

Эффективность катализатора

дата публікації: 2017.07.28



Не будем оспаривать необходимость применения устройств нейтрализации вредных веществ в отработанных газах автомобилей. Вещь, конечно, нужная и необходимая при сегодняшнем положении дел в окружающем нас с вами пространстве. Только следует задать вопрос производителю автомобильного топлива, а знает ли он о наличии таких устройств в большинстве эксплуатируемых автомобилей. Судя по качеству предлагаемого топлива, видимо нет. Или они (скорее всего) принципиально делают вид, что с их стороны все благополучно.

Только нам, персоналу по обслуживанию автомобилей, видна эта сторона медали. При диагностике автомобиля все, что связанное с качеством применяемого топлива показывает результаты его применения на современном автомобиле. Удручающая картина, особенно при проверке эффективности каталитического нейтрализатора отработанных газов. При наличии в автомобиле датчика контроля работы катализатора (это второй, или задний лямбда зонд), уже через несколько месяцев эксплуатации автомобиля на отечественных сортах топлива (независимо от возраста автомобиля) появляются первые признаки низкой эффективности работы нейтрализатора отработанных газов.

Потом, при получении более качественного топлива, его работа улучшается, но у владельца этого транспортного средства остается навязчивая идея о неполноценности работы систем его автомобиля. По этой причине они (владельцы) пытаются найти специалиста, чтобы успокоить свои эмоции путем устранения «неисправности».

Многочисленные попытки заменить катализатор новым показывают неустойчивый результат. Очень дорогие оригинальные некоторое время показывают хороший

результат, но непродолжительный. Очень распространенные, в последнее время, недорогие универсальные, показали еще короче срок приличной работы.

Поэтому пришла мысль решать эту проблему несколько другим способом, позволяющим сохранить нервную систему владельца автомобиля, и не нанося существенного вреда как автомобилю, так и окружающей среде. Поскольку эффективность катализатора напрямую зависит от качества топлива, которое мы не можем изменить в лучшую сторону, следует изменить уровень контроля за работой катализатора. Скажем, сделать его менее придирчивым к результату. В результате, система не выявив недостаточную эффективность, соответственно, не доводит до паники владельца авто, а при поступлении более качественного топлива, показатели работы катализатора улучшаются, и снова настроение не портится (скорее наоборот).

