

Развитие сегмента диагностического оборудования, так или иначе связанного с диагностическими линиями, не стоит на месте, рынок постоянно предлагает разнообразные новинки.

Михаил КАЛИНИН |



## ДИАГНОСТИКА «ПО-НОВОМУ»

Фирма MAXA является одним из лидеров в производстве и — наверное, это главное — в развитии средств технического диагностирования систем безопасности автотранспортных средств. Она пристально следит и участвует в развитии технических нормативов и требований, предъявляемых к АТС при его техническом осмотре. Все изменения в этой области практически сразу, а зачастую и заранее, находят свое отражение в производственной программе фирмы. Например, с лета 2012 г. в Европе произошли серьезные изменения в области требований к тормозным системам. Эти изменения заранее были внесены в программное обеспечение Eurosystem, и MAXA приняла

активное участие в разъяснительной работе по этому направлению.

MAXA работает также и на перспективу. Среди ее последних разработок в этой области можно представить прибор контроля наличия и состояния электронных систем безопасности автомобиля PTI Tool, что особенно актуально при проверке подержанных автомобилей. Прибор представляет собой небольшой электронный блок с подключением к штатному OBD-разъему автомобиля. При проверке определяются наличие систем безопасности в автомобиле (самые известные — ABS, ASR, EBD; всего в современном автомобиле таких систем может быть более двух десятков) и их работоспособность.

Зачем это? Самый простой пример: при покупке автомобиля человек видит, что в нем есть подушки безопасности. Однако при проверке прибор определяет, что система неисправна: была авария, подушки сработали, заменять их не стали. А ведь он мог так и ездить, будучи в полной уверенности, что в критический момент эта система спасет ему жизнь.

Еще одна новация фирмы — прибор проверки автомобильных фар MLT 3000. Это электронно-оптический прибор последнего поколения, который способен проверить фары всех существующих на данный момент времени типов. Программное обеспечение прибора на базе Android обновляется, и при появ-

лении новых типов фар перед владельцем не будет стоять проблема их проверкой — достаточно обзавестись программой прибора. Уже сейчас в прибор включены специальные режимы для проверок фар автомобилей VW и BMW, проверить которые нельзя ни на одном другом приборе в мире. Прибор может работать как в автономном режиме, так и с проводным/беспроводным отключением к диагностической линии.

Кроме того, компания не так давно представила новый измеритель усилия на педали тормоза (педаметр) PFM 1000 для тормозных стендов Eurosystem. Для оценки параметров тормозных систем при их проверке на тормозных стендах новые европейские нормы все чаще требуют измерения усилия на педали тормоза. Принимая во внимание данные требования, фирма MAHA разработала новый измеритель усилия на педали тормоза (педаметра) модели PFM 1000. PFM 1000 выгодно отличается от применяемых до сих пор педаметров (как компании MAHA, так и конкурентов) благодаря следующим преимуществам:

- беспроводная передача данных измерений;
- не требуется крепления к ноге и педали тормоза;
- удобное в использовании управление с регулируемым штоком и ручкой;
- возможность автономной работы благодаря встроенному аккумулятору;
- не создающая помех передача сигналов на частоте 433 МГц.

Педаметр PFM 1000 — это прибор с радиомодулем для передачи данных на коммуникационный пульт тормозного стенда, включая В-приемник. Пределы измерения: 0–900 Н. Точность измерения: ±5% от верхнего/конечного предела измерения. Разрядность/дискретность: 1 Н. Рабочий диапазон температур: 0...50 °С (только в сочетании с Eurosystem версии V7.50.041 выше). Педаметр PFM 1000 успешно прошел полномасштабные испытания в условиях станций технического осмотра, начато его серийное производство.

Среди новинок ассортимента компании — и новый газоанализатор Т 6.3. Периодическая проверка отработанных (выхлопных) газов

(далее — ОГ) в Германии (AU-тест) проводится для выявления и устранения проблем с системами нейтрализации ОГ. На протяжении последних лет у автопроизводителей была тенденция к использованию OBD (On-Board Diagnostic) для этого, хотя было отмечено, что кардинальное улучшение контроля достигается только в случае комбинирования OBD-оценки с измерением ОГ (измерения опасных компонентов в отработанных газах). OBD-системы не могут определить все компоненты, относящиеся к отработанным газам. Тем не менее AU-тесты, проводимые в Германии на автомобилях с помощью OBD в соответствии с AU-нормами 4, часто не предусматривают измерений ОГ, даже когда OBD-система сигнализирует о готовности к таким проверкам. Пределы возможностей OBD были освещены в нескольких подробных исследованиях. А для машин, которые были зарегистрированы в 2006 г. или позже, измерение ОГ часто пропускается, до тех пор пока OBD-система не начинает выдавать сообщения об ошибке.

