

Многие слышали об OBD-II протоколе диагностики, но не все знают историю OBD-II.

Что такое OBD-II?

Сегодня многие легковые и грузовые автомобили оборудованы системами бортовой диагностики. Во время 70-х и начала 80-х производители начали использовать электронные системы управления двигателем и диагностики двигателя. Причиной этого стали ужесточившиеся требования стандартов EPA по выбросам в атмосферу. С годами системы бортовой диагностики развились в сложные системы.

OBD-II

- новый стандарт разработанный в середине 90-х предоставляет полный контроль за двигателем. Позволяет проводить мониторинг частей кузова, и дополнительных устройств а также диагностирует сеть управления автомобилем.

Откуда он пришел?

Для борьбы с проблемой смога в Лос Анджелес и его пригороде, штат Калифорнии начал требовать установку систем контроля выхлопа на автомобилях с 1966 года. Федеральное правительство США расширило это требование по всей стране с 1968 года.

Конгресс одобрил акт *Clean Air Act* (Акт Чистый Воздух) в 1970 году и основал Агентство по защите окружающей среды (*Environmental Protection Agency* - EPA)

). Это дало начало серии стандартов по регулированию выхлопа и техническому обслуживанию автомобилей в течении продолжительного времени эксплуатации. Для того что бы соответствовать этим стандартам производители стали применять электронные системы впрыска и зажигания. Датчики измеряли различные параметры работы двигателя и вносили необходимую коррекцию в работе системы для уменьшения количества вредных веществ в выхлопе. Эти датчики так же опрашивались для проведения ранней диагностики.

Вначале было несколько стандартов и каждый производитель использовал свои системы и сигналы. В 1988, Общество Автомобильных Инженеров (*Society of Automotive Engineers* - SAE) ввело стандарт на диагностический разъем и набор тестовых диагностических сигналов. EPA

приняло большинство стандартов the SAE

бортовые диагностические программы и рекомендации.

OBD-II

это расширенный набор стандартов разработанных

SAE

и адаптированных

EPA

и Калифорнийским Советом по Воздушным Ресурсам (

California Air Resources Board

-

CARB

) для реализации к 1 Января 1996.

Зачем это нужно?

EPA было дано задание уменьшить выбросы в атмосферу легковыми и грузовыми автомобилями и наделено властью требовать от производителей разработку новых автомобилей которые могли бы соответствовать новым стандартам. Так же производителе должны были держать в пределах стандартов выхлоп в течении эксплуатации автомобиля. **OBD-II** предоставляет универсальный подход к методике диагностики и проверке соответствия автомобиля стандартам производителя. Существует множество мнений о том какие стандарты и методики должны использовать, но факт в том что необходимо уменьшить количество вредных выбросов в наших городах, и нам необходимо жить с этим требованием.

Поддерживает ли моя машина OBD-II?

Все машины произведенные в США после 1 Января 1996 оснащены системой **OBD-II**.

Производители начали внедрение

OBD-II

в различных моделях с 1994 года. Некоторые ранние

OBD-II

модели были не на 100% совместимыми. Здесь можно посмотреть даты с которых системы

OBD-II

начали устанавливаться на конкретных моделях и марках автомобилей.

Существует три основных **OBD-II** протоколов, каждый с небольшими отличиями в способе связи между диагностическим бортовым компьютером и сканером или инструментом. Несмотря на то что некоторые производители меняли используемый протокол, как правило, автомобили Chrysler все Европейские и Азиатские производители используют ISO 9141 протокол. Автомобили GM и легкие грузовики используют *SAE J1850 VPW (Variable Pulse Width Modulation)*, и

автомобили Fords используют

SAE J1850 PWM

(
Pulse Width Modulation

). Здесь можно посмотреть какие машины используют какой протокол.

Так же можно определить какой используется протокол на конкретном автомобиле внимательно посмотрев на разъем **OBD-II**. Если разъем имеет контакт #7 и не имеет контакта #2 или #10, значит автомобиль использует

ISO 9141

протокол. Если нет контакта #7, значит автомобиль использует

SAE

протокол. Если имеются контакты #7 и #2 и/или #10, автомобиль может использовать протокол

ISO

Несмотря на то что существует три различных электрических стандартов протокола **OBD-II**,

набор команд зафиксирован согласно стандарту SAE J1979.

Как отобразить данные с OBD-II?

