

УДК 629.331

**ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ТЮНИНГ АВТОМОБИЛЕЙ С ЦЕЛЬЮ ПОВЫШЕНИЯ  
ТОПЛИВНОЙ ЭКОНОМИЧНОСТИ И УЛУЧШЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ****Е.А. ШЕВЧЁНОК, Е.Ю. ЯКИМОВИЧ**  
(Представлено: В.В. КОСТРИЦКИЙ)

*Ракрывается основная задача представленной работы – рассмотреть наиболее актуальные средства снижения расхода топлива и повышения экологичности, а также оценить реальную эффективность функционального тюнинга.*

В последние годы в фокусе внимания автопроизводителей находятся уже не только требования повышения функциональных характеристик автомобиля и соответствия стандартам безопасности и нормам эмиссии, зачастую неразрывно связанные друг с другом. Дорожающее бензиновое топливо – еще один важный и явно выраженный фактор, влияющий на активизацию усилий по повышению экономичности производимых автомобилей. Топливная экономичность, эффективность, экологичность – три важнейшие взаимосвязанные цели, которые стоят сегодня при разработке лидирующих автомобильных технологий.

Однако эти технико-эксплуатационные свойства можно улучшить и на автомобилях прошлых лет при помощи предназначенных для этого устройств различных приспособлений, которые достаточно широко представлены на белорусском рынке. Такие конструктивные изменения автомобиля получили название функционального тюнинга.

В данной работе мы рассмотрим реальную эффективность приспособлений функционального тюнинга, представленных на рынке.

**Vortex (Вихрь)** – устройство (рис. 1) для улучшения гомогенизации топливовоздушной смеси. Гомогенизация – это более равномерное распределение одного вещества в другом методом дробления и перемешивания взаимно нерастворимых веществ. В нашем случае это бензин, дизель или газ и воздух. Устройство представляет собой цилиндр, внутри которого выполнены проточки под некоторым углом, в результате чего происходит завихрение воздушного потока, а не значительное сужение сечения дроссельного узла приводит к увеличению скорости воздушного потока. Как следствие, заряд воздуха уплотняется, а топливо дробится на более мелкие части и лучше перемешивается с воздухом. В итоге в цилиндр попадает более однородная топливовоздушная смесь с большим содержанием кислорода. Следствием такой обработки топливовоздушной смеси является повышение качества сгорания топлива. Экономия топлива может достигать от 7 до 15%. Прирост крутящего момента до 10%.



Рисунок 1. – Vortex

**Энергосберегающие шины для автомобиля.** Главное преимущество энергосберегающих шин – в меньшем выбросе загрязняющих веществ в атмосферу, которое достигается меньшим сопротивлением качению. Рассмотрим на примере: согласно экологическим нормам у современного автомобиля выброс вредных веществ в атмосферу должен составлять не более 120 граммов на один километр. Благодаря применению энергосберегающих шин можно сократить выброс  $\text{CO}_2$  на 4–5 г/км. Используя энергосберегающие шины, экономия топлива составляет 200 граммов на сто километров пробега.

**Экоактиватор** – устройство (рис. 2) служит для предварительной подготовки топлива перед сжиганием. Принцип действия экоактиватора довольно прост (например, если потереть эбонитовой палочкой по шерстяной ткани, то появится магнитное поле, и палочка начнет притягивать к себе ворсинки шерсти, т.е. палочка положительный потенциал, а шерсть отрицательный). На молекулярном уровне происходит то же самое. Так как топливо – это жидкость, и она постоянно пребывает в движении: при транспортировке, перекачке, эксплуатации, молекулы так же трутся друг о друга. По законам физики противоположные знаки притягиваются, и молекулы срастаются в молекулярные сгустки или кластеры. В таком виде топливо и попадает в камеру сгорания. Далее молекулы, которые были на поверхности кластеров, сгорают, а те, что были внутри, проходят транзитом и вылетают в трубу, т.е. не производят никакой полезной работы. Назначение данного устройства – заставить сгореть то, что вылетает в трубу.

