

коммерческий транспорт

Полезнее и дешевле

На выставке коммерческого транспорта IAA в Ганновере, главной выставке в сфере мобильности, транспорта и логистики, компания MAN представит широкий спектр самых современных грузовых автомобилей и автобусов. На выставочной площади почти 10 тыс. кв. м были представлены модели MAN Truck & Bus. Топливная экономичность — важное свойство новых моделей, которые MAN представит на IAA. Инновационные технологии уменьшают расход топлива грузовыми автомобилями и автобусами и обеспечивают, с одной стороны, снижение эксплуатационных расходов, а с другой — сокращение вредных выбросов.

— инновации —

В центре выставочного стенда компании стояла новейшая модель грузового автомобиля TGX D38, у которой в Ганновере премьера. Новый флагман дополнит семейство автомобилей MAN самыми мощными модификациями: 520, 560 и 640 л. с. Топ-модель оснащена уникальной трансмиссией с рядом новых функций повышения эффективности и предназначена для сложных транспортных операций. Сердцем трансмиссии стал новый рядный шестицилиндровый двигатель D38 рабочим объемом 15,2 л. Этот силовой агрегат уверенно развивает мощность и обеспечивает TGX D38 максимальное тяговое усилие в любых ситуациях, не стремясь при этом побить рекорд по количеству лошадиных сил: инженеры MAN большие беспокоились о надежности, эффективности и низких эксплуатационных расходах.

В том же духе сконструирован новый MAN TGXEfficientLine 2. В серийной комплектации он оснащен всеми технологиями для повышения эффективности: упреждающей функцией регулирования скорости движения EfficientCruise, функцией увеличения крутящего момента TorTorque и более производительным телематическим модулем MAN TeleMatics. TGXEfficientLine — самая успешная из выведенных на рынок моделей MAN с последовательной концепцией экономии топлива. С момента их появления на рынке в 2010 году выбор в пользу необыкновенно экономных моделей EfficientLine сделал уже более 27 тыс. клиентов.

Система EfficientCruise от MAN, устанавливаемая на все тяжелые грузовые автомобили и туристические автобусы, вносит важный вклад в сокращение выбросов CO2 в области коммерческого транспорта. Функция регулирования скорости движения на базе GPS рассчитывает предстоящие подъемы и спуски на основе сохраненных в памяти трехмерных карт и местонахождения машины. Она самостоятельно и с опережением регулирует скорость на подъемах и спусках, в результате чего ускорение автомобиля используется для экономии топлива. Благодаря этой системе полностью загруженный 40-тонный грузовик экономит до 6% топлива, не теряя времени в пути.

Вместе с другими технологиями повышения эффективности, такими как увеличение крутящего момента TorTorque или специальные функции коробки передач MAN TipMatic 2, в распоряжении клиентов множество возможностей для экономии топлива.



Система EfficientCruise от MAN, устанавливаемая на все тяжелые грузовые автомобили и туристические автобусы

Среди автобусов MAN тоже представит новое исполнение своей топ-модели — NEOPLANSkyliner. Его можно будет приобрести с июня 2015 года в исполнении по стандарту «Евро-6», и это будет модель с самым низким уровнем выбросовCO2 на одного пассажира в своем классе. Двухэтажный автобус с отмеченным наградой дизайном вмещает до 83 пассажиров. Представленный на выставке вариант оснащения адаптирован для людей с ограниченными возможностями и имеет два места для инвалидных колясок.

Здесь же можно увидеть недавнего лауреата звания «Автобус 2015 года» MAN Lion's City GLCNG. Этот городской автобус, работающий на природном газе, впечатлил жюри из журналистов международных профильных изданий своим особенно экологичным, мощным и при этом экономичным приводом. Автобус на природном газе не только экологичнее автобуса с дизельным приводом — на протяже-

нии своего жизненного цикла он на 15% дешевле в обслуживании и эксплуатации.

