

авто

Меньше значит больше

технологии

(Окончание. Начало на стр. 17)

Все шире используются алюминиевые сплавы — применение их для несущего каркаса кузова остается редкостью, однако для многих деталей он используется достаточно широко. Даже старая добрая сталь совсем не уклоняется от своей работы. Описание почти любой современной модели содержит упоминание об увеличении доли деталей из высокопрочных сортов стали. Например, на новой Mazda6 увеличение доли сортов стали повышенной прочности на 20% позволило — конечно, вместе с другими мерами — повысить жесткость каркаса кузова примерно на 45% при снижении его массы на 30%.

Недолговечный стандарт

Тут надо вспомнить о том, что из списка приоритетов конструкторов и инженеров сегодня практически изъято понятие долговечности. Надежность их по-прежнему волнует, но вот долговечность сегодня никому не нужна. Не нужна в первую очередь обществу. Мы готовы восхититься каким-нибудь Volvo или Mercedes-Benz, который проехал миллион километров без капремонта, однако вряд ли сможем продать новый автомобиль с характеристиками, которые считались отличными в 1980 году. Особенно по цене, эквивалентной тому же периоду. Собственно, мы не сможем его продать, не нарушая закона, потому что такой автомобиль не будет соответствовать нынешним требованиям по экологии. Причем разница буквально катастрофическая: с момента введения первых нормативов по составу отработавших газов в конце 1960-х годов эти стандарты ужесточились не просто в разы, а на порядки. И следующие стандарты будут ужесточаться: автомобиль, который выпускают сегодня, гарантированно не будет

удовлетворять стандартам, которые будут действовать лет через шесть-семь. И именно поэтому уже достаточно давно расчетный срок службы автомобилей как раз и составляет шесть-семь лет и примерно 250–350 тыс. км. И именно поэтому уже давно работает целая индустрия утилизации автомобилей и повторного использования. Ведь правительства и парламентарии не зря вводят новые стандарты: они хотят, чтобы им отвечало большинство эксплуатируемых автомобилей. Это невозможно без обновления парка, по крайней мере, значительной его части.

И если новое поколение автомобилей не становится легче предшественника, то это не оттого, что инженеры ничего для этого не сделали. Просто результаты их усилий были использованы для того, чтобы автомобиль стал еще больше или в нем появилась очередная новая система помощи водителю.

Видеть, слышать, коммуницировать

С механической точки зрения практически все органы управления автомобилем были отработаны, пожалуй, уже в 40-е годы прошлого века. В 1950-е на рынке стали распространяться автоматические трансмиссии и усилители руля. Но позже в автомобиль пришла электроника, благодаря которой сейчас происходят самые существенные изменения. Компьютеры контролируют работу двигателя, трансмиссии и множества других систем автомобиля. Можно сказать, что с этой точки зрения электроника заменяет человека, но в общем-то она лишь помогает ему, избавляя от мелочных забот. Для того чтобы делать это еще более эффективно, компьютерному мозгу необходима информация о том, что происходит на дороге. Сначала он получал ее довольно ограниченно: ультразвуковые датчики систем помощи при парковке, которые появились в середине 1990-х,



Экономичный Smart electric drive претендует на статус основной прокатной машины в городах
ФОТО DDP / AFP

имеют зону действия в пределах 2–5 м. Потом появились радары, проверяющие дистанцию до автомобиля впереди. Затем камеры, которые сканируют дорожные знаки и линии разметки. На новом поколении Mercedes-Benz S-класса будет использоваться шесть систем сбора информации: радары впереди и сзади, ультразвуковые датчики, инфракрасная камера и стереокамера. Последняя — самая важная, пожалуй: именно благодаря ей компьютерный мозг способен оценить не только наличие препятствий, но и просчитать развитие ситуации. Например, понять, что столкновение неизбежно, а водитель не хочет тормозить. И тогда автомобиль остановится сам.

