

Сканеры

СЕРГЕЙ ГАЗЕТИН, технический эксперт компании «АмЕвро»
СЕРГЕЙ САМОХИН

Сканер — диагностический прибор, существенно более молодой, чем мотор-тестер. Прибор, не имеющий традиционных прототипов и, вероятно, поэтому менее «понятный» многим автоспециалистам. Несмотря на это, сканер быстро завоевал авторитет среди диагностов. Причина в том, что при ремонте современных автомобилей, насыщенных цифровыми системами управления, его роль велика, иногда настолько, что без сканера, буквально, «ни туда и ни сюда». Это и определило его позицию в основании «диагностической пирамиды», как одного из трех главных инструментов диагноста.

Мы не очень жалуем наших более удачливых конкурентов по гонке вооружений — американцев. И на то есть причины. Нагловаты, заносчивы и, главное, не без оснований, что особенно обидно нам, гражданам бывшей супердержавы, без позволения которой в прошлом «...ни одна пушка в Европе выстрелить не смела».

Справедливости ради надо отметить, что далеко не все американцы мечтают о мировом господстве. Среди них попадаются и просто сообразительные ребята, плодами трудов которых мы с удовольствием пользуемся, забыв об их «антагонистическом» происхождении. Достаточно

вспомнить такие милые нам штучки, как универсальный «прикид» американских пастухов, замечательно конвертируемые бумажки бледно-зеленого цвета, непреходящие киногрезы с калифорнийского побережья, тонизирующий питьевой растворитель, настоящий на листьях кокки, и многое, многое другое, без чего немислима нынешняя жизнь.

Какое отношение сказанное имеет к теме статьи? Самое непосредственное, поскольку сканер, как и все вышеперечисленное, является именно американским изобретением и, как подтвердила практика, изобретением весьма полезным.

Краткая история вопроса

Впервые прибор, по своему функциональному назначению аналогичный сканеру, был применен на сборочных линиях американской корпорации General Motors в самом начале 80-х в качестве средства выходного контроля.

В то время на автомобилях концерна начали активно использовать электронно-управляемые системы подачи топлива (электронные карбюраторы и устройства впрыска). Первые их образцы, как все принципиально новое, не отличались высокой надежностью. Да и качество конвейерной сборки американских автомобилей оставляло желать лучшего (а каких еще результатов можно ожидать от использования низкооплачиваемого труда многонациональной армии эмигрантов). Вследствие этих причин возникла задача проверки работоспо-

собности электронных систем топливоподачи перед отправкой автомобилей потребителю.

Чтобы решить эту задачу, потребовалось добавить несколько полезных функций электронному блоку управления (ЭБУ). Его наделили возможностью измерять электрические параметры элементов топливной системы и, сравнивая их с эталонами, делать вывод об их работоспособности. Обнаруженные отклонения или неисправности сохранялись в электронной памяти ЭБУ в виде цифровых кодов. Помимо этого, уже тогда управляющая электроника фирмы GM обладала способностью представлять для просмотра и анализа текущие параметры топливной системы. Другими словами, ЭБУ обладал способностью к самодиагностике.

ЭБУ диагностировал себя сам, а стоявший в конце сборочной линии инспектор мог узнать результаты его проверки, подключив к специальному разъему системы управления топливоподачей (поначалу он именовался ALDL — Assembly Line

Что придает современному сканеру универсальность, то есть способность работать с автомобилями различных марок? Во-первых, сменное программное обеспечение (в данном случае — на картриджах), во-вторых, комплект кабелей для подсоединения к диагностическим разъемам разной конфигурации.

Если бы не находчивость американцев, не исключено, что диагностика бортовой электроники и сегодня выполнялась бы при помощи таких примитивных приспособлений. С помощью светодиодов на этой коробочке до недавнего времени считывались коды неисправностей ЭБУ автомобилей VAG.