Автомобили до **OBD-II** имели разъем в разных местах под панелью и под капотом. Все **OBD-II**

автомобили имеют разъем со стороны пассажира в доступном с водительского сиденья месте. Проверьте под панелью, сзади или рядом с пепельницей. Кабель подключенный к разъему

OBD-II

J1962 и подключенный к сканеру. Сканеры от простых вариантов отображающих коды неисправностей до сканеров отображающих инженерные параметры в режиме реального времени можно приобрести у нас.

Для чего нужны данные OBD-II?

OBD-II ассоциируется обычно с "*Check Engine Light*" которая загорается на панели приборов. Данные предоставляемые по протоколу

OBD-II

часто могут локализовать проблему с конкретным компонентом системы, сохраняя время и затраты по сравнению с методом поочередной замены на заведомо исправные компоненты системы. Сканирование по

OBD-II

может также дать ценную информацию о состоянии подержанной машины при покупке.

Что такое "Check Engine Light"?

Индустрия сервиса называет лампу *Check Engine* называет "*MIL*" или *Malfunction Indicator Light*

(Лампа индикации неисправности). Он отображает три различных типа сигнала. Случайные Occasional flashes show momentary malfunctions. Лампа остается включенной в случае серьезной проблемы, затрагивающей контроль выхлопа или безопасность автомобиля. Постоянное моргание

MIL

признак проблемы которая может привести к серьезной поломке двигателя если он не будет остановлен незамедлительно. Во всех случаях стоп-кадр ("freeze frame") всех показаний датчиков записывается в памяти центрального бортового компьютера автомобиля.

Сигналы вызванные серьезными проблемами приводят к тому что *MIL* будет гореть всегда при заведенном двигателе до тех пор пока проблема не будет устранена и затем сброшен статус

MIL

. Неявные неисправности зажигают

MIL

и затем она часто гаснет до того как проблема локализована. Стоп- кадры записанные во время возникновения неисправности могут быть очень полезными при диагностики неявных проблем. Однако, в некоторых случаях, если автомобиль проходит три цикла поездок без возникновения проблем, стоп-кадры удаляются из памяти.

OBD-II и «здоровье» вашего автомобиля

Из-за необходимости вернуть инвестиции в оборудование, большинство автосервисов берут плату за подключение диагностического оборудования для диагностики проблем используя **OBD-II** сигналы. Домашние механики и механики в небольших автосервисах ограничены в использовании диагностического оборудования из-за стоимости и технической сложности оборудования. С появлением более экономичных сканеров с дружелюбным интерфейсом, теперь практически каждый может получить доступ к **OBD-II**

сигналам и использовать их для собственного тестирования и ремонта.

Сканеры сильно различаются по их сложности. Лучшие подключаются просто и используют программное обеспечение для быстрого и автоматического вызова **OBD-II** информации. Они должны иметь возможность записи, для того что бы облегчить анализ данных полученных во время пробной поездки. Система подсоединяющаяся к портативному компьютеру предоставляет доступ к расширенной памяти для данных и возможностью экспорта данных в электронные таблицы или системы построения графиков.

Параметры определяемые производителем

Хотя они не являются частью стандарта *EPA OBD II*, они используются дилерскими техниками через **OBD II** разъем.

Эти сервисные коды показывают вам такие вещи как работу датчика детонации, время впрыска, напряжение зажигания, пропуски зажигания, положения селектора коробки передач и состояние ABS. Доступно более чем 300 параметров, в зависимости от производителя и модели автомобиля. Автомобили различаются в параметрах которые они поддерживают.

[Сканеры OBD-II](#)

сильно различаются в числе этих параметрах которые они могут отобразить. Некоторые показывают только основной набор

OBD

или

OBD II

сигналов, другие показывают полный набор сервисных параметров и кодов.

OBD-II и тюнинг

Не смотря на то что большинство водителей хотят не более чем надежное, экономическое транспортное средство, многие из нас используют **OBD-II** для тюнинга. Ранние бортовые компьютеры были оснащены сменными чипами для изменения параметров двигателя с целью получения дополнительной мощности и скорости. Несмотря на то что

OBD-II

системы опечатаны и не позволяют замену чипов, они дают доступ к параметрам в реальном времени которые полезны для тюнеров.

Специализированные программы позволяют перепрограммировать параметры **OBD-II** системы для получения прироста мощности. На текущий момент число моделей которые они поддерживают ограничено, но постоянно расширяется. Удостоверьтесь что человек который делает для вас перепрограммирование системы оставляет поддержку стандартов

EPA

по содержанию вредных веществ в выхлопе. По мере того как производители подобных решений разрабатывают дополнительные продукты, мы будем добавлять информацию о них в наших ссылках.