

гих запчастей, квалифицированного и опять же недешевого обслуживания. Впрочем, в материальном отношении на данный момент вряд ли гибридный автомобиль будет обходиться намного дешевле обычного, разве что Вас согреют мысли о передовой начинке, малошумности и экологичности вашего авто. Но нельзя забывать о том, что рано или поздно все детские болезни конструкции будут вылечены, цены «скорректированы» в сторону понижения, квалифицированное обслуживание станет более доступным, а вот ценники на заправках по прошествии кризиса ли, раньше ли, но неизбежно поползут вверх. Тогда и наступит эпоха гибридных автомобилей.

Ученые, инженеры, инвесторы и «зеленые» активисты рисуют картину будущего мира, в котором у всех будут заряжаемые гибриды, а электричество для них будет производиться большой распространенной сетью ветряных и солнечных электростанций. Небольшое количество топлива для дальних поездок будет состоять преимущественно из биодизеля и этанола. Возможно, созреет и технология автомобилей на водородных топливных элементах. Прекратятся войны за нефть. Для человечества наступит новая эпоха – мир без бензина.

Литература

1. Основы электрического транспорта: учебник для студ. высш. учеб. заведений / М.А. Слепцов [и др.]; под общ. ред. М.А. Слепцова. – М.: Академия, 2006. – 464 с.
2. Electric & hybrid vehicle technology' 95. The international review of electric and hybrid vehicle design and development. UK & International press. – 1995. – 304 с.
3. Электромобиль: Техника и экономика / В.А. Щетина [и др.]; под общ. ред. В.А. Щетины. – Л.: Машиностроение. Ленинград. отд, 1990. – 253 с.

УДК 629.331.5.

АВТОМОБИЛЬ БУДУЩЕГО

А. В. Неверовский, А. В. Дудан

Полоцкий государственный университет, Новополоцк

Безопасность по-прежнему останется высшим приоритетом и будет стимулировать развитие и внедрение технологий, призванных снизить аварийность. Стоимость систем оповещения о выезде из полосы упадет до одной сотни долларов, а сами системы станут работать по тому же принципу, что и существующая новейшая система Infiniti, способная возвращать ма-

шину обратно в полосу разметки. Подобное устройство также станет частью стандартной комплектации наряду с датчиками помех в «мертвых» зонах.

Камеры заднего обзора станут стандартным оборудованием. Стоимость подобной опции составит не более \$50 для автомобилей, оснащенных дисплеями (например, экраном навигационной системы), и около \$150 для машин без такого дисплея. Более технологически продвинутые камеры, с обзором на 180 или даже на 360 градусов, будут широко применяться как часть стандартной комплектации или недорогой опции в премиум-моделях подобно тому, как это уже есть у Ford, Chrysler и BMW. Уже сегодня система Around View Monitor стоимостью в \$200 в автомобилях Infiniti дает подобный обзор, «склеивая» картинку с четырех камер в компьютере. Получат распространение системы обнаружения пешеходов в ночное время подобно той, что устанавливается сейчас на Volvo S60 и позволяет остановить машину на скорости свыше 30 км/ч, равно как и системы подобные City Safety, предназначенные для избежания столкновений в плотном городском потоке. Датчане выпустили в серию прибор, анализирующий состояние здоровья водителя в данный момент. Если автомат ощущает, что человек переутомлен и засыпает или серьезно болен, он уведет машину на обочину и заглушит двигатель.

Управление. К 2020 г. получит тотальное распространение адаптивный круиз-контроль, работающий на основе данных радара и позволяющий держать безопасную дистанцию от впереди идущего автомобиля. Немцы уже тестируют беспилотные машины на улицах городов. Панорамные камеры контролируют все в радиусе 70 м, а за разгон и торможение отвечает робот. По их прикидкам, в серию машины-автоматы пойдут через 10 – 15 лет. В Германии же придумана и другая новинка – сенсорный руль: внутри «баранки» расположен экран, как у айфона, все кнопки управления (радио, климат-контроль и др.) сосредоточены в нем.

Но чтобы машина сама начинала движение, выбирала маршрут, двигалась, соблюдая все правила дорожного движения, полностью без участия водителя, – такое решение предложила компания Google. GoogleCar – автомобиль, созданный на базе Toyota Prius уже прошел более 500 000 км испытаний в штатах Невада и Калифорния (США). Ведь только там местные законы позволяют передвигаться автомобилям, которые способны осуществлять движение без участия водителя. Как же это работает? На крыше GoogleCar установлен оптический радар, который пускает 64 расходящихся сенсорных луча, они сканируют пространство вокруг авто за один поворот

зеркала и передают 3-мерную картинку в процессор. В бамперах также находятся сенсоры, которые следят за препятствиями на дороге, пешеходами и другими машинами. В верхней части ветрового стекла находится камера, которая различает сигналы светофора и читает дорожные знаки.