Diagnostic Link) специальный же прибор. По команде оператора прибор сканировал (опрашивал) блок управления, используя понятный тому язык, и ответы ЭБУ переводил с «электронного» на родной, американский. Так инспектор получал возможность прочесть сообщения ЭБУ о неисправностях, а также проверить параметры элементов системы на правдоподобность и в случае несоответствия — отправить машину на доработку.

Поначалу такие электронные «толмачи» применялись только в условиях конвейера. Диагностам, желавшим воспользоваться информацией, сохраненной в памяти ЭБУ, вместо использования прибора предлагалось, например, установив особым образом перемычку в диагностическом разъеме, считать только коды неисправностей. Они определялись по миганию лампочки (например, лампы «Check Engine») на приборной панели (блнк-коды).

Чуть позже, GM принял решение передать сканер для свободного использования в сети автообслуживания. Так американские диагносты получили прибор, позволяющий не только считывать коды неисправностей (и расшифровывать их), но и выводивший информацию о наиболее важных текущих параметрах системы впрыска топлива.

Функциональное назначение определило и облик прибора, ставший впоследствии традиционным. Небольшой корпус сканера имеет дисплей для вывода текстовой (или графической) информации и устройство управления режимом работы — клавиатуру. Для обмена информацией с электронными устройствами автомобиля сканер оснащается одним или несколькими кабелями с разъемами для подсоединения к диагностическим выводам, предусмотренным на данном автомобиле.

Вскоре примеру GM последовали концерны Ford и Chrysler, инициировавшие производство сканеров для диагностики своих автомобилей. У «Форда» появился сканер Star, у «Крайслера» — DRB. Таким образом, американские автопроизводители первыми начали наделять ЭБУ двигателя способностью к самодиагностике и ввели в обиход сканеры — приборы для считывания диагностической информации, измеряемой и накапливаемой в электронном устройстве управления одной из систем автомобиля.

Каждый из сканеров умел общаться с управляющей электроникой только «родных» автомобилей и абсолютно не понимал «чужаков». Главная проблема — в «языковом барьере». Мало того, что ЭБУ автомобилей разных концернов измеряли разные параметры и по-разному их обрабатывали, каждый из них еще и шифровал данные особым, отличным от других, образом. Поэтому для доступа к памяти каждого нужен особый «ключик» или, говоря профессиональным языком программистов, индивидуальный «протокол обмена».



В дилерском сканере GM модели Tech-2 сменные программы поставляются на PCMCIA-картах. Это более удобно, так как позволяет пополнять или изменять хранящуюся на них информацию при помощи компьютера.

К этому моменту повествования пытливому читателю уже должно быть понятно в чем принципиальные отличия мотортестера и сканера. Первый — прибор для измерения и отображения аналоговых параметров в различных электрических цепях автомобиля, для чего используются внешние, подключаемые к цепям датчики, и для выполнения тестов механических систем двигателя. Второй — сам ничего не измеряет (датчиков в своем составе не имеет), а только считывает результаты измерений и их анализа, выполненного системой управления каким-либо агрегатом автомобиля. Причем, сканер получает информацию не в аналоговой форме, а на языке электронного устройства — в виде цифрового кода.

Поскольку сканер — не измерительный прибор, а всего лишь дешифратор, его способности ограничены возможностями программы, заложенной в электронный блок управления. Полнота диагностической информации, получаемой при помощи сканера, в первую очередь, зависит от разработчика системы управления и только во вторую — от производителя сканера.

Сканер не способен сообщить диагносту больше информации, чем имеет ЭБУ. Например, в отличие от мотортестера, сканер не дает никаких сведений о параметрах высоковольтной части системы

зажигания, о состоянии механических агрегатов двигателя. Отсюда можно сделать еще один вывод: если автомобиль не имеет цифровых систем управления, обладающих функцией самодиагностики, применение сканера для его ремонта бессмысленно.

Так исторически сложилось, что наиболее богатыми, с точки зрения самодиагностики, возможностями обладает управляющая электроника автомобилей американского производства и прежде всего пионера в этой области — GM. Соответственно и сканеры для работы с автомобилями американского рынка дают диагносту наиболее богатую пищу для размышлений.