Чтобы иметь уверенность в долговременной и эффективной работе систем нейтрализации отработанных газов, OBD нужно обязательно сопровождать измерением отработанных газов. ЕС никогда не отменял каких-либо экологических законов такого типа — Германия просто использовала действующую с 2006 г. льготу. И это несмотря на то, что уже разработаны передовые измерительные приборы, полностью подходящие для новейших технологий очистки ОГ.

Газоанализаторы серии MET 6.x фирмы MAHA специально адаптированы к новейшим автомобильным технологиям, они надежно и информативно оценивают состояние ОГ современных двигателей. Серии MET 6.x включают:

- 1) MET 6.1 — газоанализатор для бензиновых двигателей;
- 2) MET 6.2 — дымомер для дизельных двигателей;
- 3) MET 6.3 — комбинированный стенд для бензиновых и дизельных двигателей;
- 4) мобильный комплект 6 для инспекторских проверок и контролируемых органов.

Самая последняя разработка в серии — газоанализатор MET 6.3 впервые был представлен профессиональной аудиторией во время проведения

выставки «Автопромтек» в Болонье. Прибор оснащен мощным измерительным модулем для автомобилей с бензиновыми двигателями, который соответствует классу точности OIML 0 и измеряет содержание HC, CO, CO<sub>2</sub> и O<sub>2</sub> (NO — дополнительная опция) в отработанных газах. Кроме того, он оснащен опациметром последней разработки, а потому MET 6.3 обеспечивает прецизионные измерения вредных субстанций, содержащихся в дизельных выхлопах. Высокое разрешение делает возможными измерения даже нижних границ допустимых пределов. При необходимости может быть произведена оценка дымности на основании измерения концентрации частиц в выхлопе дизельного двигателя.

Все вышеуказанные диагностические приборы способны надежно определить дефекты систем нейтрализации отработанных газов с исключительной экономической эффективностью.

Фирма Bosch представила новые роликовые тормозные стенды для грузовых автомобилей серии BSA 5xxx с нагрузкой на ось до 16 т; стенды для проверки подвески SDL 430/435 (с поиском шумов); приборы для проверки света фар (в том числе ксеноновых и светодиодных) HTD 615/815 (появятся в конце 2014 г.).

Компания TEXA представила новую конфигурацию прибора NanoService — «Технический осмотр» — с новым типом программного обеспечения IDC4 «Service Tex. Осмотр», что делает его весьма удобным решением для осуществления диагностических операций в центрах технического осмотра: просто, быстро и без малейшей возможности ошибки.

«NanoService Tex. Осмотр» позволяет использовать функцию TGS3s (TEXA Global Scan 3s), которая за короткое время осуществляет сканирование всех блоков управления транспортного средства и позволяет также просмотреть и распечатать подробный отчет о «состоянии здоровья» автомобиля, передаваемый клиенту. Кроме быстроты входа в режим диагностики и автоматического распознавания блоков управления, как только заканчивается сканирование, TGS3s сразу же показывает присутствующие в автомобиле ошибки, коды ошибок и соответствующие описания.



Напомним, прибор NanoService является самодиагностическим интерфейсом для центров технического осмотра, мастерских концепции fast-fit, шиномонтажных центров и пр., который позволяет осуществить ординарное ТО на автомобилях, оснащенных разъемом OBD. Устройство маленького размера, но с передовыми технологиями используется вместе с ПК Windows. Внутри практичного эргономичного корпуса прячется передовая технология, которая делает возможной диагностику электронных систем легковых и легких коммерческих автомобилей без использования кабелей или адаптеров по определенной марке. Встроенный модуль Bluetooth позволяет механику работать с удобством вокруг автомобиля без мешающих проводов, в радиусе 100 м.