Когда такое топливо попадает в равнонаправленные магнитные поля экоактиватора, молекулярные сгустки начинают совершать колебательные движения с разворотами на 180 градусов. В итоге, после прохождения целого ряда таких полей топливные кластеры распадаются на отдельные молекулы, которые получают свободный доступ кислорода и сгорают более полно. А это, в свою очередь, позволяет как увеличить мощность двигателя, так и уменьшить расход топлива на 15–20%.



Рисунок 2. – Экоактиватор

**Усилитель процесса горения** позволяет повысить качество сгорания смеси. Этот прибор (рис. 3) создает электрический резонанс, вследствие чего горение смеси в камере сгорания переходит из ламинарного горения в резонансное. В обычном случае после того, как свеча зажигания выдала искру, воспламенение топливной смеси движется по кривой: по металлу вдоль стенок, через поршень, через противоположную стенку камеры сгорания и только потом попадает в середину объема. Таким образом, зачастую часть топлива сгорать просто не успевает. При подключении усилителя процесса горения смесь воспламеняется практически одновременно во всем объеме камеры сгорания. Естественно при этом происходит более полное качественное и равномерное горение. Усилитель процесса горения увеличивает мощность двигателя на 7–10% а также снижает уровень выброса вредных веществ в атмосферу как минимум на 15–20% при этом происходит и снижение расхода топлива на 10–15%. Устройство подходит для всех типов двигателя.

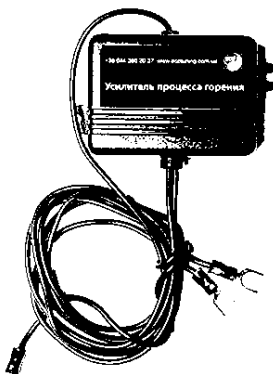


Рисунок 3. – Усилитель процесса горения

**Аэродинамическое сопротивление автомобиля.** Воздух обладает ощутимой плотностью: более килограмма на кубометр. Сила аэродинамического сопротивления увеличивается по квадрату скорости, собственно растет и расход топлива. На автомобиль с двигателем 1300–1500 см<sup>3</sup> при снижении скорости со 130 до 120 км/ч расход топлива падает на 15%. Снижению расхода топлива способствует грамотный аэродинамический обвес. Низкий бампер и его юбка отсекает поток под днищем, накладки порогов сглаживают выступание колес, а спойлер организует поток – не позволяет возникать мощным тормозящим вихрям. Впрочем, заметного эффекта можно добиться и подгонкой кузовных деталей: щели и выступы могут увеличить расход топлива на скорости 100 км/ч до полулитра топлива на 100 километров.

#### **Заключение**

Представлено несколько вариантов, благодаря которым можно повысить топливную экономичность двигателя, которые доступны каждому автовладельцу. При использовании в комбинации на автомобиле таких устройств, как усилитель процесса горения и экоактиватора, суммарная стоимость составила 280 BYN. Однако результат стоит того. От автовладельцев, которые установили на свои автомобили совместно усилитель процесса горения и экоактиватор, мы получили следующие данные изменения расхода топлива их автомобилей:

- BMW 520 (2,5 л, 1996 г. в.) – замечено снижение расхода – 2 литра на 100 километров;
- Mitsubishi Pajero Sport (2,5 л, 2010 г. в.) – снижение расхода топлива – 3 литра на 100 километров;
- Suzuki Grand Vitara (2,0 л, 2009 г. в.) – снижение расхода топлива – 3 литра на 100 километров;
- ВАЗ 2107 (2009 г. в.) – снижение расхода топлива – 3 литра на 100 километров.

#### **ЛИТЕРАТУРА**

1. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.ecotuning.com.ua/activator\\_magnet.php](http://www.ecotuning.com.ua/activator_magnet.php). – Дата доступа: 04.06.2017.
2. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://amastercar.ru/automaster/enorgosberegausehie\\_shiny.shtml](http://amastercar.ru/automaster/enorgosberegausehie_shiny.shtml). – Дата доступа: 04.06.2017.