Разворот (вкл. макет ½ Спецтехснаб на правой полосе) + разворот (вкл. статью ½ Юкона горизонт на правой полосе)

Рубрика: Автосервис

Подрубрика: катализатор выхлопных газов

**Автомобильный катализатор: с заботой об экологии**

Текст: Наталья Караулова

**Любой автомобиль, даже самый хороший, привносит в жизнь своего хозяина некоторые хлопоты. Это касается как технического обслуживания, и всегда неожиданного ремонта, так и проблем, связанных с обеспечением безопасности, как на дороге, так и вне ее. При использовании автомобиля важен и «экологический» вопрос – предотвращение попадания вредных веществ в атмосферу и их разрушительного воздействия на окружающую среду. С проблемами, связанными с образованием вредных веществ как могут «борются» различные катализаторы.**

Вот, скажем, купили вы новый автомобиль и пользуетесь качественными горюче-смазочными материалами. В этом случае производитель автомобиля гарантирует, что машина будет развивать свою мощность как положено, хорошо заводиться, и уровень загрязнения выхлопных газов не превысит допустимых. Однако, по мере старения и износа деталей двигателя топливо начинает сгорать хуже, и в выхлопных газах увеличивается концентрация вредных веществ. Именно поэтому целый ряд стран (в частности, Япония, а с недавнего времени и Китай) фактически запрещают использование старых автомобилей в городах и местах с интенсивными транспортными потоками.

Если же вы пользуетесь некачественным топливом (что характерно для России) или используете автомобиль не в штатном режиме, то даже у нового автомобиля уровень вредных веществ в выхлопных газах может оказаться повышенным, не говоря о том, что и мощность не будет развиваться должным образом. Именно в этом случае необходимо использование каталитического нейтрализатора выхлопных газов или каталитический конвертер, сокращенно просто катализатор. Его предназначение — окислять вредные соединения, содержащиеся в выхлопных газах.

**Спасти «спасителя»**

Все нейтрализаторы выхлопных газов различаются по месту их установки (непосредственно сразу после двигателя либо на выходе выхлопной трубы) и типу носителя, на который непосредственно наносится каталитический слой. Тип носителя — обычно либо керамический блок в виде сот, либо блок, выполненный из металлической ленты. Металлический блок более надежен и может длительное время выдерживать различные механические нагрузки. Керамические катализаторы более распространены, чем металлические, и менее дорогие. Основной их недостаток — хрупкость. Чтобы разрушить керамику, иногда достаточно даже несильного удара об камень на дороге или на полностью прогретом автомобиле заехать в лужу. Тогда вода попадет на раскаленный катализатор и сделает свое «дело». Еще одной причиной разрушения керамики могут быть неполадки в системе зажигания. Когда при попытке пуска двигателя сразу не происходит воспламенения топлива в камере сгорания (возможно, из-за плохого качества последнего), то несгоревший бензин скапливается в ближайшей емкости выпускного тракта (как правило, в катализаторе), и когда, наконец, мотор заводится, то этот скопившийся бензин взрывается, соты, естественно, рассыпаются, а автомобиль может воспламениться.

Но и керамический, и металлический каталитические нейтрализаторы одинаково боятся некачественного или этилированного бензина, попадания в камеру сгорания масла или антифриза, переобогащенной топливной смеси, долгой работы двигателя на холостом ходу. В этом случае обычно происходит засорение каналов, потеря мощности и перегрев самого нейтрализатора, корпус которого может раскаляться даже до красного цвета. Известны случаи, когда от раскаленного катализатора расплавлялась алюминиевая теплозащита и загоралось антикоррозийное покрытие днища.