Audi уже создала систему не просто помощи при парковке, а полностью автоматической постановки автомобиля на стоянку. Водитель должен только находиться рядом. Решение не только комфортное, но и практичное: если автоматически будут парковаться все автомобили в мире, то при разметке стоянок можно не учитывать необ-

ходимость открывания дверей, ведь водитель и пассажиры выходят и входят в машину на свободном пространстве.

Связь с системами позиционирования сегодня позволяет определять положение автомобиля и его скорость довольно точно. Так что технически машина, точнее, ее компьютеры, вполне могут сами понимать, когда водитель нарушает правила, например превышает скорость или останавливается в неподходящем месте. Сейчас они об этом просто предупреждают. Но технически вполне реализуемо сообщение о нарушении в полицию или — если доводить автоматизацию до максимума — автоматическое списание со счета в банке. Это, конечно, шутка — все-таки роль человека никто принижать не собирается. И приблизившись к решению задачи полной автоматизации управления, конструкторы не смогут преодолеть иной барьер — правовой. Кто должен нести ответственность в случае проблем. Сегодня, как и всегда, это человек, который может непосредственно вмешаться в управление. Именно поэтому в формулировках законодательных актов в трех штатах Америки, где сделаны первые шаги к разрешению полностью автоматических ав-

томобилей, обязательно остается наличие человека в машине. Вряд ли водителя уберут совсем, и не только для того, чтобы было кому предъявить счет за ДТП. Мы и сами вряд ли откажемся от удовольствия управлять. Но только тогда, когда мы этого хотим, и там, где этого хотим. Ведь автомобиль — это не просто транспортная система.

Изыскание резервов

Новые технологии семейства Skyactive, которые применяет в своих моделях Mazda, можно считать лебединой песней двигателей внутреннего сгорания. Это удачная попытка довести возможности всех основных узлов и агрегатов автомобиля до максимального достижимого предела. Очень красиво получилось с дизелем и бензиновым мотором Skyactive: у них одинаковая степень сжатия — 14. Только для бензинового двигателя это очень высокий результат, а для дизеля, наоборот, рекордно низкий. И в обоих случаях Mazda добивается повышения эффективности двигателя. То есть увеличения мощности при снижении расхода топлива. Результат впечатляющий, но вряд ли воспроизводимый. Другие производители решили пойти не на тонкую настройку и вы-

лизывание обычной конструкции, а на использование, так сказать, стороннего помощника. Наддув дополнительного воздуха позволяет в том же рабочем объеме двигателя сжигать больше топлива и получать большую мощность. Для этого используются и турбины, и механические компрессоры разных типов, а также комбинации нескольких компрессоров, одинаковых или разных. Несколько титулов «Двигатель года» получил мотор BMW с двойным турбонаддувом. Активно применяет сочетание разных компрессоров группа Volkswagen, причем благодаря обширному портфелю марок, от массовых Skoda и SEAT до элитных Lamborghini и Bugatti, она отработывает эту технологию на двигателях самых разных классов и размеров. Новейшая разработка Ford двигателя EcoBoost демонстрирует отличные показатели при чрезвычайно скромном рабочем объеме, а соответственно — массе и размерах самих двигателей.

В этом году Mercedes-AMG представила свою самую компактную модель: A 45 AMG имеет самый мощный серийный четырехцилиндровый двигатель в мире — при объеме 2 л он имеет мощность 380 л. с. Конечно, здесь применяются все современные технологии, турбонаддув, непосредственный впрыск топлива и тщательно продуманный сложный алгоритм впрыска и зажигания. Это один из типичных двигателей будущего. Лет через 10–15 приверженность Lamborghini к 12-цилиндровым двигателям можно будет объяснить исключительно традицией.