Сразу несколько новинок появилось в ассортименте Научно-производственной фирмы МЕТА. Прежде всего, это ЛТК-МБ 15000У (моно) — мобильная блочная станция для проведения государственного технического осмотра, а также для проверки технического состояния всех типов автотранспортных средств с осевой нагрузкой до 15 тыс. кг, включая легковые, полноприводные и грузовые автомобили, а также автобусы. Есть возможность заказа навеса для его установки на линии технического контроля, он может служить надежным укрытием от осадков. Станция выполнена в виде двух отдельных блоков: офисного и блока роликовой установки тормозного стенда.

Аппараты тормозного стенда поставляются в виде секций и монтируются по месту использования из отдельных секций (гидропривод отсутствует). Высота проезда при отсутствии тента-укрытия не ограничена.

Среди преимуществ мобильной станции технического осмотра ЛТК-МБ можно выделить возможность использования станции на любой горизонтальной площадке с асфальтобетонным или гравийным покрытием. У станции имеется комфортабельный офисный блок для оператора и госавтоинспектора, а также для размещения диагностического оборудования, ПЭВМ, принтера, шкафа для хранения документации и силового блока управления тормозным стендом. Станции устанавливаются на открытых площадках и не требуют приспособленных отапливаемых помещений. Предусмотрен радиопульт дистанционного управления СТМ и визуального осмотра.

Вторая новинка — мобильная станция диагностики контейнерного типа МСД. Это моноблочная станция государственного технического осмотра для проверки технического состояния легковых и грузовых автомобилей с осевой нагрузкой до 15 тыс. кг без ограничения по высоте по требованиям безопасности дорожного движения и ГОСТ Р 51709-2001 в соответствии с Приказом Министерства промышленности Российской Федерации (Минпромторг России) от 6 декабря 2011 г. № 1677 «Об утверждении основных технических характеристик средств технического диагностирования и их перечня».

Комплект диагностических приборов и роликовый тормозной стенд СТМ, входящие в состав МСД, позволяют оперативно оценить техническое состояние автотранспортных средств по следующим показателям действующих стандартов Российской Федерации:

- эффективность тормозных систем;
- токсичность и дымность отработавших газов;
- светораспределение и параметры внешних световых приборов, в том числе и временные;
- суммарный угол люфта рулевого управления по началу движения управляемых колес;
- светопропускание автомобильных стекол;
- параметры органолептической и визуальной проверки в автоматическом режиме измерений и передачи данных в центральный компьютер, в том числе результатов визуальной и органолептической оценки посредством радиопульта.

Жесткая конструкция каркаса МСД с гидроприводной раскрываемой эстакадой позволяет в считанные минуты развернуть станцию из транспортного состояния силами двух операторов и подготовить к работе без дополнительной наладки оборудования. При этом транспортное состояние станции не превышает габаритов стандартного 20-футового контейнера и может перевозиться контейнеровозами по дорогам общего пользования без ограничений.

МСД применяется для проведения государственного технического осмотра, а также для оперативной проверки технического состояния АТС при выпуске на линию и в эксплуатации на открытых площадках или в неотапливаемых помещениях без дополнительной подготовки опорной поверхности. Конструкция МСД позволяет выровнять положение эстакады рабочей зоны по уровню и горизонту с помощью регулируемых опорных винтов при отсутствии ровных участков площадки.

Функции:

- проверка технического состояния АТС с автоматической передачей результатов и госномера АТС в центральный компьютер от диагностических приборов и радиопульта визуальной оценки;
- сравнение измеренных параметров с нормативными требованиями ГОСТ;
- учет информации по показателям и нормативам технического состояния транспортных средств;
- заполнение диагностических карт АТС в автоматическом режиме и в печатьывание данных в готовый бланк карты утвержденного образца;
- многопостовая организация и параллельная работа приборов, а также сетевое объединение рабочих мест операторов;
- возможность подключения баз данных розыска и регистрации ГИБДД для автоматического поиска по ряду параметров при вводе данных на автотранспортное средство;
- формирование и распечатка отчетов о работе пункта технического контроля;
- учет данных об оплате за проведение государственного технического

осмотра, а также о выданных талонах ТО;

- формирование реестра работы линии за заданный период;
- аудит — автоматическое заполнение журнала операций, позволяющего вести контроль даты, времени, исполнителя, регистрировавшего проверку, и выполненные им действия.