Наконец, MAN позволил посетителям выставки заглянуть в будущее коммерческого транспорта. Concept MAN TGX Hybrid — первый гибридный привод от MAN для дальних грузоперевозок. При этом главным приводом является дизельный двигатель, а дополнительная силовая установка с электродвигателем позволяет рекуперировать, аккумулировать и повторно использовать энергию торможения. Основная доля пройденных километров приходится на автомагистрали, поэтому именно здесь для всех коммерческих автомобилей с гибридным приводом заключен наибольший суммарный потенциал сокращения выбросов CO2. Поскольку электродвигатель используется только в помощь дизелю, получается компактная система, экономящая вес: компоненты гибридной части весят около 400 кг.

Для доставки грузов на небольшие расстояния, наоборот, выбирают другие альтернативные формы привода. По этой причине MAN расширяет свою программу производ-

ства автомобилей с газовыми двигателями: к пользующемуся спросом ассортименту городских автобусов на природном газе в 2016 году добавятся и грузовые автомобили с газовым приводом. На IAA-2014 MAN представит технологию газового двигателя для грузового автомобиля на базе шасси TGM с раздаточной коробкой. Эти машины можно использовать, например, в коммунальном хозяйстве, в службе доставки сетей розничной торговли или для доставки посылок. Машины обладают преимуществами, которые в полной мере проявляются именно в агломерациях: грузовые автомобили с газовым приводом не только значительно экологичнее, но и тише. Снижение внутреннего шума и шума при ускоренном движении у TGM с газовым приводом составляет до 3 дБ (А). Для человеческого слуха это означает, что автомобиль создает примерно вдвое меньше шума. Кроме того, здесь, как и в автобусах, налицо преимущества экономичности: расходы на топливо снижаются до 35%.

Основываясь на многолетнем изучении причин ДТП, компания MAN целенаправ-

ленно совершенствовала системы активной безопасности грузовых автомобилей и автобусов. В результате сегодня в серийной комплектации предлагаются системы, помогающие водителю в дорожных ситуациях, которые чаще всего приводят к авариям: система поддержания скорости по дистанции до впереди идущего автомобиля ACC, система автоматического торможения EBA и система контроля полосы движения LGS.

Кроме доступных в серийной комплектации систем исследовательские подразделения MAN представят на IAA системы, которые могут помочь водителям в других опасных дорожных ситуациях и в настоящее время являются предметом активных опытно-конструкторских работ. Они представляют собой дополнительный «электронный глаз» водителя, которому из кабины не видны определенные зоны вокруг автомобиля. Все системы являются концептуальными прототипами, демонстрирующими актуальное состояние научно-исследовательской работы MAN в области активной безопасности. При этом речь идет о системе помощи при смене полосы движения для многополосных дорог, системе помощи при правых поворотах в городе, а также о системе камер, которая в будущем может заменить множество разных наружных зеркал и полностью представить дорожную ситуацию на экране.

Не только в Европе, но и в Латинской Америке MAN считается одним из самых инновационных производителей коммерческих автомобилей. Это очевидно по представленному автомобилю VW Constellation 24.280, наиболее продаваемому грузовому автомобилю в Бразилии от подразделения MAN Latin America. В четырехосном исполнении он теперь может взять на борт на 6 тонн больше грузов. Шестиступенчатая автоматическая коробка передач делает его особенно экономичным. Какую роль сегодня в Южной Америке играет защита окружающей среды, видно по оснащению кабины: детали, прежде изготавливавшиеся из пластика (например, дверные ручки и коврики), теперь заменены деталями из экологически чистых материалов.

MAN Solutions — это комплекс услуг, обеспечивающих клиенту возможности для снижения расходов. Компания MAN покажет на выставке IAA многочисленные новинки в этой области. Одна из них — новая услуга ConnectedCoDriver от MAN ProfiDrive. Это удаленный тренинг на период от одной недели до трех месяцев, во время которого тренер практически сопровождает водителя в качестве виртуального штурмана.