С момента зарождения и по сей день сканерная диагностика развивалась крайне неравномерно. В консервативной Европе она появилась с опозданием на несколько лет, и то — под давлением американцев. Они принудили европейцев оснащать поставлявшиеся на американский рынок автомобили электронными устройствами управления, предусматривавшими обнаружение неисправностей с помощью простых аппаратных средств. Так, баварцы начали применять сканеры только в конце 80-х на автомобилях с системой управления Motronic, а автомобилестроители из Штуттгарта — лишь в начале 90-х, когда на «мерседесах» стали применяться системы впрыска топлива LH-Jetronic.

Дальше-больше

Система управления топливоподачей двигателя — одна из первых цифровых систем автомобиля. Позже список автомобильных агрегатов, управляемых электроникой, пополнился такими устройствами, как ABS, АКПП, подушки безопасности, климатическая установка и другими. Каждое из них имеет свой электронный блок управления. На современном автомобиле их количество может достигать нескольких десятков.

Поскольку ни одна из систем не обладает абсолютной надежностью, стало нормой наделять их



Внешний вид и конструкция органов управления сканера — дело вкуса производителя. Главное — качественное, тщательно отработанное программное обеспечение. У сканера PDL 1000 фирмы Sun с этим все в порядке.



Новейшая модель фирмы OTC — сканер Genisys не случайно оборудован большим цветным дисплеем. Он умеет не только выводить тестовую информацию, но и отображать ее в графическом виде.

Прибору ADC 2000 фирмы Launch также необходим большой дисплей. Это — комбинированный прибор, сочетающий функции сканера и мотортестера. Приобретение «двух в одном» часто экономически оправдано.

электронные «мозги» способностью постоянно контролировать работоспособность наиболее важных элементов и сохранять результаты инспекции в памяти. Содержимое памяти «мозгов» представляет безусловный интерес для диагноста как неоценимое подспорье при поиске неисправности. Полноценный сканер имеет возможность получать информацию диагностического характера от большого числа электронных систем автомобиля.

Помимо считывания кодов неисправностей, сканер дает возможность выводить на дисплей текущие параметры системы, которые, как упоминалось, измеряет блок управления. Этот режим работы сканера на англоязычный манер называется «data stream», то есть «поток данных». Способность сканера выводить текущие параметры исследуемой системы — очень сильный козырь в руках диагноста. Если при этом иметь четкое представление о работе испытуемой системы, используя режим «data stream», можно проверить работоспособность не только самой системы управления, но зачастую и агрегата автомобиля, который она контролирует.

Еще одна важная функция современных сканеров — управление исполнительными элементами электронной системы. Это позволяет, во-первых, проверить работоспособность многих элементов, а, во-вторых, в ряде случаев выступать в роли дублера блока управления, вмешиваясь в его работу. Безусловно, такие действия нужно производить «с головой», иначе можно так «наруководить», что мало не покажется.

До сих пор мы упоминали сканеры, которые разрабатывались по заказу конкретного автопроизводителя в интересах своей фирменной сети

техобслуживания. Такие диагностические приборы в обиходе принято называть дилерскими. Позже, нарабатывая опыт и получив от производителей необходимую информацию об особенностях электронных устройств управления их автомобилей, разработчики сканеров стали создавать универсальные приборы. Они предназначались для использования независимыми автосервисами, обслуживающими различные марки автомобилей.

Универсальность сканера можно понимать в нескольких



смыслах. Прежде всего, с точки зрения широты охвата, то есть его применения на автомобилях различных марок. Первенец — Monitor 2000, продукт американской фирмы OTC (кстати, разработавшей первый сканер по заказу GM), умел «общаться» с цифровыми блоками автомобилей «большой американской тройки»: GM, Chrysler и Ford. Современные универсальные приборы хорошего уровня способны работать с автомобилями разных производителей, но до сих пор абсолютно универсального сканера не существует.

