

Протоколы диагностики OBD-II

OBD-II-диагностика предполагает использование пяти протоколов обмена информацией, каждый из которых подразделяется в свою очередь на несколько разновидностей – CAN, ISO 9141, ISO 14230 (также именуется KWP2000), PWM и VPW. Различие между разновидностями – чисто детальное (например, в скорости обмена данными). В сети можно найти так называемые «таблицы применимости» – списки соответствия марок и моделей автомашин и OBD-II-протоколов, поддерживаемых ими. Но эти списки ещё не дают полной и точной информации – не всегда присутствующее в списке авто будет поддерживать OBD-II, как и отсутствующее не обязательно будет лишено этой функции. Тем более сложнее судить о функции поддержки конкретной разновидности протоколов. Дело в том, что всё зависит от конкретной модели, года выпуска а также рынка, на который ориентирован данный автомобиль.

Так как же определить, поддерживает ли ваша автомашина OBD-II-стандарты или же нет? В первую очередь (для значительного большинства автомобилей) нужно заглянуть под приборную панель рядом с местом водителя и попытаться найти там 16-контактный диагностический разъем в форме трапеции (DLC - Diagnostic Link Connector) – возможно, что его будет закрывать крышка с надписью «Diagnose», «OBD-II» или подобной. Однако есть автомобили (к примеру, Opel Vectra 1996–1997 гг. выпуска), снабжённые данным разъёмом, но вообще не совместимые со стандартом OBD-II. Тогда необходимо применение сканера, совместимого с фабричными протоколами конкретной марки и модели автомашины. Но чтобы определить, подходит ли этот сканер для диагностирования именно вашего авто, нужно выяснить, поддерживает ли оно OBD-II в принципе – и, если да, до какой стандарт именно. Для этого следует:

изучить техническую документацию ИМЕННО ЭТОГО автомобиля (а не только информацию, касающуюся данной модели вообще), а также его идентификационные таблички – на предмет присутствия среди них таблички «OBD-II certified» (сертифицирована совместимость с OBD-II) или (в идеале) – «OBD-II compliant» (совместим с OBD-II)

ознакомиться с информационной базой данных – например, Mitchell-on-Demand, а для уточнения информации (в общей базе могут быть погрешности) – с дилерскими базами данных по конкретным маркам и моделям

определить, какой именно OBD-II протокол поддерживается вашим автомобилем. В этом может помочь специальный сканер – например, моделей OZEN MOByDic 2600 и X-431. Комплект ScanTool может помочь Вам в процессе ручной проверки (попеременного подключения адаптеров и определения, какой из них устанавливает связь с системой управления автомобилем). Для облегчения процесса поисков советуем Вам начинать либо с протокола ISO (как самого распространённого), либо с указанного конкретно для данного транспортного средства в «Таблице применимости»

проверить имеющийся разъём диагностики на предмет наличия в нём активных выводов (активными обычно являются не все, а только некоторые выводы, разные для каждого протокола) распиновка разъема диагностики OBD-II (16 контактов) (стандарт J1962):

- 02 J1850 Bus+
- 04 Chassis Ground
- 05 Signal Ground

06 CAN High (J-2284)

07 ISO 9141-2 K-Line

10 J1850 Bus

14 CAN Low (J-2284)

15 ISO 9141-2 L-Line

16 Battery Power (напряжение АКБ) Конкретный набор выводов позволяет с некоторой долей вероятности определить, какой именно протокол поддерживается данным автомобилем.

Например:

для протокола ISO-9141-2 активными являются выводы 4, 5, 7, 16, иногда – 15 (определяется его совместимость с автомобилем присутствием в разъёме контакта 7 и отсутствием в нём контактов 2 и/или 10)

для протокола SAE J1850 PWM (Pulse Width Modulation) активными являются выводы 2, 4, 5, 10 и 16 (они же, кроме 10, являются активными для протокола SAE J1850 VPW (Variable Pulse Width Modulation)). Совместимость автомобиля с данными протоколами определяется отсутствием контакта 7 в диагностическом разъёме

Как уже неоднократно отмечалось, самыми распространёнными являются протоколы ISO. Но существуют и исключения – допустим, в большинстве легковых моделей и минивэнов General Motors используются протокол SAE J1850 VPW, а для большинства транспортных средств марки Ford стандартным является использование протокола J1850 PWM – и т.п.

В дополнение к вышесказанному следует отметить, что в OBD-II также существует стандарт SAE J2012, в котором прописаны соответствующие этой системе коды неисправностей (DTC – Diagnostic Trouble Code). Они все соответствуют одному формату и структура их письменного обозначения также однотипна – одна латинская буква и четыре арабские цифры (в иных случаях допустимо также использование букв). Но при дешифровке они распределяются на две группы – основных и дополнительных (расширенных) (generic и extended соответственно). Первой категории кодов свойственна жесткая стандартизация и одинаковая для всех транспортных средств, совместимых с OBD-II, дешифровка. Но один и тот же код на РАЗНЫХ автомобилях может быть индикатором РАЗНЫХ неисправностей – всё зависит от конструкции конкретного авто. Коды второй категории, введённой в своё время с целью увеличения количества диагностических функций, распределяются по различным маркам и моделям автомашин.