Федор Мельников

Другой путь

— инновации —

Автопроизводители постоянно озабочены созданием новых инструментов для снижения расхода топлива. Это важно для практической эксплуатации, так как позволяет увеличить доходность бизнеса за счет снижения прямых расходов владельца техники. И, разумеется, снизить объем вредных выбросов автомобильных двигателей, включая углекислый газ, нормирование выбросов которого не за горами.

Для снижения расхода топлива используются различные инструменты, включая регулярное обучение водителей экономичному вождению. Существуют и конструктивные решения. Например, улучшение аэродинамики, использование шин с пониженным сопротивлением качению, применение вспомогательных агрегатов, которые работают в перенормном режиме отбора мощности. Например, гидросистилитель рулевого управления на современных коммерческих автомобилях отключается при прямолинейном движении, а его включение и эффективность зависит от скорости и угла поворота рулевого колеса.

Я познакомился с новой разработкой концерна Daimler AG функцией Predictive Powertrain Control (PPC) адаптивного круиз-контроля (ACC). По логике работы это не что иное, как дополнительная коррекция работы силового агрегата (двигатель + коробка передач) с учетом реального маршрута и в некоторой степени переменных параметров: загрузки автобуса, состояния дороги. Пока этой опцией оснащаются только туристические лайнеры Setra TopClass (TC 500), к концу года она появится на Mercedes-Benz Tavego. Цена на сегодня достаточно условна, но похоже, для Германии речь идет примерно о €900. При цене перечисленных автобусов от €380—400 тыс.с.».

Новая функция привычного ACC использует так называемую 3D-карту. Иными словами, это совокупность обычной GPS-карты автомобильных дорог (стандартная дорожная навигация) и топографической



Алексей Самойлов

карты местности, заранее заложенной в память бортового компьютера.

Включение и настройку PPC выполняет водитель, и это возможно сделать прямо во время движения. А так как она достаточно интуитивна, контроль за дорожной ситуацией не теряется. Но есть одна особенность. При использовании обычного круиз-контроля мы лишь задаем скорость движения. Адаптивный (ACC) предполагает еще и установку безопасной дистанции, при уменьшении которой электроника самостоятельно, даже без вмешательства водителя начинает использовать вспомогательные и рабочую тормозные системы. При активации PPC кроме этого задается еще и диапазон, в рамках которого автобус будет самостоятельно разогнаться или замедлиться с учетом профиля дороги и своих реальных параметров.

Поясню на примере. На российских автомагистралях ограничение скорости для междугородных и туристических автобусов составляет 90 км/ч. Мы задаем 88 км/ч. Почему на 2 км/ч меньше? Это условная цифра, так называемое корпоративное ограничение скорости, которое может быть установлено владельцем техники, и по опыту для больших парков оно может дать заметную экономию топлива, причем в 99,5% случаев на соблюдение графика движения оно не влияет. Далее задаем диапазон. Верхний предел, понятно, равен законодательному ограничению

88 + 2 = 90 км/ч. Впрочем, «корпоративное ограничение» может быть жестче, а посему система позволяет задать верхний предел +2...15 км/ч. Также задается и нижний предел, который от наших 88 км/ч может отличаться на 0—10 км/ч в сторону уменьшения. Закономерный вопрос: почему допустим такой широкий диапазон — фактически 25 км/ч? Поясню. Разумеется, он выбирается индивидуально в ходе рейса, зависит от профиля дороги и фактического состояния автобуса, но чем диапазон шире, тем проще обеспечить оптимальный, наиболее экономичный режим работы силового агрегата.