С программной точки зрения «национальные особенности» тестируемого автомобиля в универсальном сканере учитываются при помощи дооснащения базового устройства соответствующим программным продуктом, отражающим специфику управляющей электроники автомобиля данной марки. Дополнительная программа может поставляться в виде сменного картриджа или на перепрограммируемой карте внешней памяти (PCMCIA-карта), которые вставляются в сканер. Последний вариант предпочти-

тельнее, так как позволяет обновлять версии программы при помощи персонального компьютера, в том числе через Интернет.

Обновление программного обеспечения актуально потому, что ни один производитель сканеров не выпускает на рынок программный продукт «на все времена», так как это просто невозможно. Совершенствуется электроника автомобилей и вслед за ней, с некоторым опозданием, «подтягиваются» диагностические приборы. Причиной обновления «софта» также может являться устранение ранее допущенных ошибок, расширение охвата по моделям и системам автомобиля, придание сканеру дополнительных функций и т.д.

Универсальность сканера также определяется глубиной охвата, тем, насколько полон список электронных систем, которые сканер может тестировать на автомобиле данной марки. Эта характеристика сканера во многом зависит от качества используемого в нем программного продукта и добросовестности разработчика.

Специфика автомобилей разных производителей заключается не только в использовании разных протоколов обмена, но и диагностических разъемов различной конфигурации. Чтобы учесть эту особенность, универсальные сканеры снабжаются комплектом кабелей-адаптеров для подключения к системе бортовой диагностики.

В течение последнего десятилетия в бортовой диагностике автомобилей идет процесс унификации, вызванный принятием стандартов OBD-II (On Board Diagnostic-II) и EURO-OBD. Стандарты предписывают автопроизводителям использование единого протокола обмена и стандартного диагностического разъема.

В этом впереди всех тоже американцы, процесс стандартизации у которых начался в 1994-95 гг. и полностью завершился к 1996 году. Европейские автомобильные концерны отстают и эти нововведения используют на своих автомобилях, начиная лишь с 2000-02 гг. выпуска. Нужно особо

Модель KTS-500 фирмы Bosch отличается серьезное программное обеспечение, охватывающее продукцию 38 автопроизводителей. Оно поставляется на компакт-дисках и позволяет вести системный поиск неисправностей.



подчеркнуть, что на некоторых европейских автомобилях (VAG, Opel, SAAB, Volvo) применение стандартного разъема было начато еще во второй половине 90-х годов, однако протокол обмена использовался прежний, заводской, что никак не облегчало жизнь диагностам.

Со временем, когда количество «нестандартизованных» автомобилей естественным образом уменьшится до незначительной величины, считать показания системы самодиагностики автомобилей станет проще. Также станет проще изготовить и универсальный сканер. Но это произойдет не скоро, особенно у нас, где автомобильный парк довольно старый.

Стремясь придать сканерам еще большую универсальность, некоторые разработчики снабжают свою продукцию дополнительными, небезопасными функциями. Так, некоторые модели приборов имеют встроенный мультиметр и даже двухканальный осциллограф. Они интересны прежде всего тем, кто не имеет специализированных приборов (мотортестера, мультиметра) и хотел бы подешевле получить и то и другое.

Наиболее функционально совершенным дилерским сканерам часто присуща и такая функция, как репрограммирование. Она заключается в способности сканера вносить изменения или дополнения в программу блока управления системой автомобиля. Репрограммирование может пригодиться, если, программное обеспечение системы управления содержит ошибки, выявленные при эксплуатации, когда производитель автомобилей выпускает очередную, усовершенствованную версию «софта», при установке нового ЭБУ, сброса адаптаций ЭБУ после ремонта и т.д. К сожалению, большинство универсальных сканеров такими возможностями не обладают.

Классический сканер — это специализированный микрокомпьютер. С повсеместным распространением персональных компьютеров логично возникла идея использовать их вычислительные возможности, а также управляющие и отображающие устройства для считывания диагностической информации из бортовой электроники.