К достоинствам станции можно отнести жесткую моноблочную конструкцию с полным комплектом диагностического оборудования и гидроприводом аппарелей эстакады и трапов, исключая ручную работу при разворачивании станции. Как следствие — минимальные затраты времени и средств на развертывание станции на любой площадке. Контейнеры станции имеют стандартные габариты в транспортном положении для перевозок. Станция предусматривает возможность наращивания постов проверок для увеличения пропускной способности выносом диагностических приборов и линий для дистанционной передачи данных.

При использовании оборудования повышаются достоверность и объективность экспертной оценки технического состояния автотранспортного средства путем исключения человеческого фактора. Имеется возможность автоматической передачи результатов визуальной оценки с радиопульта и результатов измерений от диагностических приборов в центральный компьютер, исключая ручной ввод параметров клавиатуры. Ведется автоматизированный учет количества транспорта, прошедшего техосмотр, формирование отчета по каждому типу выявленных неисправностей. Производительность МСД увеличивается за счет возможности вливания данных в готовый бланк диагностической карты. Измерения выполняются в автоматическом режиме по алгоритмам, записанным в программе функционирования приборов, что исключает зависимость результатов от квалификации контролеров. МСД может быть установлена в регионах, где строительство специализированных стационарных станций нецелесообразно или невозможно из-за высокого содержания грунтовых вод и наличия твердых пород в почве.

Третья новинка — два ручных люфт-детектора серии ЛД: 4000Р

и 16000Р. Устройства предназначены для проверки крепления амортизатора и опоры, шарнира независимой подвески, подвески двигателя, опорного рычага подвески, рулевой тяги, подшипника ступицы колеса и т. п. легковых и грузовых (ЛД-4000Р — только легковых) автотранспортных средств. Применяется на автотранспортных предприятиях, в центрах технического контроля и на станциях технического обслуживания. Разница между люфт-детекторами заключается в их характеристиках, среди которых — максимальная нагрузка на платформу, усилия на шток и на рычаг.

В контексте данной статьи имеет смысл ознакомить наших читателей и с еще одним российским брендом, предлагающим оборудование

для диагностических линий. Формально этот бренд не является новым, но, по сути, он только начинает активно заявлять о себе на рынке и прежде не был представлен в нашем издании. Речь идет о челябинской компании «АйТиМоторс», созданной в 2009 г. Основное направление деятельности компании — разработка и реализация оборудования и программного обеспечения для диагностических линий станций технического осмотра автомобилей.

В ассортимент «АйТиМоторс» входят стационарный тормозной стенд Stentor, мобильный тормозной стенд Stentor, люфт-детектор (тестер проверки люфтов) Delur, газоанализатор 2GAS, дымомер 2SMOKE и некоторое прочее контрольно-измерительное оборудование.



Стационарный силовой тормозной стенд Stentor предназначен для измерения параметров и оценки показателей эффективности рабочей и стояночной тормозных систем транспортных средств. Стенд может использоваться для технического осмотра и контроля транспортных средств станциями техосмотра, автосервисами, пассажирскими автотранспортными предприятиями, осуществляющими грузовые перевозки для контроля автотранспортных средств перед выпуском на линию (маршрут), надзорными органами для осуществления инспекционного контроля.

Стенд может использоваться как самостоятельно, так и в составе комплексных диагностических линий. Он сертифицирован в системе ГОСТ-Р и внесен в государственные реестры средств измерений Российской Федерации и Республики Казахстан.

Все модели стендов оснащаются встроенной системой взвешивания транспортных средств, системой блокировки двигателей привода и датчиком для измерения силы, создаваемой на органах управления тормозной системой. Все модели стендов могут быть укомплектованы устройством измерения давления в контуре пневматической тормозной системы, устройством имитации нагрузки на ось грузового транспортного средства.

Конструктивной основой стенда является опорное устройство, состоящее из двух блоков роликов. Привод роликов осуществляется от мотор-редукторов. При торможении диагностируемого автомобиля на стенде возникающие усилия воспринимаются силоизмерительными датчиками. Сигналы с датчиков поступают в блок управления стендом, обрабатываются и передаются на информационное табло «Фотон-СТ». Стенд оснащен устройством взвешивания оси автомобиля. Возможна передача информации на персональный компьютер или ноутбук.

