые изменения в регламенте проведения техосмотра, которые устраняли описанное выше несоответствие. В новом регламенте были существенно ужесточены требования к газоанализу. В частности, на всех техосмотрах было предписано установить 4х-компонентные газоанализаторы с нулевым классом точности, а также с датчиком измерения температуры масла в двигателе. Данное требование выглядит вполне обоснованным, поскольку измерение норм СО и СН на старых газоанализаторах попросту не имело смысла.

Первый, второй, нулевой – в чем разница?

Разница, как вы уже поняли, заключается в точности измерений. Если обратиться к языку цифр, то получится вот такая картина:

Таблица 1

Класс прибора	Диапазон измерений, объемная доля			
	СО, %	СО ₂ , %	О ₂ , %	СН, млн ⁻¹
0; 1	0-5	0-16	0-21	0-2000
2	0-7	0-16	0-21	0-3000

Погрешности измерения компонентов для газоанализаторов разных классов:

¹ Абсолютная или относительная, что больше.

² Абсолютная погрешность измерения объемной доли оксида углерода, диоксида углерода и кислорода указана в процентах, объемной доли углеводородов – в миллионных долях

Газоанализаторы должны обеспечивать измерения с пределами погрешности, указанными в таблице 2, при следующих условиях:

Температура окружающего воздуха, °С 20±5
Относительная влажность воздуха, % 65±15
Относительная влажность воздуха, % 65±15
Напряжение питания, 220 %

Как следует из таблиц, диапазон измерений у газоанализаторов нуле-



**РОССИЙСКОЕ АВТОСЕРВИСНОЕ
ОБОРУДОВАНИЕ
ПРОВЕРЕНО ВРЕМЕНЕМ**

**ОТ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ
ПО СПЕЦИАЛЬНЫМ ЦЕНАМ**

www.meta-ru.ru
www.meta-moscow.ru

20 лет на службе безопасности дорожного движения



**СТАНЦИИ ТЕХНИЧЕСКОГО ОСМОТРА
НА БАЗЕ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ ЛИНИЙ
ТЕХНИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ
С БЕСПРОВОДНОЙ ПЕРЕДАЧЕЙ ДАННЫХ
ПО РАДИОКАНАЛУ:**



Стационарные, мобильные в контейнерах,
передвижные на базе автомобиля ГАЗ 2705
Строительство станций под ключ: проектирование,
поставка, монтаж, техническое обслуживание,
подготовка специалистов.

**ДИАГНОСТИЧЕСКОЕ
ОБОРУДОВАНИЕ
ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО
ТЕХОСМОТРА**

- Универсальные тормозные стелды СТМ-3500, СТМ-15000
- Измерители эффективности тормозных систем ЭФФЕКТ
- Многокомпонентные газоанализаторы АВТОТЕСТ
- Портативные и стелдвые дымомеры МЕТА-01МП
- Измерители параметров света фар ИПФ-01
- Измерители суммарного люфта рулевого управления ИСЛ-М
- Измерители светопропускания тонированных стекол ТОНИК

НОВИНКИ:

- Низкопрофильный универсальный тормозной стелд СТМ-3500 М Н уникальный стелд напольного исполнения, не требующий фундамента
- Тестер бокового увода колес автомобилей
- Тестер для проверки амортизаторов для легковых автомобилей
- Люфт-детектор ЛД-4000, ЛД-8000, ЛД-16000 с гидроприводом



109391, г. Москва, Орехово-Зуевский проезд, 10
(499) 784-41-15, 784-41-16, moscow@meta-ru.ru

445359, г. Жигулевск, ул.Радиозаводская, 1
(84862) 2-18-55, 2-39-48, marketing@meta-ru.ru

Табл. 2.