Чтобы превратить обычный PC в сканер, нужно научить его по команде оператора запрашивать и получать сведения от ЭБУ и представлять их на экране монитора в доступном виде. Эти проблемы решаются с помощью установки на компьютере специальной программы. Для обмена данными между PC и ЭБУ используется кабель-адаптер. Так появились программные сканеры (сканеры-программы). Стоят они, естественно, меньше, чем традиционные приборы. Однако и возможности теперешних программных сканеров, как правило, ниже, чем у их полноценных, аппаратных конкурентов, на что есть свои причины.

Родственная близость сканера и компьютера способствовала развитию еще одного направления в приборостроении для автодиагностики.



Комплект поставки программного сканера, такого, как ECU-Reader фирмы Technotest, обычно включает программу на носителе, интерфейсный адаптер с комплектом кабелей для соединения компьютера с бортовым диагностическим разъемом и техническую инструкцию.

Многие производители мотортестеров, которые имеют в своем составе мощный процессор, стали придавать ему функции программного сканера. Это породило группу приборов-кентавров, одновременно обладающих возможностями как мотортестера, так и сканера. На наш взгляд, такой тандем не всегда себя оправдывает, так как иногда при диагностике одновременно требуются оба прибора. Да и вряд ли сейчас существует комбайн, гармонично сочетающий «два в одном». Нередко случается, что в таком приборе мощный мотортестер соседствует со слабым сканером или наоборот. Поэтому в идеальном случае профессионалу лучше приобрести и «коня», и «мужику» по отдельности.

Сканер Monitor Elite (прежняя версия — Monitor Enhanced) производства OTC — демократичный по цене универсальный сканер для автомобилей GM, Ford, Chrysler и японских автомобилей, поставляющихся в Америку. Такой прибор в большинстве случаев можно встретить в американской автомастерской.



О сканерах «хороших» и «разных»

В мире, где правит капитал, все стоит денег. Эту истину мы напомнили не к тому, что при покупке сканера вам придется отвалить немалую сумму денег. Это само собой разумеется. «Аксиома капитализма» имеет ключевое значение в понимании того, чем отличаются сканеры различных производителей.

Дело в том, что изготовить из ударопрочного пластика «коробочку» с дисплеем, клавиатурой и соединительным кабелем — не проблема. Проблема в том, как «обучить» ее общаться с различными электронными системами автомобилей, лучше — автомобилей различных марок. Ее, проблеме, можно решать двумя путями.

Можно официально обратиться к производителям автомобильной электроники и приобрести «ключики» (протоколы обмена) для каждой из систем. Затем, на их основе разработать оригинальный программный продукт. Нетрудно представить, каких средств будет стоить официальное приобретение такого объема интеллектуальной собственности. Особенно, если фирма-разработчик желает сделать сканер с максимальным охватом по маркам автомобилей и электронным системам. Такие затраты под силу только крупным, богатым компаниям.

Сообразительный читатель наверняка уже догадался, каков второй вариант решения, позволяющий производителю сканера прилично «сэкономить». Без чьего-либо спроса «крэкнув» фирменное программное обеспечение, можно изготовить более-менее похожие дубликаты «ключей». Именно «более-менее», так как таким способом восстановить протокол обмена, абсолютно идентичный оригиналу, не удастся.

Далее — все как в слесарном деле: подкоптил — попробовал — поправил надфилем, подкоптил — попробовал... Процесс долгий и кропотливый, а конечный результат зависит от способностей и терпения «копировальщика». Так, наиболее соvestливые фирмы-хакеры усердно устраняют ошибки, выявившиеся при эксплуатации сканера, дорабатывают программу, выпускают откорректированные релизы и, надо отдать им должное, достигают неплохих результатов. Деятельность таких умелых хакеров приводит к тому, что их товар вытесняет продукцию известных производителей.