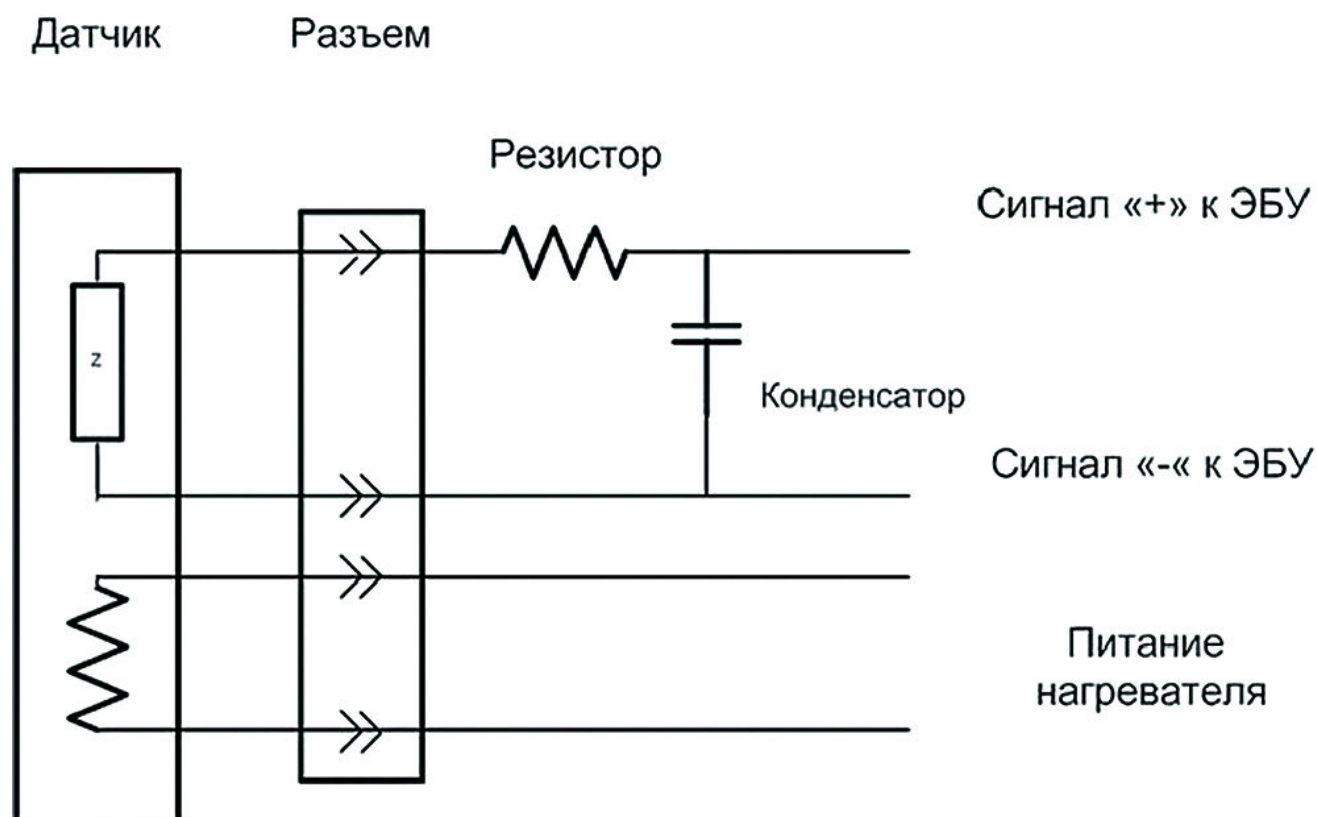
Конечно, если нейтрализатор уже безоговорочно капитулировал и сдал свои позиции, он при нормальной работе системы дозирования топлива существенного вреда окружающей среде автомобиль не нанесет, то себе, любимому, вполне возможно нанесет вред за счет разрушения основы активного элемента нейтрализатора. Мне часто приходилось принимать участие на «разборе» причины выхода их строя ЦПГ (цилиндропоршневой группы) в автомобилях с достаточно небольшим пробегом и, в тоже время, очень ответственным обслуживанием у квалифицированных мастеров на протяжении всего времени их эксплуатации.

Первые признаки низкой эффективности нейтрализатора не были приняты во внимание (на пробеге около 30 тыс. км с небольшим). Далее последовало механическое разрушение керамической основы нейтрализатора, практически в состоянии порошка из керамического абразивного вещества. При последующей работе двигателя вся эта масса была путем газообмена между цилиндрами распределена по полостям ЦПГ каждого цилиндра, что привело к преждевременному износу деталей двигателя, другими словами к его «смерти».

Поэтому все подобные случаи возвращают к мысли, что необходимо каждый раз находить правильное решение, и желательно, в гуманных пределах стоимости. К примеру, я, при малейшем подозрении на несостоятельную работу катализатора, немедленно его удаляю (естественно с согласия владельца). Далее все действия на совести самого владельца автомобиля. Или он обращается к специалистам по установке нового нейтрализатора, либо дальше пользуется автомобилем с предложенной мной доработкой системы контроля за работой нейтрализатора.

В чем, собственно заключается эта доработка, расскажу по порядку. Второй датчик кислорода после нейтрализатора, практически, также как и первый анализирует состав отработанных газов на содержание в нем неиспользованного кислорода. Чем его меньше, тем эффективнее работа нейтрализатора. Проще говоря, ЭБУ двигателем должен получить сигнал примерно такой же, как и от первого датчика, только существенно меньше по амплитуде (раз 5-10 слабее). Это и подтвердит нормальную работу катализатора. Но это не значит, что полное отсутствие сигнала будет самым лучшим результатом измерения, и мы его можем совсем ликвидировать. Основной порядок работы не может быть нарушен, иначе будет определена ошибка как неисправность второго датчика кислорода. Чтобы все выглядело правдоподобно, в

сигнал следует внести некоторые поправки. Со стороны проводки автомобиля нужно включить делитель напряжения, чтобы уменьшить амплитуду сигнала, но изменение «всплесков» амплитуды следует немного «сгладить» для большей «правдоподобности».