Для облегчения заезда и выезда автомобиля на стенд предусмотрена блокировка роликов. Ролики всех стендов оснащены износостойким покрытием, предназначенным для нешипованной и шипованной «резины». В конструкции стенда используются комплектующие ведущих мировых производителей, таких как SKF, Sew-Eurodrive, ABB,

WAGO. Стенд может быть интегрирован в состав любых диагностических линий.

Универсальный мобильный тормозной стенд Stentor предназначен для измерения параметров и оценки показателей эффективности рабочей, резервной и стояночной тормозных систем транспортных средств, в том числе легковых, грузовых автомобилей, автобусов, автопоездов, автомобильной спецтехники. На универсальном мобильном тормозном стенде Stentor могут проходить диагностику грузовые, легковые автомобили и автобусы с передним и задним приводом, а также полноприводные транспортные средства с отключаемым межосевым дифференциалом с максимальной нагрузкой на ось до 16 т. Универсальный мобильный тормозной стенд Stentor может использоваться как самостоятельно, так и в составе комплексных диагностических линий.

Универсальный мобильный тормозной стенд Stentor представляет собой легко перемещаемую рамную конструкцию с двумя парами тормозных роликов, идеально имитирующих дорожное сцепление даже для шипованных колес автомобилей. Для заезда и съезда автомобиля на стенд используются четыре съемных металлических пандуса. Диагностируемые данные: тормозные силы колес, удельная тормозная сила и осевая нагрузка колес в процессе торможения, время срабатывания тормозной системы, усилие на педали тормоза (опция), усилие давления в контуре пневматической тормозной системы (опция), усилие на рычаге стояночной системы (опция).

Для перемещения стенда по площадке Stentor оборудован съемными колесами. Стенд может перемещаться по площадке силами одного человека и устанавливаться в рабочее положение без применения грузоподъемных механизмов. Стенд может быть интегрирован в состав диагностических линий при помощи встроенного порта RS232. В случае необходимости универсальный мобильный тормозной стенд Stentor перевозится на легковом автоприцепе и приводится в рабочее состояние за десять минут силами одного-двух человек без применения спецтехники и грузоподъемных механизмов.

Мобильные и стационарные люфт-детекторы (тестеры проверки люфтов) Delur предназначены

для выявления наличия люфтов в шарнирных соединениях подвески и рулевого управления колесных транспортных средств. Люфт-детектор Delur может использоваться для технического осмотра и контроля транспортных средств станциями техосмотра, автосервисами, пассажирскими автотранспортными предприятиями, осуществляющими грузовые перевозки для контроля автотранспортных средств перед выпуском на линию (маршрут), надзорными органами для осуществления инспекционного контроля. Люфт-детектор (тестер проверки люфтов) может использоваться как самостоятельно, так и в составе комплексных диагностических линий. Выпускаются различные модификации Delur, позволяющие оптимально выбрать область применения люфт-детектора.

Опорные площадки подключены рукавами высокого давления к шкафу управления с гидростанцией. Для изменения направления движения площадок используются гидрораспределители, встроенные в гидростанцию. Производитель гидростанции и распределителей — Diplomatic Oleodinamica (Италия). Движение каждой площадки производится в двух взаимно перпендикулярных направлениях, продольно и поперечно, с автоматической центровкой площадок. Для центровки площадок используются бесконтактные датчики.

Люфт-детектор (тестер проверки люфтов) оборудован электронной системой ограничения хода площадок. Система ограничения хода не допускает работу гидроцилиндров в крайних положениях, тем самым снижается нагрузка на гидросистему и многократно увеличивается ресурс работы люфт-детектора.

Управление тестером проверки люфтов производится при помощи беспроводного пульта дистанционного управления. Дальность действия пульта — не менее 20 м. В корпус пульта встроен фонарь для освещения диагностируемых узлов подвески.

Возможны как синхронное, так и раздельное перемещение площадок, циклическая автоматическая работа площадок. Для совместной работы люфт-детектора (тестера проверки люфтов) и тормозного стенда Stentor рама люфт-детектора укомплектована двумя соединительными переходными рампами.