Попадаются и менее добросовестные «слесари». Кстати, зачастую они копируют уже не оригинальную программу, а копию, изготовленную более искусными собратьями по цеху. Результат в этом случае не выдерживает критики, но, тем не менее, попадает на рынок. «Что? С первого раза не открывает? — Попробуйте еще разок, покачайте вверх-вниз. Ничего, если ручки ловкие — справитесь». Примерно так рассуждают жуликоватые сканеропроизводители, выпуская на рынок



Дилерские приборы имеют наибольшие функциональные возможности. Сканер NGS, используемый в качестве дилерского при диагностировании автомобилей Ford (как американских, так и европейских) и Mazda, продается официально и недорого.

«сырую» продукцию. Почему она, несмотря на низкое качество, пользуется спросом? Только лишь потому, что имеет еще меньшую цену, чем искусные подделки.

Поскольку бесплатное заимствование интеллектуальной собственности не безобидное дело, а уголовно преследуемое, такие методы используют в основном коварные производители из азиатского региона. В просвещенной Европе они такую продукцию предпочитают не «засвечивать», а у нас в России, где на происхождение товара закрывают глаза, они — желанные гости. Желанные потому, что, как говорилось, цена на сканеры, изготовленные по «экономной технологии», в несколько раз ниже, чем у евроамериканских фирм.

Понятно, что при нехватке денег на прибор известной фирмы, лучше приобрести хоть что-то, чем работать вовсе без сканера. Однако, приобретая дешевый сканер малоизвестной фирмы, будьте готовы к тому, что его применение вызовет у вас массу разочарований.

На практике отмечено, что наспех сработанные «ключики» таких приборов имеют массу недостатков. Они могут проявляться в неустойчивой связи с бортовой электроникой, невозможности связи с рядом цифровых систем автомобиля, отсутствии функций считывания текущих параметров и тестирования элементов системы и наличии многочисленных ошибок.

Приступая к рассмотрению предложения современного рынка сканеров, еще раз отметим, что абсолютно универсального сканера, применимого для работы на любом автомобиле, пока не существует. Тому, кто собирается диагностировать всякий автомобиль, заезжающий в мастерскую, приобретением одного прибора не обойтись. Так как способность сканера «брать» автомобили определенной марки — одна из главных характеристик прибора, примем ее за критерий при кратком знакомстве с тем, что сегодня можно купить.

Сканеры для европейских автомобилей

Из импортных автомобилей у нас в стране все еще наиболее популярна продукция европейских автопроизводителей и прежде всего немецких концернов VAG, Mercedes-Benz, BMW. Сканеры для диагностики электронных систем управления этих автомобилей выпускают такие известные европейские фирмы, как Robert Bosch, Sun Electric (европейское подразделение концерна Snap On), Gutmann, Lucas. Из наиболее популярных и достойных приборов для диагностики автомобилей указанных марок можно упомянуть следующие:

- Сканер KTS 500 фирмы Bosch имеет как аппаратную, так и программную версии, использующие единый программный продукт. Его отличает широкий охват по моделям. По понятным соображениям, он наиболее глубоко проработан для тех автомобилей, на которых установлена управляющая электроника производства Bosch. Сканер представляет собой комбинированный прибор, также имеющий функцию мультиметра.

- Прибор Mega Macs 55 фирмы Gutmann — «кентавр», в котором сильный сканер соседствует с уступающим ему по уровню мотортестером. Зато, благодаря такому соседству, прибор имеет прекрасный цветной дисплей и обширную иллюстрированную справочную базу данных.

- Сканер PDL 1000 фирмы Sun. Программа по «мерседесам» и «БМВ» проработана менее детально, зато можно уверенно работать с европейскими автомобилями Ford, Opel, «французами», «итальянцами», а также «японцами» американского рынка.



Сканер 3100 Mastertech фирмы Vetronix интересен профессиональным диагностам тем, что наряду с возможностью работы с «американцами» и американскими «японцами» разрешен для применения фирмой Toyota как дилерский сканер.