Топливо. Чтобы добиться увеличения пробега на литре топлива автопроизводители начнут включать в стандартную комплектацию функцию «Старт/Стоп» и системы рекуперации, аналогичные тем, что применяются на сегодняшних гибридах. Это позволит увеличить экономию топлива на 10 %. Сюда же следует добавить внедрение экорезжимов работы кондиционера и АКПП, уже применяющихся, например, в машинах Honda и Nissan. Гибридные силовые установки получают массовое распространение. Оставшиеся машины с бензиновыми или дизельными ДВС будут использовать прямой впрыск и турбины. Число турбомоторов по оценкам аналитиков составит не менее 80 %. Трансмиссии также будут совершенствоваться, получая большее число передач, что позволит увеличить экономию топлива еще на 6 %. Девятиступенчатая КПП станет «новой шестиступкой». Еще на 7 % снизится потребление топлива благодаря применению «экзотических материалов». Машины станут легче. Сталь уступит место алюминию и карбону. Электрокарами и гибридами уже никого не удивить. Японцы и французы разрабатывают идеи машин, питающихся от солнечных батарей (макс. скорость – 88 км/ч). А англичане создали концепт, едущий на... кофе!

Компания MDI придумала уникальный автомобиль, двигатель которого работает на обычном воздухе. AirPod – так назвали этот экомобиль, который способен быть полностью экологичным без единого выброса вредных отходов. Ведь эта машина питается обычным воздухом. Оказывается воздушный двигатель этого авто работает почти по такому же принципу, как двигатель внутреннего сгорания, только вместе горючей смеси поршни двигает сильно сжатый воздух. Так как воздух в баке должен быть под очень сильным давлением, что может быть опасным при повреждении, то разработчики нашли способ обезопасить его. При повреждении бак начинает расслаиваться, образуя множество трещин, через которые воздух покидает его. Выброс CO₂ будет по сути нулевым. Кстати, индийский концерн Tata уже подписал соглашение о разработке воздушного двигателя в новых экомобилях.

Автомобили будущего представляются нам уникальными и просто фантастическими! Ведь как показывает практика, все, что казалось невозможным, может стать реальностью. Посмотрим, на что будет похожа «реальность» будущего.

Литература

1. Olisher. Какими будут автомобили будущего? / Olisher // AirPod – автомобиль питается воздухом [Электронный ресурс]. – 2013. – Режим доступа: <http://сезоны-года.рф/автомобили%20будущего.html>. – Дата доступа: 05.03.2013.
2. Асафов, Ш. Каким будет автомобиль будущего? / Ш. Асафов // Кто определяет, каким быть автомобилю? [Электронный ресурс]. – 2013. – Режим доступа: <http://slon.ru/calendar/event/909937/>. – Дата доступа: 05.03.2013.
3. Ричард, Д. Автомобили будущего. 77 уникальных мировых проектов концепт-каров / Д. Ричард; пер. П. Маслов. – АСТ, Астрель, 2010. – 158 с.

УДК 629.113

ПРИМЕНЕНИЕ ПРИСАДОК ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ДИЗЕЛЬНЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ

В. В. Щепельков, Л. И. Лагун

Полоцкий государственный университет, Новополоцк

Дизельный двигатель становится все более популярным. Современный дизельный автомобиль расходует в среднем на 15 – 30 % меньше топлива, чем бензиновый, да и его экологические характеристики тоже выше. Более того, технические характеристики дизельных двигателей гораздо больше подходят для тяжелой техники, часто работающей в статических режимах, а также для разных приводов: электрогенераторов, компрессоров, насосов и т.п.

Главная особенность эксплуатации дизелей заключается в том, что работают они на нашем топливе. А оно сильно отличается от европейского по ряду параметров: цетановому числу, содержанию серы и др. Таким образом, использование отечественного топлива приводит к снижению мощности, ухудшению экономичности и экологичности, а также, что самое неприятное, к существенному снижению ресурса двигателей за счет быстрого накопления отложений и ускоренного «срабатывания» масла. Как можно решить создавшуюся проблему?

Основные характеристики дизельного топлива. Дизельное топливо обладает рядом специфических характеристик, определяющих не только эффективность работы двигателя, но и влияющих на срок службы узлов топливной системы.

Цетановое число (ЦЧ) характеризует работу двигателя с точки зрения воспламенения дизельного топлива и его сгорания. От цетанового