

КОНТРОЛЬ ВЫХЛОПНЫХ ГАЗОВ КАРБЮРАТОРНЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ

Читатели просят рассказать, как контролируется содержание окиси углерода в выхлопных газах автомашин. Ответ подготовил доцент кафедры технологии материалов и автомобильного ремонта Рижского политехнического института им. А. Я. Пельше ГУНДАРС ЛИБЕРТС.

СОСТАВ ВЫХЛОПНЫХ ГАЗОВ автомобильного двигателя позволяет судить о техническом состоянии поршнево-цилиндровой группы, систем питания и зажигания. Если в выхлопе повышено содержание оксида углерода (СО), «Правила дорожного движения» запрещают эксплуатацию автомобиля. При неисправном двигателе в выхлопных газах может содержаться до 10% СО.

Соответствие выхлопных газов карбюраторных автомобильных двигателей ГОСТу и «Правилам дорожного движения» проверяется у всех автомашин в городах с населением свыше 30 тысяч человек, столицах союзных республик и городах-курортах. Проверка и регулировка токсичности газов осуществляются во время техобслуживания путем регулировки систем питания и зажигания. Соответствующий контроль производится и во время техосмотра.

Содержание СО в выхлопе устанавливается с помощью измерительных приспособлений, в которых используется один из трех принципов: определяется а) теплопроводность газов, б) окисление продуктов сгорания, в) способность газов к поглощению инфракрасного излучения определенной длины волны.

В приборах для определения теплопроводности газов имеется камера, в которой помещена нагретая электрическим током нить накала. Когда через камеру пропускают определенное количество анализируемого газа, температура этой нити

меняется в зависимости от потери тепла. Чем выше теплопроводность газов, тем быстрее остывает нить накала. На таком принципе основан самый распространенный измерительный прибор — индикатор окиси углерода, позволяющий определить до 10% СО в объеме выхлопных газов.

Аналогична электрическая схема измерительных приспособлений второй группы. Смесь (в определенной пропорции) выхлопных газов с воздухом вводится в измерительную камеру и там сжигается раскаленной нитью накала. Тепло, выделяющееся при сгорании, изменяет температуру нити накала.

Приборы третьей группы обычно применяются в стационарных условиях.

На практике, кроме того, пользуются измерительной аппаратурой производства социалистических стран: «Paltest JT-220» (ЧССР), «Elkon S-105A» (Венгрия), «Infralit» (ГДР) и др.

По методике, установленной ГОСТом, газ для анализа отбирается изнутри выхлопной трубы, для чего в нее вводится (на глубину 300 мм) особый зонд. Во время проверки токсичности газов двигатель должен быть разогрет, воздушный клапан карбюратора открыт, система выпуска технически исправна. Число оборотов двигателя контролируется тахометром, рычаг переключения коробки передач находится в нейтральном положении, сцепление выключено. Содержание СО определяется в двух режимах работы двигателя: при минимальном числе оборотов холостого хода уровень СО в объеме выхлопных газов не должен превышать 1,5%; при числе оборотов двигателя, равном 0,6 от номинального, не более 1%. Второму режиму соответствует следующее число оборотов двигателя: для автомобиля ЗАЗ-968 — 2520 мин⁻¹, ВАЗ 3360, «Москвич-2140» — 3480, ГАЗ-24 — 2700 мин⁻¹. Для точности измерения режим работы двигателя должен стабилизироваться по меньшей мере полминуты. Если у ав-

томобиля несколько выхлопных труб, измерения производятся для каждой из них в отдельности.

Упомянутые нормативные значения содержания СО в выхлопных газах автомобильного двигателя приведены по объему, соответствующему атмосферному давлению 99,993 101,325 мПа (751 760 мм рт. ст.) и температуре воздуха 15—20 °С. В иных условиях при определении результатов измерения вводится коэффициент, учитывающий отклонения атмосферного давления и температуры воздуха от указанных параметров.