- Сканер D 91 I Scan (прежняя версия — OB-91 Data Scan) тайваньской фирмы Autoland хорошо зарекомендовал себя в работе с автомобилями «немецкой тройки». По уже отмечавшимся причинам, в Европе он официально не продается, но популярен среди диагностов на североамериканском континенте, где лидирует среди приборов для работы с немецкими автомобилями. Пожалуй, единственным недостатком этого прибора является то, что он не может тестировать такие популярные у нас марки, как Opel и европейский Ford, а также французские и итальянские машины.

Из более дешевых приборов, имеющих примерно такую же широту охвата по моделям, можно упомянуть сканеры фирмы Launch моделей Car Link 5000 E и ADC 2000. Последний прибор совмещает в себе также функции осциллографа и мотортестера.

Сканер тайваньской фирмы Trisco модели CS3000 также относится к группе недорогих приборов, которые, по заявлению производителя, работают с большинством европейских автомобилей.

Из программных сканеров можно отметить ECU-Reader итальянской фирмы Technotest. Программа охватывает практически все европейские автомобили (за исключением шведских), но с меньшей глубиной в части различных систем. Для диагностирования MB, VAG, BMW также с успехом применяют программу Car Soft.

Надо отметить, российская специфика такова, что независимые автосервисы живо интересуются дилерскими сканерами, особенно для тестирования немецких автомобилей. Сканеры немецких автопроизводителей, до недавнего времени стоявшие «на вооружении» дилеров (ННТ у «Мерседес», MoDis у «БМВ»), помимо того, что очень дороги, официально в продажу не поступали. Однако, проявив настойчивость в поисках, в нашем Отечестве их можно приобрести. Неофициально. Опять же в силу российской специфики.

Сканеры для всего остального

За последние несколько лет популярность американских автомобилей резко упала, что однозначно отразилось на спросе на приборы для их диагностики. Приборы, надо сказать, отменного качества и доступной цены, производство которых контролируют известные концерны — OTC, Snap On, Vetronix. Подделок их продукции не существует, так как всегда доступны качественные и относительно недорогие фирменные сканеры. Для тех, кого интересует диагностика американских и поставляемых на американский рынок автомобилей, укажем, что это за приборы.

Сами американцы примерно в 80% случаев для диагностики используют наиболее демократичные по цене универсальные сканеры MT 2500 фирмы Snap On или Monitor Enhanced производства OTC. Одним из наиболее мощных сканеров,

позволяющих, помимо автомобилей GM, Ford и Chrysler, тестировать электронику азиатских автомобилей, поставляемых на американский рынок, является прибор MTS 3100 Mastertech фирмы Vetronix. Он интересен еще и тем, что выбран в качестве дилерского концернами «Тойота» и «Хонда». Все приборы можно приобрести и у нас.

К универсальным сканерам для диагностики машин большой американской тройки относится новейшая разработка фирмы OTC — Genisys. Мощный процессор, огромный объем памяти, цветной дисплей позволяют использовать его как основу для создания диагностического комплекса.

В отличие от Европы особенность американского рынка диагностических приборов в том, что сканеры дилерского класса продаются свободно. Они несколько дороже универсальных сканеров, но по глубине тестирования автомобилей им нет равных.

Для тестирования автомобилей GM (включая Opel и SAAB) можно приобрести дилерский прибор Tech-2 производства Vetronix. Для «фордов», как американских, так и европейских, предлагается дилерский сканер NGS фирмы Rotunda, который также рекомендован в качестве дилерского концерном Mazda.

В последнее время у российских автолюбителей все большую популярность приобретают автомобили корейского производства. Приборы для их диагностики изготавливают южнокорейские фирмы. Основных — два. Это сканеры MET 5000 производства Jastec и Carmann Scan фирмы KumSan. Они примерно равнозначны по функциям и моделям, уверенно работают с машинами Daewoo, Kia, Hyundai, Samsung, Ssang Yong. В то время как MET 5000 имеет явный «уклон» в сторону Daewoo, Carmann Scan используется как дилерский для автомобилей Kia и Hyundai. Оба сканера отличаются еще и тем, что могут использоваться в качестве осциллографа.

