

OBD-II: стандарт упущенных возможностей?

Непонятное и загадочное русско-английское словосочетание «О-Би-Ди-Два» довольно прочно вошло в обиход специалистов, занимающихся диагностикой двигателей. Сейчас эта тема находится в той стадии познания, когда количество имеющейся информации явно меньше, чем требуется для правильного восприятия и анализа.

Вообще, тема эта так объемна и серьезна, что вряд ли может быть изложена в одной журнальной статье. Однако попробуем все же, хотя бы в общих чертах, осветить наиболее важные, с точки зрения работников автосервиса, проблемы.

Аббревиатура OBD-II расшифровывается достаточно просто — On Board Diagnostic II, что в переводе означает Бортовая Самодиагностика, II поколение. В действительности смысл этого понятия значительно шире. Если говорить кратко, OBD-II — это целая система или комплекс мероприятий, направленных на уменьшение загрязнения окружающей среды современными автомобилями (в первую очередь, конечно, имеется в виду уменьшение выбросов токсичных компонентов, содержащихся в выхлопных газах автомобилей). Из этих мероприятий опять-таки можно выделить самые для нас существенные: контроль состояния и правильности функционирования двигателя и его системы управления в процессе эксплуатации. А кроме того, возможность быстрого обнаружения и устранения неисправностей, так или иначе увеличивающих токсичность выхлопа автомобиля. Это становится возможным только при наличии мощных функций самодиагностики, заложенных в блок управления двигателем (точнее, всем силовым агрегатом, включая КПП). В данной статье мы рассмотрим первый аспект, только то, что непосредственно связано с диагностикой двигателя.

Система OBD-II разработана и действует в США с 1996 года. Это вполне естественно — американцы всегда были в авангарде борьбы за чистый воздух. Все автомобили, продаваемые на американском рынке, теперь должны не только соответствовать жестким нормам по токсичности, но и поддерживать единый стандарт (или протокол обмена) компьютерной диагностики. Обычно именно это и имеется в виду, когда кто-либо в разговоре упоминает про «О-Би-Ди». Что же все вышесказанное означает на практике?

Начнем с самого простого: на всех автомобилях, независимо от их марки, теперь устанавливаются одинаковые диагностические разъемы. Назначение определенных выводов разъема строго регламентировано, хотя некоторые из них все же могут использоваться производителями автомобилей по своему усмотрению.

Блоки управления, поддерживающие новый стандарт, непрерывно и с высокой точностью осуществляют жесткий контроль и мониторинг работы двигателя. В случае обнаружения неисправности или отклонения параметров от заданных блоки управления переходят на специальный режим работы и сохраняют в памяти необходимую для диагностики информацию. Список неисправностей и отклонений, которые обязан обнаруживать блок управления, жестко регламентирован, хотя алгоритмы их выявления для автомобилей разных фирм могут быть различны и подчас являются «ноу-хау» производителя.

Но самое важное, повторимся, то, что в режиме вывода диагностической информации все блоки управления работают по единому протоколу обмена. Например, коды неисправностей имеют единую классификацию и единую буквенно-цифровую форму представления. Каждый код содержит 5 позиций — одна буква, а затем четыре цифры. Так, скажем, коды, относящиеся к системе двигатель-трансмиссия, начинаются с буквы P

(Powertrain). В новом стандарте также оговаривается минимальный список текущих параметров, обязательный для вывода на диагностический разъем.

Получается, что для диагностики любого (!) автомобиля, проданного на территории США начиная с 1996 года, достаточно иметь несложный сканер с одним-единственным программным картриджем, поддерживающим протокол OBD-II и переходник-адаптер под разъем OBD-II. Невиданная доселе универсальность и притом за относительно небольшие деньги! К сожалению, реальное положение вещей все же достаточно далеко от этой безмятежной картины.

Введение нового стандарта облегчило жизнь в основном тем независимым СТО, которые занимались ремонтом автомобилей, ввозимых в США из Азии и Европы. Большинство азиатских производителей в прошлом традиционно уделяли мало внимания вопросам самодиагностики систем управления (например, режим вывода текущих параметров на большинстве автомобилей до 1994 года вообще отсутствовал), а европейцы, хотя и достигли в этом отношении некоторого более-менее приемлемого уровня, столь же традиционно закрывали свои протоколы обмена от посторонних глаз. Появление сканеров, работающих по новому стандарту, позволило сразу же снять эти проблемы. Таким образом, в отношении возможностей диагностики «импортируемых» автомобилей был сделан огромный шаг вперед.