Класс	Погрешность	Пределы допускаемой погрешности ¹⁾			
		CO	CO ₂	O ₂	CH
0	Абсолютная ²⁾	±0,03	±0,5	±0,1	±10
	Относительная	±3%	±4%	±3%	±5%
1	Абсолютная ²⁾	±0,06	±0,5	±0,1	±12
	Относительная	±4%	±4%	±4%	±5%
2	Абсолютная ²⁾	±0,2	±1	±0,2	±20
	Относительная	±6%	±6%	±6%	±6%

вого и второго уровня точности отличается только в двух измеряемых параметрах: CO и CH. У газоанализаторов первого и нулевого класса диапазон измерений совпадает, а вот по точности измерений (см. таблицу 2) газоанализаторы нулевого класса существенно отличаются от двух других классов. Правда, эта точность на обычных автосервисах не востребована. Однако эта точность на обычных автосервисах требуется довольно редко.

«Автосервисы у нас не покупают газоанализаторы с нулевым классом точности. Для выявления неисправностей в двигателе вполне достаточно приборов второго класса точности, поскольку при возникновении каких-либо дефектов в системе зажигания либо топливной системе показатели CO, CH, CO₂ изменяются существенно, и газоанализатор второго класса точности легко их выявляет», - рассказывает **Виктор Соснин**, директор компании «ТоргСиб и К».

Впрочем, есть ещё одно направление в автобизнесе, где точность газоанализаторов нулевого класса может потребоваться, - это тюнинг двигателя, однако количество мас-

терских, профессионально занимающихся тюнингом, в регионах пока очень мало.

Стоит отметить, что газоанализаторы - один из видов оборудования, в котором безоговорочно доминируют отечественные производители. Их продукция стоит заметно дешевле, чем зарубежных производителей, и не вызывает нареканий у потребителя. А кроме того, российские газоанализаторы адаптированы для применения на территории России. К примеру приборы марки Автотест, при работе в ЛТК передают все данные в центральный компьютер, где они вносятся в диагностическую карту, что способствует увеличению пропускной способности линии технического контроля и автоматическому заполнению диагностической карты.

Российские производители

Одна из ключевых компаний в этом сегменте рынка - фирма «МЕТА», которая на протяжении бо-

лее 20 лет занимает лидирующие позиции в производстве диагностического оборудования и предлагает самый широкий ассортимент многокомпонентных газоанализаторов АВТОТЕСТ.

Газоанализаторы российского производства по качеству абсолютно не уступают импортным, а кроме того, приборы отечественного производства адаптированы к российским условиям.

Компания «МЕТА» выпускает 4х- и 5-ти-компонентные газоанализаторы 0 класса точности. Все газоанализаторы имеют возможность подключения к компьютеру и работают в ЛТК, ПО «Диагностический контроль».

Четырехкомпонентные газоанализаторы 0 класса точности АВТОТЕСТ 02.02 и АВТОТЕСТ 02.02 П измеряют 4 компонента: CO, CH, CO₂, O₂. Отличаются тем, что АВТОТЕСТ 02.02 П имеет встроенный принтер. Все газоанализаторы 0 класса точности имеют возможность подключения дистанционного пульта управления.

АВТОТЕСТ 02.03 П 0 класса - пятикомпонентный газоанализатор высокой точности и быстродействия с принтером, измеряет 5 компонентов: CO, CH, CO₂, O₂, NOx.

Ещё одним поставщиком данного оборудования является компания «Альфадинамика», которая производит газоанализаторы «Инфраклар».

«На нашем рынке данные приборы пользуются довольно высоким спросом, поскольку стоят они на 30% дешевле импортных аналогов, а принципиальных различий по качеству между российскими и импортными газоанализаторами не замечено, - отмечает **начальник отдела продаж компании «Техноэкспорт» Павел Распопин**. - За качество измерений отвечает измерительная трубка (кювета). Именно эта деталь прибора является наиболее дорогостоящей и составляет до 80% стоимости всего газоанализатора. В силу того, что производство данной детали налажено в России и большая часть компонентов для неё также выпускается в нашей стране, компании «Альфадинамика» удается удерживать очень конкурентоспособную конечную стоимость на свои газоанализаторы в сравнении с импортными».