Тот, кто обслуживает японские автомобили, может столкнуться с трудностями при их диагностировании. Они обусловлены прежде всего тем, что электроника «японцев» довольно бедна в ча-



Несмотря на то, что у тайваньского сканера D91IScan программное обеспечение неясного происхождения, оно настолько тщательно отработано, что прибор заслужил доверие при диагностировании немецких автомобилей концернов MB, VAG, BMW.

сти самодиагностики. Многие электронные системы управления вплоть до последнего времени дают возможность диагностику только считывать коды неисправностей, что зачастую недостаточно. Более того, существуют три вида «японцев»: японские «японцы» (для внутреннего рынка), европейские «японцы» (собираются для Европы или в Европе) и «японцы» американские (собираются в Америке или поставляются на американский рынок).

При этом автомобиль одной марки, существующий в трех лицах, может иметь разные блоки управления и, соответственно, отличающиеся протоколы обмена. Сканеров, одинаково хорошо работающих со всеми видами японских машин, нет. Диагностировать японские автомобили (разных видов, в разном объеме и с разным успехом) можно уже упоминавшимися сканерами MTS 3100 Mastertech, D91 IScan, Car Link 5000 E и ADC 2000, CS 3000, приобретая соответствующие

комплекты кабелей и картриджи. Недавно фирма Autolaud предложила на рынок сканер D51V Scan, ориентированный на диагностику автомобилей Toyota/Lexus, Nissan Infinity, Honda Acura и Mitsubishi. Не исключено, что с его появлением «брешь» в диагностике «японцев» будет уменьшена.

Говоря о сканерной диагностике популярных у нас в стране автомобилей, нельзя обойти вниманием продукцию отечественных автопроизводителей. Задача поиска неисправностей на российском автомобиле упрощается тем, что он пока имеет всего один контроллер, управляющий двигателем. Правда, на автомобилях одного производителя могут использоваться блоки управления различных типов и разных производителей (отечественные, GM, Bosch). Поэтому под широкой охвата сканеров для работы с российскими автомобилями следует понимать не столько тестируемые марки автомобилей (которых не так много), сколько тестируемые типы систем управления.

Наиболее продвинутый и популярный прибор — ДСТ-2М самарского предприятия НПП «НТС», предназначенный для диагностики систем управления двигателями ВАЗ и ГАЗ всех типов. Сканер работает в режимах считывания и стирания кодов, вывода текущих параметров, управления исполнительными элементами, идентификации данных контроллера.

Недавно выпущен неплохой сканер «Аскан-8». Его особенность — бескартриджное исполнение. Обновление программного обеспечения выполняется с помощью персонального компьютера.

Существуют и программные сканеры, например, программа MT-2, работающая на IBM-совместимых компьютерах и реализующая все функции диагностического сканера ДСТ-2М. Отдельно выпускаются приборы, которые выполняют роль программатора блоков управления. В общем, и у нас все очень «по-взрослому».

В заключение позволим себе небольшое замечание. Приобретая сканер, интересуйтесь не только тем, автомобили каких марок он «берет», но и тем, как он их «берет». Какие электронные системы он может опрашивать на интересующем вас автомобиле, какие функции при этом может реализовывать (только считывать коды или выводить текущие параметры, выполнять тесты). Также имейте в виду, что цена и страна-производитель могут многое сказать о качестве покупки.

Вот мы и разобрались (не в деталях, конечно) со вторым «фундаментальным» блоком «диагностической пирамиды». Говорят, Бог любит Троицу, поэтому в следующий раз — речь о третьей составляющей ее основания.

ДСТ-2М — наиболее продвинутый сканер для диагностики систем управления впрысковых двигателей отечественных автомобилей (ВАЗ и ГАЗ). Приобретая сменное программное обеспечение на картриджах, вы получаете возможность глубокой диагностики ЭБУ различных типов.