Мощный двигатель — это здорово, но что происходит с этой мощностью? Для равномерного движения семейного хэтчбека со скоростью 50–60 км/ч необходимо 6–7 л. с. Еще 5–7 л. с. тратится на привод вспомогательных устройств типа климат-контроля, усилителя руля, фар, аудиосистемы, нави-

гации и этой симпатичной подсветки салона, ставшей почти обязательной. Про подсветку в общем-то шутка: расходы на нее не так уж и существенны, а пассажирам и водителям она нравится. Но с остальными потребителями инженеры борются жестко и бескомпромиссно. Повсеместное распространение электрических усилителей руля тому пример. Классический гидроусилитель имеет насос, который постоянно подключен к двигателю и потребляет производимую им энергию. Электрический мотор нуждается в энергии, только когда работает, а водителям не так уж часто приходится вращать руль с большими нагрузками. Поэтому использование электроусилителя позволяет снизить среднее потребление топлива на 0,2–0,3 л на 100 км. Аналогичным методом решаются вопросы, например, с приводом кондиционера.

Сегодня конструкторы ведут активный поиск мест утечки энергии, и некоторые из них нашли довольно давно — это напрасная работа двигателя при кратковременных остановках. Ответом стало появление систем автоматического глушения и запуска двигателя. Они известны под разными названиями — Stop & Go, start-stop, i-stop, micro-hybrid drive и так далее. Алгоритм их действия и результат примерно одинаковые. При движении по стандартному городскому циклу такие системы снижают расход примерно на 7%. И в ближайшее время они если не станут обязательными по закону, то все равно будут внедрены практически всеми автопроизводителями.

Постепенно распространяется другая идея — собирать излишки энергии, которые автомобиль тратит впустую. Например, при торможении кинетическая энергия машины уходит на нагрев тормозов. Сегодня все чаще используются системы рекуперации, когда при замедлении производи-

мый генератором ток идет на подзарядку батареи. Это часть комплекса Efficient Dynamic на моделях BMW, например. Возможны варианты: в системе Mazda i-ELOOP используется суперконденсатор, который заряжается намного быстрее аккумулятора. При резком разгоне суперконденсатор питает вспомогательные системы автомобиля, снимая нагрузку на двигатель.

Вершина систем рекуперации — это собственно гибридный привод. Он собирает энергию почти постоянно и способен не просто отдавать ее, а приводить автомобиль в движение. Правда, он существенно сложнее и дороже систем рекуперации. Но зато способен передвигаться в полностью электрическом режиме, без выхлопа. Через несколько лет ожидается введение в крупных городах зон, где ДВС будет запрещен, и там гибриды окажутся очень к месту. Кстати, гибриды бывают не только с электроприводом: энергию можно запасать, сжимая воздух, как на концептах Citroen и Peugeot, выставленных сейчас на Автосалоне в Женеве. Или раскручивая маховик.

Но до полного отказа от ДВС пока далеко. Электромобили требуют инфраструктуру для зарядки и обслуживания батарей. Безусловно, она будет постепенно развиваться, но пока наиболее перспективный вариант введения новых типов привода «в массы» — это системы их группового использования. Как созданная Daimler AG система car2go, которая позволяет брать автомобиль в любой точке и оставлять его где угодно и платить за это поминутно. В некоторых городах в качестве такой прокатной машины используется smart electric drive.

Может быть, когда-то мы придем к идее практического автомобиля, но пока компактную машину человек согласен взять лишь на время и предпочитает мечтать о скорости и мощи.

Валерий Чусов



Реклама.

SOLARIS

200 000

5 ЛЕТ
ГАРАНТИИ
150 000 км

* Действие гарантии заканчивается после 5 лет эксплуатации автомобиля, начиная со дня передачи автомобиля официальным дилером первому покупателю, или после достижения 150 000 км пробега, в зависимости от того, что наступит раньше, с учетом ограничений, изложенных в сервисной книжке автомобиля. ** Согласно статистическим данным Ассоциации европейского бизнеса за период январь 2011 – ноябрь 2012.

Искренне поздравляем 200 000 владельцев Hyundai Solaris, благодаря которым автомобиль стал лидером продаж в своем сегменте**.

Присоединяйтесь и Вы!



«Золотой Клаксон», 2010



Гран-при «За Рулем», 2011



Лучшее авто по версии Рунета, 2011



Автомобиль Года 2012
Ежегодная Национальная Премия В России



HYUNDAI

NEW THINKING.
NEW POSSIBILITIES.