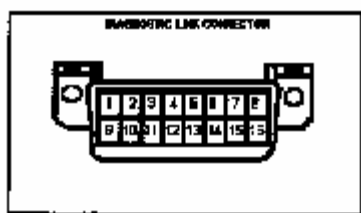
Совсем по-другому развивалась ситуация с диагностикой «своих», т. е. американских, автомобилей, где уровень самопроверки всегда был традиционно высок. Дело в том, что стандарт OBD-II оказался, так сказать, спущен сверху, т. е. в какой-то степени навязан производителям автомобилей соответствующими федеральными органами. Производители вынуждены были новый стандарт поддержать, — но при этом оставили за собой право параллельного вывода диагностической информации по собственным (заводским) протоколам обмена. И довольно быстро выяснилось, что объем и уровень информации, выводимой с помощью дилерских сканеров, существенно превышает объем и уровень, получаемые по стандарту OBD-II. В качестве примера можно привести две распечатки текущих параметров, сделанные при диагностике одного и того же автомобиля — Chrysler-Stratus 1996 года. Первая получена в режиме обмена по протоколу OBD-II, а вторая — по «заводскому» протоколу. Как говорится, почувствуйте разницу. Примерно так же обстоит дело со считыванием кодов неисправностей, иными словами, кроме OBD-кодов, «заводской» протокол обеспечивает доступ к более информативным «заводским» кодам.

Таким образом, впервые за много лет права и возможности независимых американских СТО оказались серьезным образом дискриминированы по сравнению с авторизованными дилерами. К счастью, это продолжалось недолго, и уже с декабря 1997 года ведущие американские производители сканеров для независимых СТО (OTC, Snap-On, Vertonix) стали предлагать программные картриджи, которые обеспечивают возможность считывания кодов неисправностей и вывода текущих параметров как по OBD-протоколу, так и по «заводскому».

Все вышесказанное относится исключительно к североамериканскому рынку. На российском рынке американских автомобилей не так много — ведущие позиции здесь занимают модели европейских и азиатских фирм. Поэтому вполне естественно, что наибольший практический интерес вызывают вопросы, связанные с диагностикой именно этих автомобилей. К великому сожалению, ситуация здесь намного хуже, чем на американском рынке. Возьмем, к примеру, Европу. Нельзя сказать, что у европейцев напрочь отсутствует стремление к упорядочению процессов самодиагностики. Если вновь

обратиться к схеме, то можно заметить, что кроме интерфейса J 1850, предусмотрена возможность работы по интерфейсу ISO 9141 (International Organization for Standardization), т. е. европейские производители имеют возможность поддерживать стандарт OBD-II, осуществляя вывод информации по привычным шинам K и L. Однако большинство фирм не спешат эти возможности использовать. Традиционные мотивы — секретность и закрытость — преобладают. Ведущие европейские производители на автомобилях, предназначенных для внутреннего европейского рынка, продолжают выводить диагностическую информацию исключительно по «заводским» протоколам, хотя в то же время многие из них параллельно поставляют в США автомобили, оборудованные в соответствии с требованиями стандарта OBD-II! Так что для тех СТО, которые занимаются диагностикой европейских автомобилей (а особенно таких марок, как Mercedes-Benz, BMW, Volkswagen, Audi), протокол OBD-II если и представляет интерес, то не более чем познавательный. Поэтому задача покупки хорошего сканера, способного работать по «заводским» протоколам, продолжает оставаться актуальной. Кстати, об одном из таких приборов мы намерены рассказать в ближайшее время.

Подводя итоги, можно констатировать, что введение стандарта OBD-II, безусловно, представляет определенный шаг вперед. Однако в силу тех или иных причин возможности этого направления пока реализованы недостаточно (США) или откровенно слабо (Европа). И, видимо, в ближайшие несколько лет приборы, работающие по стандартным заводским протоколам, будут оставаться для независимых СТО более привлекательными. А в Соединенных Штатах тем временем полным ходом идут работы над стандартом OBD-III...



Диагностический разъем стандарта OBD-II:

- 1 - на усмотрение производителя автомобиля;
- 2 - линия обмена (Bus 1) в соответствии с интерфейсом J 1850;
- 3 - на усмотрение производителя автомобиля;
- 4 - масса кузова;
- 5 - масса сигнализации;
- 6 - на усмотрение производителя автомобиля;
- 7 - линия обмена (K-Line) в соответствии с интерфейсом ISO 9141;
- 8 - на усмотрение производителя автомобиля;
- 9 - на усмотрение производителя автомобиля;
- 10 - линия обмена (Bus -) в соответствии с интерфейсом J 1850;
- 11 - на усмотрение производителя автомобиля;
- 12 - на усмотрение производителя автомобиля;
- 13 - на усмотрение производителя автомобиля;
- 14 - на усмотрение производителя автомобиля;
- 15 - линия обмена (L-Line) в соответствии с интерфейсом ISO 9141;
- 16 - плюс клеммы АКБ