Но главный враг кaтaлитических нeйтрaлизаторов выхлопных газов — плохой бензин. От него соты нeйтрaлизатора очень быстро разрушаются или забиваются, мотор не может «дышать» нормально, и автомобиль теряет свою мощность, а то и совсем не едет…

**Как «работают» катализаторы выхлопных газов?**

Конструкция катализатора достаточно проста. Однако содержание солей платины, родия или палладия сказывается на стоимости катализатора, поэтому замена отработавшего свой ресурс катализатора на новый — удовольствие недешевое…

Если можно снизить вредный выброс, воздействуя на выхлопные газы, то почему бы не сделать наоборот. Воздействуя на топливо, поступающее в двигатель, улучшить его сгораемость, снизить количество вредных примесей в выхлопе, а заодно и повысить мощность двигателя. Такие катализаторы настолько улучшают качество смеси, что увеличивается мощность и экономичность двигателя, продлевается ресурс моторов (в два и более раза), возвращаются к жизни старые, подлежащие капремонту «движки».

Данные катализаторы, активно влияя на горючую смесь перед впрыском ее в двигатель, изменяют свойства горючего в лучшую сторону.

Процессы сгорания топлива во многом определяются количеством свободных радикалов в бензине и их энергетическим состоянием, реагирующим на внешние электромагнитные поля. Отсюда вытекает и основное направление их конструирования.

Автолюбителям наиболее известны ионизирующие, а также омагничивающие устройства. Существуют также разные поляризаторы топлива, среди которых можно выделить таблетки-катализаторы и «простые» катализаторы. Последние отличаются высокой стоимостью используемых материалов, а также отсутствием регулятора воздействия на топливо. Кроме того, многие из них рассчитаны на западные типы бензина и малоэффективны при использовании на нашем рынке.

В России известен автомобильный синтезатор-катализатор (АСК). В нем, как и в западных устройствах, поток топлива организован через зону с магнитным полем. Печально, но это воздействие не постоянно во времени.

При прохождении топлива через зазор в магнитном поле происходит разделение заряженных радикалов, а также их движение к диэлектрическим элементам, где они, накапливаясь, создают участки с объемным электрическим зарядом и сильным электростатическим полем. При определенных значениях параметров этих полей в топливном тракте возникают процессы, способные менять состояние молекул топлива.

Поскольку для синтезатора-катализатора можно использовать постоянные магниты и в его конструкции применять конструктивные элементы из хороших диэлектрических материалов, казалось бы, он должен быть достаточно универсальным, автономным, без подключения к источникам питания и пригодным для различных классов двигателей внутреннего сгорания.

 Под его воздействием электромагнитных полей бензомасляная система автомобиля приобретает каталитические свойства. В результате увеличивается количество свободных радикалов в топливовоздушной смеси, что приводит к более полному сгоранию топлива, увеличению прочности масляной пленки и, как следствие, к снижению уровня вредных выбросов окисей углерода и углеводородов.

Появление в топливной системе молекулярных комплексов с меньшим количеством атомов углерода приводит к тому, что меняется температура воспламенения и характер его горения. Более мягкая работа двигателя — с меньшими ударными и динамическими нагрузками, возможность его работы с увеличенными углами опережения зажигания подтверждают то, что компоненты топлива воспламеняются при различной температуре с некоторой задержкой по времени.

Эксплуатация автомобильных двигателей с синтезатором-катализатором действительно подтвердила возникающую «мягкость» работы двигателей на различных видах топлива (ДТ, А-80, 92, 95). При регулировке холостого хода уровень загрязнения по углеродам (СН) для автомобильных двигателей снижался в несколько раз, причем наибольших эффектов удавалось достичь для старых изношенных двигателей.

Для эффективной работы катализатора необходимо через достаточно небольшое время убрать из топливной системы активный картридж. Нужно прекратить пропускание топлива через магнитное поле, так как активный картридж можно включать лишь на короткое время. Потому что автомобильный синтезатор-катализатор при реальном изменении вязкости топлива и его электропроводности может менять их как в сторону увеличения, так и в сторону уменьшения за счет возникающих процессов самоорганизации вещества.

Только при соблюдении данных условий катализатор прослужит вам долго и с максимальной «отдачей».

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
|  |  |  |

**Продолжение темы про катализаторы ищите в следующем номере…**