Как это работает? Представим себе автобус, который движется со скоростью 88 км/ч. Навигация определяет его местоположение, топографическая карта оценивает профиль дороги. Впереди подъем. Перед ним автобус начинает самостоятельно разогнаться до максимальной скоро-



Алексей Самойлов

сти в рамках заданного диапазона. Задача простая — максимально использовать инерцию при движении на подъеме. Далее, понятно, машина начинает замедляться. Но подача топлива увеличивается не сразу (чтобы удержать 88 км/ч), а постепенно, чтобы лишь замедлить уменьшение скорости. Хитрость здесь в том, что, варьируя режим работы двигателя и передачи в коробке, электроника пытается обеспечить минимальное увеличение расхода топлива. И только по достижении нижнего заданного предела силовой агрегат переходит в режим, исключающий дальнейшее уменьшение скорости. Перед вершиной подача топлива может быть выключена полностью и, более того, для уменьшения сопротивления качению даже автоматически включена нейтраль в коробке передач (режим EcoRoll в применяемой коробке передач). Система «знает» параметры предстоящего спуска

и старается выбрать такой режим движения, чтобы набрать скорость на нем фактически по инерции, но достигнуть 90 км/ч как можно ниже, в идеале — перед самым выходом на равнинный участок. В том числе и для того, чтобы на спуске не использовать любые тормозные системы: как известно, любое торможение — это топливо, потраченное на разогрев деталей тормозных механизмов (критические ситуации, разумеется, исключаем, хотя вообще-то они чаще всего возникают из-за непредусмотрительности водителя).

В целом PPC наиболее эффективна и использует различную стратегию оптимизации работы силового агрегата в пяти базовых случаях: движение на крутом подъеме, движение на крутом спуске, короткая долина между спуском и подъемом, пологий холм, выезд на равнину.

Судя по опытной эксплуатации в Германии, большая часть территории которой равнинная, средняя экономия топлива составляет 4%. При пробеге 100 тыс. км в год, среднем расходе 30 л/100 км и цене дизтоплива 32 руб./л это 38,4 тыс. руб. за год на «нашем берегу реки». И это только на один автобус и за один год!

Впрочем, так как наше обучение сопровождалось практическими поездками, у меня получилась другая цифра. Но по порядку.

Автобус. Setra S 516 HDH, 6x2, длина 13 325 мм, двигатель OM 471,

476 л. с., «Евро-6», АМКП GO 250—8 PowerShift, главная передача 1:3.583, масса машины с учетом балласта 21 500 кг (водитель и три пассажира).

Маршрут. Старт: Maxi-Autohof Kirchheim (около 70 км от Майнца), далее Bundesstraße E50, примерно через 30 км разворот у съезда 16b Kaiserslautern-Ost и возврат в исходную точку. Переменная облачность, +10—12°С, ветер боковой, 3 м/с. На трассе ограничение скорости для автобусов такого класса — 100 км/ч, профиль дороги переменный, в основном три полосы в одном направлении, движение рабочее: хватало автопоездов, а также обгоняющих автомобилей.

Водитель: общий стаж с ноября 1984 года, по категории D — с мая 2009 года. На ТС 500 это было, ужвы, лишь вторая поездка.

Маршрут проходилась дважды: только ACC и ACC + PPC. Из наблюдений. Может быть, это мое оценочное суждение, однако с активированным PPC мы не просто комфортно едем, но и при обгонах иногда просто подавляем в соответствующих местах обгоняемых, и маневр чаще всего удается совершить без увеличения подачи топлива (здесь даже стрелка тахометра нам в помощь). И более того, почему-то мне показалось, что время обгонов явно сократилось. Единственный очевидный минус: к сожалению, Predictive Powertrain Control картинки в зеркалах заднего обзора пока не видит...

И в завершение таблица на основании тестового протокола. Экономия топлива 7,8% для первого раза, думается, совсем неплохо. Не считите за рекламу, но могу констатировать, что быстро разобраться в новой системе помощи водителю и достичь подобного результата помог пройденный в ноябре 2012 года курс подготовки водителей F 17 201 EcoTraining по программе OMNIplus (сервисного подразделения Daimler AG), так как вообще-то мы ехали точно «по учебнику». Курс, кстати, предлагается в России, и именно здесь я его проходил.

Алексей Самойлов, обозреватель журнала «Комтранс»