Газоанализатор «Инфраклар» нулевого класса точности, измеряющий 4 параметра (CO, CH, CO₂ и O₂), стоит около 70 тыс. рублей. Аналогичные приборы второго и первого класса точности стоят от 50 до 55 тысяч рублей. Стоимость импортного газоанализатора на рынке Сибири начинается примерно от 3 000 долларов. Как видите, разница в цене между газоанализаторами нулевого и первого класса намного выше, чем





ные 5-компонентные анализаторы на СТО практически не встречаются».

Важно не только правильно подобрать газоанализатор, но и обеспечить правильные условия измерения.

Подготовка автомобиля:

1. Необходимо разогреть двигатель до рабочего состояния непосредственно перед измерением,
2. Состояние механики двигателя, системы зажигания, впускного тракта должно быть безупречным,
3. Необходимо исключить любые причины увеличения оборотов двигателя: работа электроприборов, вентиляторов отопителя и радиатора и так далее.

Подготовка газоанализатора:

1. Необходимо следить за чистотой фильтров, газозаборного шланга и зонда.
2. Проверьте бак для конденсата – он должен быть пустой.
3. Необходимо выполнить балансировку нулевой точки при неподключенном газозаборном шланге.

К сожалению, некоторые виды измерений с помощью газоанализатора лучше всего выполнять на барабанном испытательном стенде, чтобы имитировать реальные дорожные условия. Соответственно, если вы хотите, чтобы газоанализатор стал вашими «глазами», с помощью которых можно заглянуть внутрь камер сгорания работающего двигателя и определить, как идет процесс горения топливно-воздушной смеси, то имеет смысл не только научиться работать с данным диагностическим прибором, но и обеспечить ему достойное окружение. ■ © ГРАНД МЕДИА

разница цен на газоанализаторы второго и первого класса. Высокие показатели точности измерений для практической диагностики не нужны, поэтому газоанализаторы нулевого класса точности скорее всего останутся в нише измерительного оборудования для автосервиса.

А что нужно автосервису?

Чтобы дать корректный ответ на вопрос, вынесенный в подзаголовок, необходимо знать, как вы оцениваете возможности газоанализатора. Если для вас данный прибор имеет второстепенное значение и главную его функцию вы видите лишь в том, чтобы контролировать токсичность выхлопных газов, то будет вполне достаточно традиционного 4-компонентного газоанализатора второго класса точности. Однако одним лишь только измерением выхлопа возможности этого прибора не исчерпываются. Любой опытный диагност скажет, что без газоанализатора нельзя на 100% установить настоящую причину неисправности в системе подачи топлива и зажигания. Нельзя без него и установить на 100%, была ли эта причина устранена в результате ремонта. Давайте же посмотрим, как максимально эффективно использовать газоанализатор, и какими функциями он должен обладать, чтобы диагностировать сложные неисправности. На первый взгляд, работать с газоанализатором проще простого: ввел зонд в выхлопную трубу, измерил содержание вредных веществ — и

регулируй топливную систему, пока не приведешь показатели в норму. На практике все намного сложнее.

«Газоанализатор для диагностики должен быть, как минимум, 4-компонентным, с функцией вычисления показателя Лямбда, — комментирует Павел Распопин. — Этот показатель, как известно, отображает соотношение воздуха и топлива в топливовоздушной смеси. Если соотношение идеально (1:14,7), то лямбда равняется 1. Лямбда больше 1 означает избыток воздуха или «бедную смесь». Лямбда меньше 1 означает избыток топлива или «богатую смесь». Помимо этого, в большинстве газоанализаторов можно дополнительно установить функцию измерения NOx (окислы азота). Однако корректно измерить данный показатель можно только при работе двигателя под нагрузкой, то есть в процессе измерений автомобиль должен находиться в движении либо на мощностном стенде. В силу того, что мощностной стенд на обычных автосервисах — большая редкость, а выполнять измерения в движении крайне сложно, полноцен-