Поэтому в делитель, в верхнем плече, установлен резистор номиналом от 90 кОм до 1500 кОм (все зависит от автомобиля, от входного сопротивления канала измерения ЭБУ). Причем мощность резистора может быть от самой наименьшей, без ограничений, но большей мощности резистор обеспечивает лучшую температурную стабильность, а в нашем случае это имеет не второстепенное значение. Далее, конденсатор применяется обязательно неполярный, поскольку нет достаточно уверенного поляризующего напряжения в цепи, тогда полярный не будет иметь постоянную характеристику емкости и низкую долговечность. Емкость конденсатора около 2 мкФ будет вполне достаточно, чтобы поддерживать работу цепи.

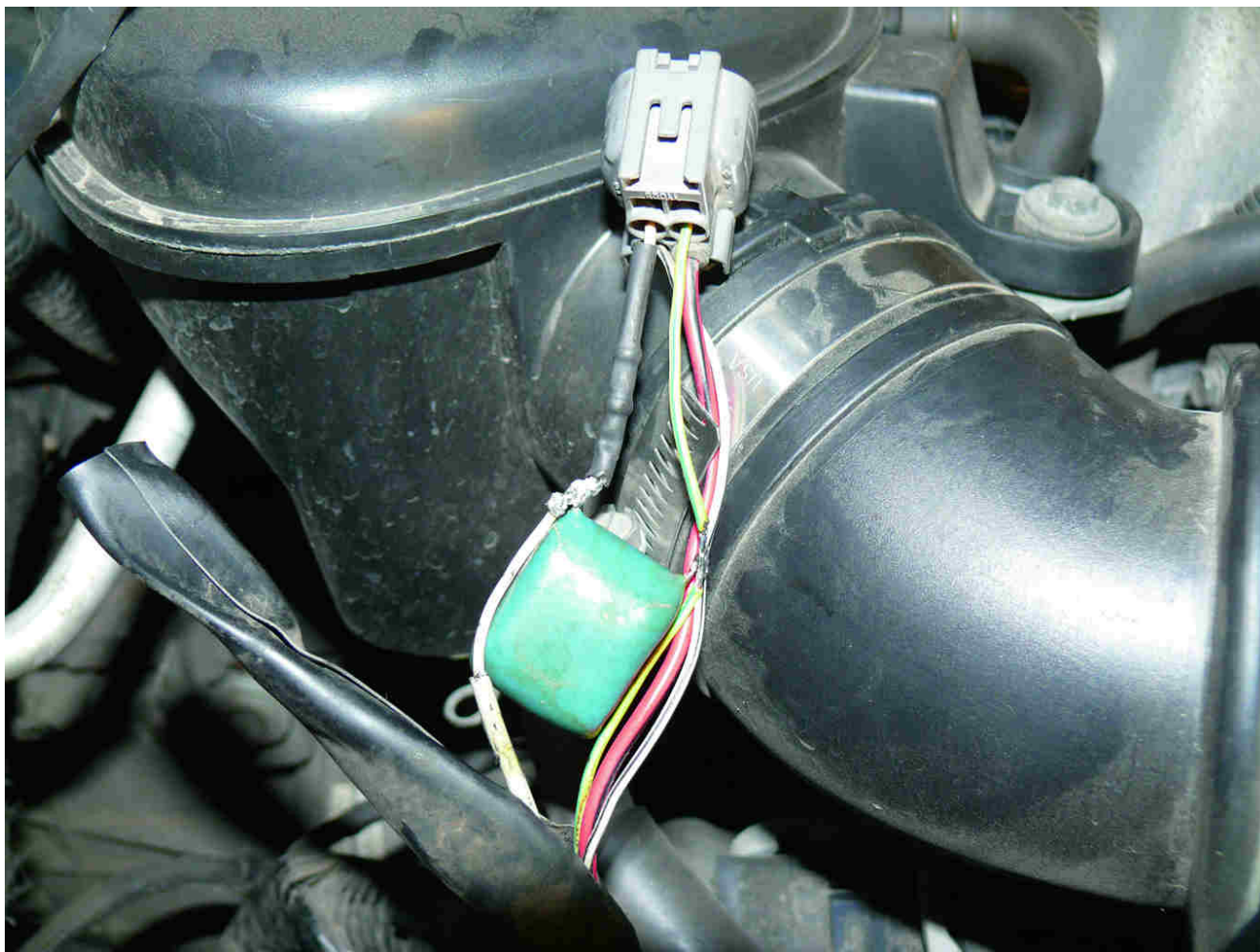
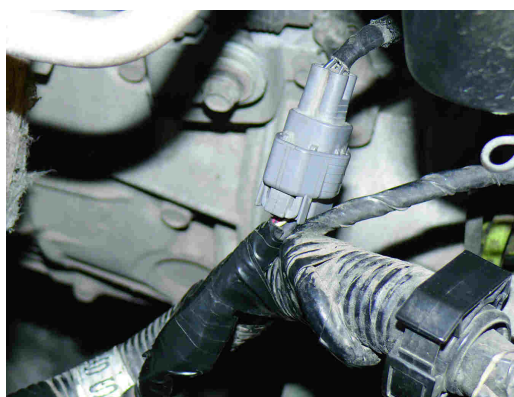
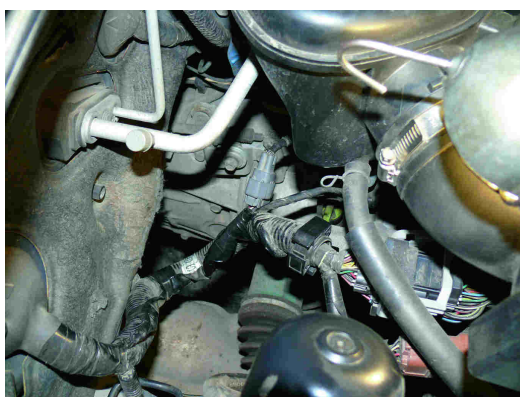


Схема включения доработки довольно проста для квалифицированного диагноста, монтируется вблизи разъема подключения датчика обязательно со стороны автомобильной проводки, соединения производить методом пайки (что совершенно недопустимо на проводах со стороны датчика). После проверки работоспособности вся нехитрая конструкция заворачивается изолентой под цвет общего фона проводки автомобиля, что позволяет замаскировать все это от неопытного глаза.



В этом случае даже после выхода из строя датчика, его замена будет выглядеть как штатная процедура, не вызывая никаких вопросов у следующего обслуживающего специалиста. Цвет провода сигнала для каждого автомобиля может быть своим собственным, а вот со стороны датчика вариантов не так уж и много.

К примеру, в зависимости от производителя датчика цвет сигнального провода положительного и сигнального отрицательного может отличаться. Проводники нагревательного элемента всегда одинакового цвета. У производителя BOSCH эти провода, обычно, пара белого цвета. Для DENSO они будут черного цвета. Можно еще встретить на практике датчик от производителя DELPHI, где эта пара коричневого цвета. Такие особенности больше характерны для 4-х проводных датчиков, в других вариантах следует обращаться за информацией к литературе от производителя автомобиля. С проводами сигнального назначения тоже не очень много вариантов:

- BOSCH черный - сигнал «+», серый - сигнал «-»;
- DENSO голубой - сигнал «+», белый - сигнал «-», иногда белый - сигнал «+», зеленый - сигнал «-»;
- DELPHI фиолетовый - сигнал «+», розовый - сигнал «-».

В заключение хочу заверить всех, кого заинтересует моя работа, что за все время применения такого простого приспособления, еще ни разу не было претензий после установки ни от клиентов, ни от коллег. Последние, чаще всего, даже не подозревали, что отсутствует катализатор. Буду рад, если еще кому-нибудь в жизни это поможет, как и мне.

Сергей Григорьев

"Сучасна Автомайстерня" № 4 (85) 2014

Джерело: