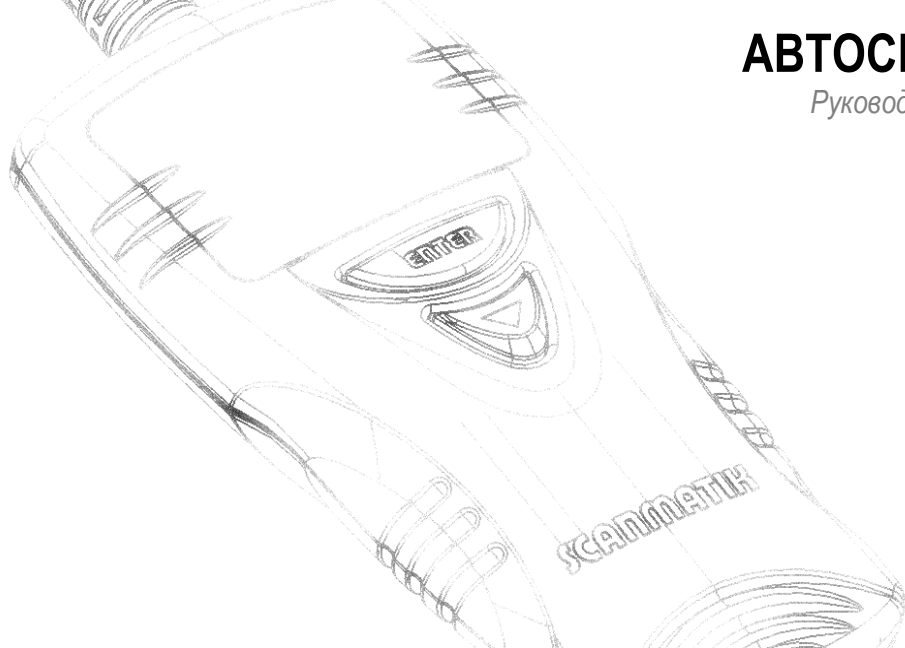


АВТОСКАНЕР OBD-II

Руководство по эксплуатации



Содержание

1	ВВЕДЕНИЕ.....	2
2	МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ.....	4
3	ОПИСАНИЕ ПРИБОРА.....	4
4	ПОРЯДОК РАБОТЫ	4
4.1	Подключение прибора и установка связи	4
4.2	Настройка прибора.....	5
4.3	Считывание кодов ошибок	6
4.4	Сброс кодов ошибок.....	9
4.5	Считывание переменных.....	10
4.6	Считывание стоп-кадра	11
4.7	Состояние	11
4.8	Информация	13
4.9	Отключение прибора	14
5	УСТРАНЕНИЕ НЕПОЛАДОК.....	14

6	ОБНОВЛЕНИЕ ПРОГРАММЫ.....	16
7	ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	16
8	ГАРАНТИЙНЫЕ УСЛОВИЯ.....	16
9	ОТМЕТКА О ПРОДАЖЕ	16
	ПРИЛОЖЕНИЕ А	17
	ПРИЛОЖЕНИЕ Б	20
	ПРИЛОЖЕНИЕ В	33

1 Введение

Благодарим за приобретение автомобильного диагностического прибора "АВТОСКАНЕР OBD-II". Совмещая в себе широкие возможности и простое управление, прибор будет полезен как автолюбителям, так и автомастерским.

Назначение прибора

Прибор предназначен для диагностики автомобилей соответствующих стандарту OBD-II (см. ниже), а именно:

- большинства европейских, американских, японских и корейских марок автомобилей поставляемых в Россию с 2001г. выпуска;
- автомобилей рынка США с 1996г. выпуска*;
- автомобилей рынка стран Евросоюза с 2001г. выпуска*;
- автомобилей рынка Японии с 2003г. выпуска*;

* любые марки автомобилей, производимые или ввезенные в эту страну.

Возможности прибора

- Диагностика системы управления двигателем и АКПП*;
- Реализуемые диагностические режимы:
 - чтение и сброс кодов ошибок;
 - чтение переменных (сигналов с датчиков электронной системы);
 - чтение стоп-кадра;
 - чтение VIN и норм токсичности;
- Содержит в памяти более 10.000 полных описаний кодов ошибок на русском языке для большинства марок автомобилей;
- Поддержка всех типов диагностических интерфейсов:
 - ISO-15765 (CAN) 2.0A и 2.0B;
 - ISO-9141-2;
 - ISO-14230-2 (KWP2000);
 - J1850 PWM;
 - J1850 VPW
- Легкое управление и удобный интерфейс;

- Возможно обновление программы прибора;
- Защита от неправильного подключения, переполюсовки и повышенного напряжения.

* диагностика АКПП доступна не на всех автомобилях, только если предусмотрено производителем.

О стандарте OBD-II

До появления OBD-II не существовало единого стандарта на диагностику электронных систем автомобиля, поэтому для диагностики отдельно взятой марки автомобиля требовался прибор, специально разработанный автопроизводителем. Такие приборы стоят довольно дорого и, как правило, поставляются только авторизованным станциям техобслуживания.

Стандарт OBD-II появился в связи с ужесточением экологических норм, так как при техосмотре автомобиля возникла необходимость проверки работы его электронных систем, как-либо влияющих на токсичность выхлопа. Стан-

дарт обязал автопроизводителей “закладывать” стандартные диагностические функции в свои электронные системы так, чтобы автомобиль любой марки можно было диагностировать с помощью одного прибора, получившего название “Сканер OBD-II”.

Стандарт OBD-II законодательно введен в США в 1996г., странах Евросоюза в 2001г (EOBD) и в Японии (JOBД) в 2003г. Это означает, что с этого момента любой автомобиль, производимый или ввезенный в эти страны должен соответствовать этому стандарту.

Несмотря на то, что в России стандарт OBD-II введен только с 2008г. (как часть требований Евро 3), большинство иностранных производителей автомобилей поставляли в Россию автомобили, соответствующие европейскому стандарту EOBD (автомобили с 2001г. выпуска). Исключение составляют некоторые модели автомобилей Volkswagen, Audi, Skoda, Fiat, Nissan и Renault, которые официально поставлялись в Россию до 2008г.

2 Меры предосторожности

(!) НИ ПРИ КАКИХ ОБСТОЯТЕЛЬСТВАХ НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ ПРИБОР ВО ВРЕМЯ ДВИЖЕНИЯ АВТОМОБИЛЯ.

(!) Подключение и отключение вилки к диагностической колодке автомобиля следует производить только при ВЫКЛЮЧЕННОМ зажигании.

(!) Запрещается использование прибора с поврежденными частями кабеля или корпуса.

3 Описание прибора

В приборе используется жидкокристаллический индикатор (ЖКИ) с подсветкой, размером 2 строки на 8 символов. На дисплее отображаются информационные сообщения и диагностическая информация. Навигация по меню прибора осуществляется с помощью кнопок «▼» и «Enter». Питание

прибора осуществляется от бортовой сети, через диагностическую колодку автомобиля.

4 Порядок работы

4.1 Подключение прибора и установка связи

Подключение вилки прибора осуществляется к 16-ти контактной диагностической колодке автомобиля. Внешний вид диагностической колодки OBD-II показан на рисунке 1. Расположение диагностической колодки зависит от модели автомобиля, возможные места расположения показаны в приложении А.

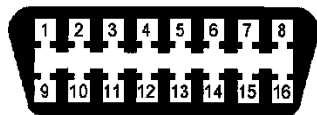


Рисунок 1. Внешний вид диагностической колодки OBD-II.

При **выключенном зажигании** (ключ в положении «0») подключите вилку прибора к диагностической колодке. На дисплее прибора отобразится “Поиск...” и прибор начнет установку связи с блоком управления. **Включите зажигание** автомобиля (ключ в положении «II»). При необходимости запустите двигатель.

Установка связи занимает до 3 сек. с момента включения зажигания. Если прибору удалось установить связь с более чем одним блоком управления (например, двигателем и АКПП), то на дисплее отобразится меню выбора системы управления как показано на рисунке 2. Выберите нужный блок управления с помощью кнопки «▼» и нажмите «Enter». Если же связь установилась только с одним блоком управления, то на экране сразу отобразится меню диагностических режимов.

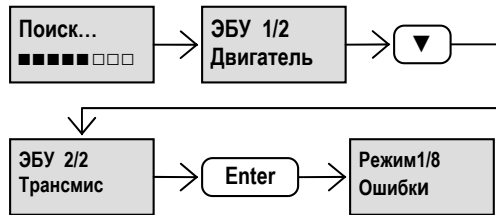


Рисунок 2. Установка связи и выбор блока управления.

4.2 Настройка прибора

В меню диагностических режимов с помощью кнопки «▼» выберите пункт «Настр-ки» и нажмите «Enter». На экране отобразится список марок автомобилей. С помощью кнопки «▼» выберите марку диагностируемого автомобиля и нажмите «Enter». Если марки диагностируемого автомобиля нет в списке, выберите “OBD-II”.

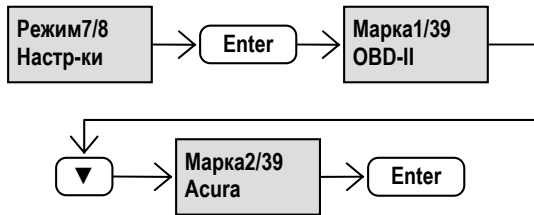


Рисунок 3. Настройка прибора.

Примечание. Настройки прибора сохраняются при отключении питания.

4.3 Считывание кодов ошибок

Внимание. Перед использованием данного режима следует зайти в меню “Настр-ки” и задать марку диагностируемого автомобиля, если это не было сделано ранее. В противном случае прибор не будет выдавать описания

кодов ошибок с номером ≥ 1000 или будет выдавать их неверно, если марка диагностируемого автомобиля не совпадает с заданной в настройках.

В меню диагностических режимов с помощью кнопки «▼» выберите пункт «Ошибки» и нажмите «Enter». Прибор начнет считывание, и вывод кодов ошибок на экран как показано на рисунке 4. Список кодов ошибок отображается в виде меню. Для прокрутки списка используется кнопка «▼». Чтобы посмотреть описание кода ошибки нажмите кнопку «Enter» и на экране отобразится полное описание кода ошибки в виде бегущей строки (см.рисунок 5). Чтобы выйти из режима считывания кодов ошибок прокрутите весь список до появления пункта «назад» в поле кода ошибки и нажмите «Enter».

В режиме просмотра кодов ошибок считывание информации из блока управления выполняется циклически, то есть при появлении или исчезновении неисправностей изменения сразу же отображаются на экране.

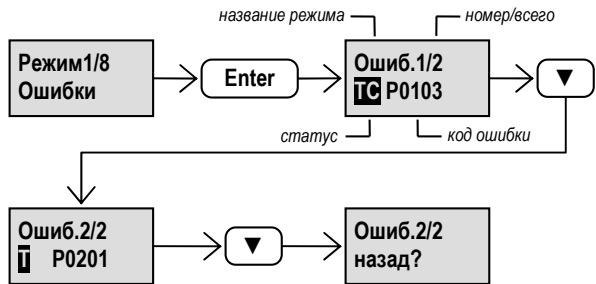


Рисунок 4. Считывание и отображение кодов ошибок.

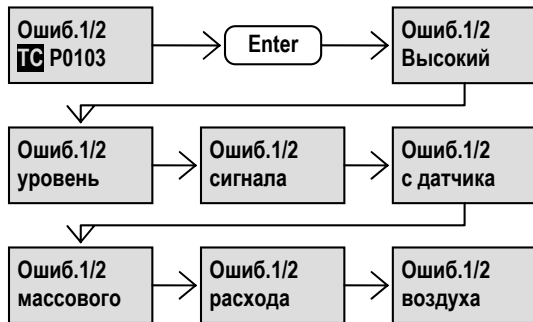


Рисунок 5. Просмотр описания кода ошибки.

О кодах ошибок OBD-II

Код ошибки OBD-II состоит из латинской буквы и четырех цифр. Латинская буква означает то, к какой электронной системе относится данный код:

- «P» - силовая установка (двигатель и АКПП),
- «C» - шасси,
- «B» - кузовная электроника,
- «U» - цифровая шина данных.

Коды ошибок OBD-II подразделяются на: “**стандартные**”, с числовым значением <1000 и “**коды производителя**” с числовым значением ≥ 1000 . Описания стандартных кодов ошибок являются одинаковыми для любой модели и марки автомобиля. И наоборот, описания кодов ошибок производителя назначаются производителем автомобиля и различаются от марки к марке.

***Примечание.** Прибор содержит в памяти описания как стандартных кодов (<1000) так и наиболее полный список (на момент выхода программы прибора) кодов ошибок производителей. Однако описания кодов ≥ 1000 следует сверять с руководством по ремонту диагностируемого автомобиля, так как возможны случаи, когда на разных моделях одной марки автомобиля один и тот же код имеет различное описание.*

Слева от кода ошибки отображается его статус в виде комбинации символов:

«**P**» - «текущий», означает, что неисправность в настоящее время обнаружена блоком управления.

«**C**» - «сохраненный», означает, что блок управления сохранил код ошибки в памяти.

Как правило, в момент обнаружения неисправности блок управления сохраняет код ошибки в памяти не сразу, а только после выполнения определенных условий. Для

большинства неисправностей таковыми являются: присутствие неисправности на протяжении определенного времени или нескольких запусков/прогревов/глушений двигателя. В этом случае код ошибки будет иметь статус «**И**» и как только блок управления сохранит код в памяти статус изменится на «**ТС**», то есть «текущий» и «сохраненный». Если код ошибки был сохранен в памяти блока управления, но в настоящее время неисправность не обнаружена (например, после ремонта), то статус кода ошибки будет иметь значение «**С**».

4.4 Сброс кодов ошибок.

Если двигатель работает, заглушите его, так как многие блоки управления не позволяют сбрасывать коды ошибок при работающем двигателе. В меню диагностических режимов выберите пункт «СбросОш.» с помощью кнопки «**▼**» и нажмите «**Enter**» (см.рисунок 6). На экране отобразится запрос на подтверждение сброса кодов ошибок. Нажмите «**Enter**» для подтверждения или «**▼**» для отмены.

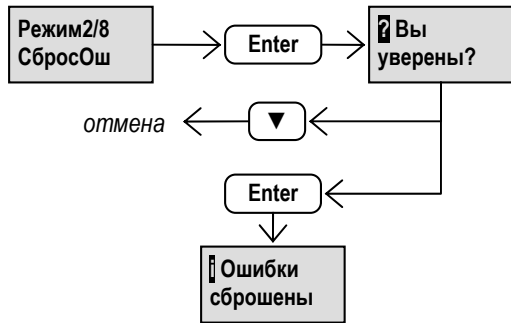


Рисунок 6. Сброс кодов ошибок.

Примечание. При сбросе кодов ошибок также происходит сброс параметров топливной коррекции. Поэтому после проведения данной процедуры возможна нестабильная работа двигателя в течении некоторого времени, пока

не произойдет переобучение электронной системы (10-30 мин. в режиме поездки).

4.5 Считывание переменных.

Данный режим предназначен для контроля значений различных параметров электронной системы в реальном времени таких как сигналов, поступающих с датчиков, расчетных параметров и управляющих сигналов от блока управления. Количество переменных, доступных для считывания определяется исключительно производителем автомобиля и зависит от типа двигателя и электронной системы управления. Полный список, типовые значения и подробное описание всех возможных переменных приведен в приложении Б.

В меню диагностических режимов с помощью кнопки «▼» выберите пункт «Перемен.» и нажмите «Enter». Прибор начнет считывание, и отображение значений переменных на экране как показано на рисунке 7. Для прокрутки

списка переменных используется кнопка «▼». Чтобы выйти из данного режима нажмите «Enter».

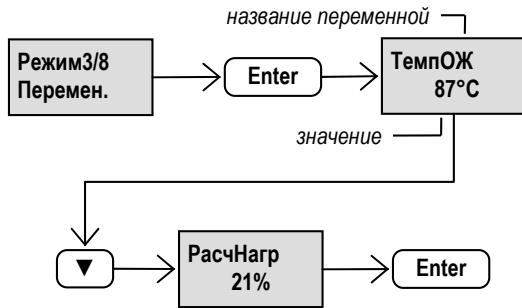


Рисунок 7. Считывание и отображение переменных.

4.6 Считывание стоп-кадра

Режим считывания стоп-кадра позволяет просмотреть значения основных параметров работы электронной системы в момент, когда система самодиагностики фиксирует наличие неисправности и записывает соответствующий ей код в память блока управления.

В меню диагностических режимов с помощью кнопки «▼» выберите пункт «СтопКадр» и нажмите «Enter». Прибор считывает и отобразит значения переменных стоп-кадра. Первым параметром в списке отображается код ошибки, при возникновении которой в памяти блока управления был сохранен стоп-кадр. В остальном порядок работы в данном режиме аналогичен режиму «Считывание переменных».

***Примечание.** Если стоп кадр не был сохранен или блок управления не поддерживает данный режим, на экране отобразится соответствующее сообщение.*

4.7 Состояние

В данном режиме прибор считывает и выдает на экран информацию о готовности к работе различных электронных систем автомобиля (см.табл.1). Значение готовности может принимать следующие значения:

- «ЗАВРШ/НД» – самодиагностика системы завершена или недоступна;
- «НЕЗАВЕРШ» – самодиагностика системы не завершена;
- «НЕПОДДРЖ» – система не установлена на автомобиле или самодиагностика данной системы не предусмотрена.

В меню диагностических режимов с помощью кнопки «▼» выберите пункт «Состоян.» и нажмите «Enter». Прибор начнет считывание и отображение готовности. Порядок работы в данном режиме аналогичен режиму «Считывание переменных».

Название	Описание
ЛампаMIL	Состояние лампы неисправности на щитке приборов, возможные значения: “ВКЛ”, “ВЫКЛ”
ЧислоОш	Число сохраненных кодов ошибок в памяти блока управления
Нейтрлиз	Готовность каталитического нейтрализатора
НагрНейт	Готовность нагреваемого каталитического нейтрализатора
Пропуски	Готовность системы обнаружения пропусков воспламенения
ТоплСис	Готовность топливной системы
Вспом	Готовность вспомогательных компонентов
EVAP	Готовность системы улавливания паров топлива
ДожгВозд	Готовность системы подачи воздуха для дожигания отработавших газов
Кондиц	Готовность кондиционера
ДатчO2	Готовность датчика(ов) кислорода
НагрO2	Готовность нагревателя датчика(ов) кислорода
Сист.EGR	Готовность системы повторного сжигания отработавших газов

Таблица 1. Переменные в режиме "состояние".

4.8 Информация

Режим "Информация" позволяет считать следующие данные из памяти блока управления:

- идентификационный номер автомобиля (VIN);
- нормы токсичности автомобиля (определяет для какого рынка или страны сделан автомобиль).

А также в данном режиме отображается тип диагностического интерфейса передачи данных (протокол обмена).

В меню диагностических режимов с помощью кнопки «▼» выберите пункт «Информ.» и нажмите «Enter». Прибор считывает и отобразит информацию на экране. Прокрутка экрана осуществляется с помощью кнопки «▼». Чтобы выйти из данного режима нажмите «Enter».

Примечание. Блок управления может не поддерживать считывание VIN, в этом случае в поле VIN отобразится «не поддержив.».

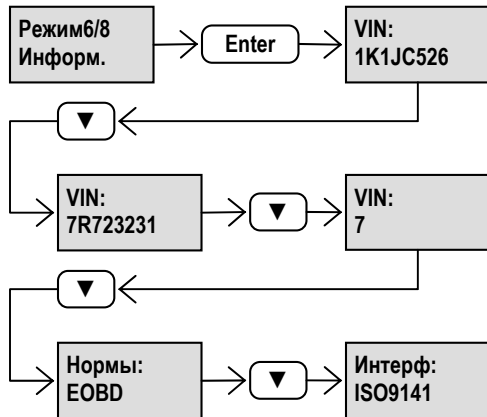


Рисунок 8. Режим "Информация".

4.9 Отключение прибора

Выключите зажигание (ключ в положении «0») и отсоедините вилку от диагностической колодки автомобиля.

5 Устранение неполадок

В таблице 2 приведены возможные причины и способы устранения неполадок в работе прибора.

Описание	Возможные причины	Способы устранения
При попытке установки связи появляется надпись "Нет связи"	Не включено зажигание автомобиля	Включить зажигание (ключ в положении «II»).
	Автомобиль не поддерживает стандарт OBD-II	нет
При подключении к диагностической колодке экран прибора пуст, подсветка не горит	Низкое или отсутствует напряжение в бортовой сети автомобиля	Проверьте напряжение бортовой сети автомобиля.
	Неплотно вставлен разъем в диагностическую колодку	Убедитесь, что разъем плотно прилегает к диагностической колодке
При просмотре описания кода ошибки отображается "Нет описания"	В памяти прибора не содержится описания для данного кода ошибки	Описание кода ошибки можно найти в руководстве по ремонту диагностируемого автомобиля
	В настройках прибора выбрана неверная марка автомобиля	Выберите марку диагностируемого автомобиля (см.4.2)
Не удастся сбросить коды ошибок	Запущен двигатель автомобиля	Сброс кодов ошибок следует проводить при заглушенном двигателе
	Не устранена неисправность в работе электронной системы	Устраните неисправность и повторите попытку

Таблица 2. Устранение неполадок в работе с прибором.

6 Обновление программы

Обновление программы прибора производится у ближайшего дилера «СКАНМАТИК». Список дилеров и информация о выходе новых версий программы доступны на сайте по адресу <http://scanmatik.ru>.

7 Технические характеристики

Напряжение питания, В	7..35
Габаритные размеры, мм	150x75x32
Длина кабеля, м	0.8
Протоколы обмена по диагностической шине данных	ISO-9141-2 ISO-14230-2 (KWP2000) SAE J1850 PWM/VPW ISO-15765 CAN 2.0A/B
Жидкокристаллический дисплей	2x8, зеленая подсветка

8 Гарантийные условия

Предприятие-изготовитель гарантирует работоспособность прибора в течение гарантийного срока эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации составляет 12 месяцев со дня продажи. Гарантийный срок на кабель составляет 3 месяца со дня продажи.

В течение гарантийного срока предприятие-изготовитель безвозмездно устраняет отказы и неисправности, возникшие по вине изготовителя, и обеспечивает консультационную поддержку по телефону и электронной почте.

9 Отметка о продаже

Организация – Продавец _____

Дата продажи «___» _____ 200__ г.

МП

Приложение А

Возможные места расположения диагностической колодки OBD-II показано на рисунке 9, а их описание в таблице 3.

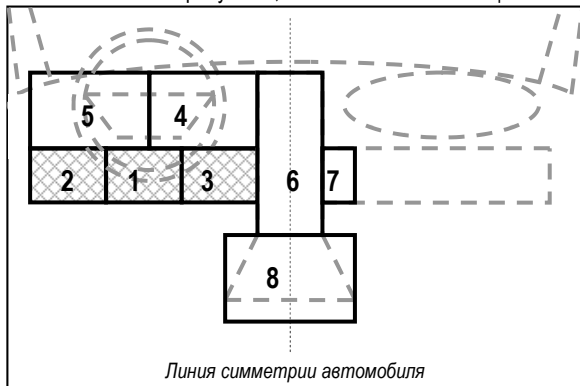


Рисунок 9. Возможные места расположения диагностической колодки OBD-II.

№	Описание
1	На стороне водителя, под щитком приборов, в области под рулевой колонкой.
2	На стороне водителя, под щитком приборов, в области между дверью водителя и рулевой колонкой.
3	На стороне водителя, под щитком приборов, между рулевой колонкой и центральной консолью. Также колодка может находиться на самой консоли со стороны водителя.
4	На стороне водителя, в области щитка приборов, между рулевой колонкой и центральной консолью.
5	На стороне водителя, в области щитка приборов, между дверью водителя и центральной консолью.
6	Центральная консоль, на вертикальной поверхности (радио, пульт управления отоплением и т.д.). Доступ к колодке может быть закрыт пепельницей, монетницей, подстаканником и т.п.
7	На стороне пассажира, на центральной консоли.
8	Центральная консоль, на горизонтальной поверхности.

Таблица 3. Описание мест расположения диагностической колодки OBD-II.

На некоторых автомобилях доступ к диагностической колодке может закрываться защитным кожухом:

- кожух из мягкого пластика, закрывающий контакты колодки OBD-II (см.рисунок 10);

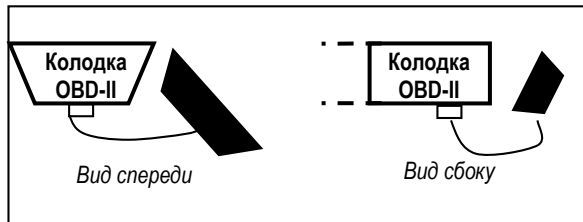


Рисунок 10. Кожух из мягкого пластика.

- небольшой шарнирный кожух из твердого пластика, закрывающий колодку OBD-II (см.рисунок 11);

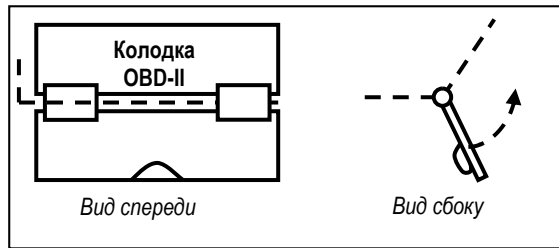


Рисунок 11. Шарнирный кожух.

- большой кожух из твердого пластика, под цвет отделки салона автомобиля, закрывающий колодку OBD-II и блок предохранителей (см.рисунок 12);

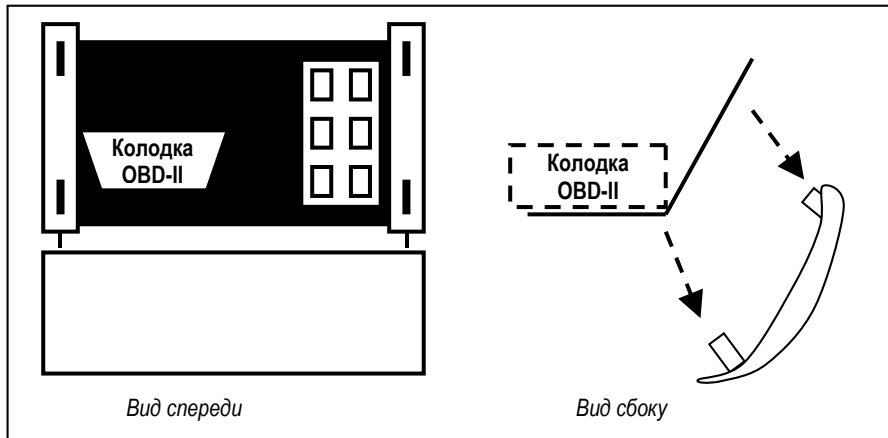


Рисунок 12. Кожух блока предохранителей.

Приложение Б

В таблице ниже приведено подробное описание всех возможных параметров, которые могут выдавать электронные системы, поддерживающие стандарт OBD-II.

Сокращение	Ед.изм	Описание
РасчНагр	%	Расчетная нагрузка двигателя
Отношение выдаваемого крутящего момента двигателя к максимальному. Значение вычисляется как отношение текущего расхода воздуха к пиковому расходу воздуха, скорректированное с учетом высоты над уровнем моря и температуры воздуха. Достигает 100% при полностью открытой дроссельной заслонке для атмосферных двигателей и двигателей с наддувом.		
Абс.Нагр	%	Абсолютная нагрузка двигателя
Отношение массы впускаемого воздуха на каждый цикл подачи топлива в цилиндр к максимальному значению, скорректированное с учетом высоты над уровнем моря и температуры воздуха. Принимает значения от 0 до 95% для атмосферных двигателей и от 0 до 400% для двигателей с наддувом.		

ТоплСис1		Состояние топливной системы 1
ТоплСис2		Состояние топливной системы 2
<p>Указывает на то, используется ли обратная связь (петля ОС замкнута) при регулировке состава топливной смеси или не используется (петля ОС разомкнута). Обычно сразу после запуска двигателя петля обратной связи разомкнута. По окончании прогрева датчиков кислорода, когда их показания становятся стабильными, петля обратной связи замыкается, и показания датчиков кислорода учитываются блоком управления при расчетах состава топливной смеси.</p> <p>Переменная может принимать следующие значения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • «РАЗМКН» – петля разомкнута, • «ЗАМКНУТА» – петля замкнута, • «РЗМК-УСЛ» – петля ОС разомкнута из-за условий вождения автомобиля (разгон или торможение двигателем), • «РЗМК-ОШБ» – петля ОС разомкнута из-за неисправности (ошибке) в работе системы, • «ЗАМК-ОШБ» – петля обратной связи замкнута, но как минимум один из датчиков кислорода неисправен. <p>Система управления двигателем может иметь две независимых топливных системы. Число после названия параметра указывает на то, к какой топливной системе относится переменная. Как правило, это число соответствует ряду цилиндров для V-образных двигателей. Если автомобиль имеет только одну топливную систему значение переменной «ТоплСис2» отображается как «---».</p>		

Темп.ОЖ	°С	Температура охлаждающей жидкости
Сигнал с датчика температуры охлаждающей жидкости в системе охлаждения двигателя автомобиля.		

МомКорр	%	Моментальная коррекция смеси
Моментальная составляющая коррекции подачи топлива для указанного цилиндра. Блок управления корректирует количество подачи топлива по сигналу с датчика(ов) кислорода для поддержания идеального состава топливной смеси. Если сигнал с датчика(ов) кислорода указывает на бедную смесь, блок управления увеличивает количество топлива (МомКорр > 0), и наоборот, если смесь богатая, подача топлива сокращается (МомКорр < 0). В исправной системе значение данного параметра должно колебаться около 0.		

НакКорр	%	Накопленная коррекция смеси
Накопленная составляющая коррекции подачи топлива. Компенсирует постоянные смещения моментальной составляющей из-за индивидуальных отличий двигателя, износа и условий окружающей среды.		

Примечание. В названии переменных **МомКорр**, **НакКорр** указывается номер банка (1..4), который, как правило, соответствует ряду цилиндров. Для более точного определения обратитесь к руководству по ремонту автомобиля.

ДавлТопл	кПа	Давление топлива
Сигнал с датчика давления топлива в топливной магистрали автомобиля.		

ОтндТопл	кПа	Давление топлива относительно вакуума во впускном коллекторе
Давление топлива в топливной магистрали автомобиля относительно вакуума во впускном коллекторе.		

ВпВакуум	кПа	Абсолютное давление воздуха во впускном коллекторе
Сигнал с датчика абсолютного давления во впускном коллекторе.		

Об/мин		Обороты двигателя
Скорость вращения коленчатого вала двигателя по сигналу с датчика положения коленчатого вала или распределительного вала двигателя.		

Скорость	км/ч	Скорость автомобиля
Сигнал с датчика скорости автомобиля.		

УОЗ	°	Угол опережения зажигания
Угол опережения зажигания для цилиндра #1, не включая механические поправки.		

t.ВпВозд	°С	Температура воздуха на впуске
Сигнал с датчика температуры воздуха, расположенного на входе во впускной коллектор.		

РасхВозд	г/с	Массовый расход воздуха
Сигнал с датчика массового расхода воздуха. Датчик массового расхода воздуха обычно установлен как часть сборки воздушного фильтра и предназначен для измерения расхода воздуха, поступающего во впускной коллектор.		

АбсДрос.	%	Абсолютное положение дроссельной заслонки
Сигнал с датчика положения дроссельной заслонки. На холостом ходу значения переменной должно быть больше 0%, при полностью открытой дроссельной заслонке значение должно быть меньше 100%.		

АбсДросВ	%	Абсолютное положение дроссельной заслонки В
АбсДросС	%	Абсолютное положение дроссельной заслонки С
Сигналы с дополнительных датчиков положения дроссельной заслонки (см.выше). На исправном автомобиле сигналы всех датчиков положения дроссельной заслонки должны соответствовать друг другу.		

ОтнДрос.	%	Относительное положение дроссельной заслонки
Положение дроссельной заслонки, по сигналу с датчика, скорректированное с учетом сигнала на холостом ходу. На холостом ходу значение переменной должно быть 0%, при полностью открытом дросселе значения могут достигать 100%.		

П.акселD	%	Положение педали акселератора D
П.акселE	%	Положение педали акселератора E
П.акселF	%	Положение педали акселератора F
Сигналы с датчиков положения педали акселератора. На исправном автомобиле сигналы всех датчиков должны соответствовать друг другу.		

ЖелДрос.	%	Желаемое положение дроссельной заслонки
Заданное положение дроссельной заслонки для системы с электронным приводом дроссельной заслонки. Значение 0% соответствует полностью закрытому положению, 100% - полностью открытому.		

РежмДожд		Режим подачи воздуха для дожигания отработавших газов
<p>Переменная может принимать следующие значения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • «ПОТЕЧ» – воздух подается по течению отработавших газов, до входа в нейтрализатор; • «ПРОТИВ» – воздух подается непосредственно в нейтрализатор, т.е. против течения отработавших газов; • «АТМ/ВЫКЛ» – подача воздуха отключена. <p>Система подачи воздуха для дожигания отработавших газов предназначена для облегчения дожигания выхлопных газов нейтрализатором во время прогрева двигателя. Во время прогрева двигателя воздух подается до входа в нейтрализатор, тем самым помогая ему прогреться. На прогревом двигателе воздух подается непосредственно в нейтрализатор, помогая ему эффективнее сжигать частицы несгоревшего топлива.</p>		

Жел.Лямб		Желаемое значение параметра лямбда
<p>Желаемое (заданное блоком управления) значение параметра “Лямбда”. Параметр “Лямбда” указывает на отклонение состава топливной смеси от идеального. При идеальном составе смеси значение “Лямбда” равно 1. Значения меньше 1 для бедной смеси, больше 1 - для богатой. Блок управления может задавать значения лямбда отличные от 1 при работе в режиме разомкнутой петли обратной связи (при прогреве, разгоне или торможении двигателем). При работе в режиме замкнутой петли обратной связи значение переменной должно быть равно 1.</p>		

НапрДК	В	Напряжение с датчика кислорода
<p>Напряжение с датчика кислорода (см.примечание ниже).</p>		

КоррДК	%	Моментальная коррекция топливной смеси по датчику кислорода
Моментальная составляющая коррекции подачи топлива по датчику кислорода (см.примечание ниже).		

ЛямШДК		Параметр лямбда по широкополосному датчику кислорода
Параметр “Лямбда” по широкополосному датчику кислорода (см.примечание ниже).		

НапШДК	В	Напряжение с широкополосного датчика кислорода
Напряжение с широкополосного датчика кислорода (см.примечание ниже).		

ТокШДК	мА	Ток ШДК Б1Д1
Ток широкополосного датчика кислорода (см.примечание ниже).		

Примечание. В названии переменных **НапрДК**, **КоррДК**, **ЛямШДК**, **НапШДК**, **ТокШДК** указывается расположение датчика кислорода в виде “банк (первая цифра) - датчик (вторая цифра)”. Как правило, номер банка указывает на ряд цилиндров, а номер датчика на его расположение до (датчик 1) или после нейтрализатора (датчик 2). Нумерация датчиков кислорода не является универсальной, поэтому конкретное соответствие следует уточнять в руководстве по ремонту автомобиля. Нумерация датчиков кислорода в типичных конфигурациях приведена в **приложении В**.

ВремяРаб	с	Время с момента запуска двигателя
Значение переменной увеличивается во время работы двигателя. При глушении двигателя значение “замораживается”. Значение устанавливается в 0 при включении питания блока управления или при включении зажигания. Максимальное значение – 65535 сек, не переполняется.		

ПргрвСбр		Число прогревов с момента сброса ошибок
Число прогревов двигателя с момента сброса кодов ошибок. Прогрев двигателя определен как возрастание температуры от 22°С до 70°С (60°С для дизелей). Максимальное значение переменной - 255. При отключении аккумуляторной батареи значение переменной может сбрасываться в 0.		

ПробгMIL	км	Пробег с момента включения лампы неисправности
Значение параметра устанавливается в 0 при включении лампы неисправности и увеличивается при движении с включенной лампой. Значение “замерзает” при выключении лампы. При сбросе кодов ошибок или после 40 циклов прогрева двигателя при выключенной лампе значение сбрасывается в 0.		

ВремяСбр	мин	Время с момента сброса кодов ошибок
Время с момента сброса кодов ошибок. Максимальное значение параметра – 65535 мин. При отключении аккумуляторной батареи значение переменной может сбрасываться в 0.		

Жел.EGR	%	Желаемая степень повторного сжигания отработавших газов (EGR)
<p>Соответствует желаемому (заданному блоком управления) положению клапана, управляющего количеством отработавших газов, подаваемых в двигатель. Если подача газов управляется электромагнитным клапаном, то возможные значения: 0% - клапан закрыт, 100% - клапан открыт. Если в системе используется шаговый мотор, то значения параметра плавно изменяются от 0% (в закрытом положении) до 100% (в полностью открытом положении).</p>		

Ошиб.EGR	%	Ошибка положения клапана системы повторного сжигания отработавших газов (EGR)
<p>Разность между и фактическим (по сигналу с датчика) и желаемым (заданным блоком управления) положением электромагнитного клапана системы повторного сжигания отработавших газов отнесенная к желаемому положению, т.е.:</p> $\text{Ошиб.EGR} = \frac{\text{Фактический EGR} - \text{Желаемый EGR}}{\text{Желаемый EGR}} * 100\%$ <p>Система EGR должна реагировать на быстро изменяющиеся условия работы двигателя, поэтому значения ошибки EGR будут существенными при переходных процессах. При стабильной работе двигателя ошибка будет минимальна (но, как правило, не нулевая). Если желаемый расход EGR 0%, то значение ошибки не определено, в этом случае ошибка EGR будет равна 0%, при фактическом расходе 0% или ошибка EGR будет равна 99,2% при фактическом расходе > 0%.</p>		

Жел.EVAP	%	Желаемая степень продувки паров топлива
Заданное блоком управления положение механизма, управляющего уровнем продувки паров топлива. Если используется электромагнитный клапан, то возможные значения: 0% - клапан закрыт, 100% - клапан открыт. Если в системе используется шаговый мотор, то значения параметра плавно изменяются от 0% (в закрытом положении) до 100% (в полностью открытом положении).		

УровТопл	%	Уровень топлива
Уровень топлива в топливном баке. Значение переменной равно 100% при полном баке и 0% при пустом. Автомобили, оснащенные газовым оборудованием, выдают объем топлива, доступного для использования.		

EVAP	Па	Давление паров топлива
Сигнал с датчика давления паров топлива в топливном баке.		

Атм.Давл	кПа	Атмосферное давление
<p>Блок управления получает значение данного параметра от отдельно установленного датчика атмосферного давления, или от датчика абсолютного давления во впускном коллекторе при включенном зажигании и при определенных условиях работы двигателя, или, косвенно, рассчитывая по датчику массового расхода воздуха и показаниям с других датчиков.</p>		
<p><i>Примечание. Некоторые метеослужбы указывают атмосферное давление с учетом высоты над уровнем моря, в этом случае давление, указанное метеослужбой, может не соответствовать значению данной переменной.</i></p>		
<p><i>Примечание. Некоторые блоки управления после расчета величины атмосферного давления, сохраняют ее во внутренней памяти, и затем используют сохраненное значение. В этом случае при отключении батареи или сброса памяти блока управления, отображаемые значения могут быть некорректны, до тех пор, пока блок управления вновь не сохранит значение во внутреннюю память.</i></p>		

t.кат	°С	Температура каталитического нейтрализатора
<p>Сигнал с датчика температуры каталитического нейтрализатора.</p>		
<p><i>Примечание. В названии переменной указывается расположение датчика температуры в виде “банк (первая цифра) – датчик (вторая цифра)”. Номер банка, как правило, соответствует ряду цилиндров, а номер датчика положению нейтрализатора (1 – после впускного коллектора, 2 – перед выхлопной трубой).</i></p>		

УпитЭБУ	В	Напряжение питания электронного блока управления
Значение данной переменной в большинстве случаев равно напряжению на батарее за исключением любых потерь в цепи питания.		

t.Окруж	°С	Температура окружающего воздуха
Сигнал с датчика температуры окружающего воздуха.		

Приложение В

Ниже приведены типичные конфигурации расположения датчиков кислорода и их нумерация.

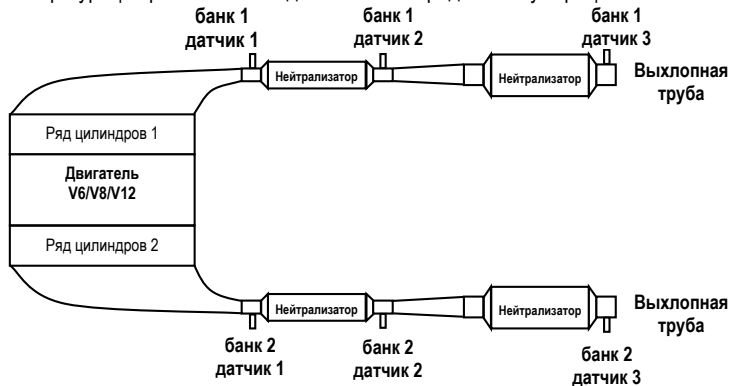


Рисунок 13. V-образный двигатель с 2-мя коллекторами и 4-мя нейтрализаторами.

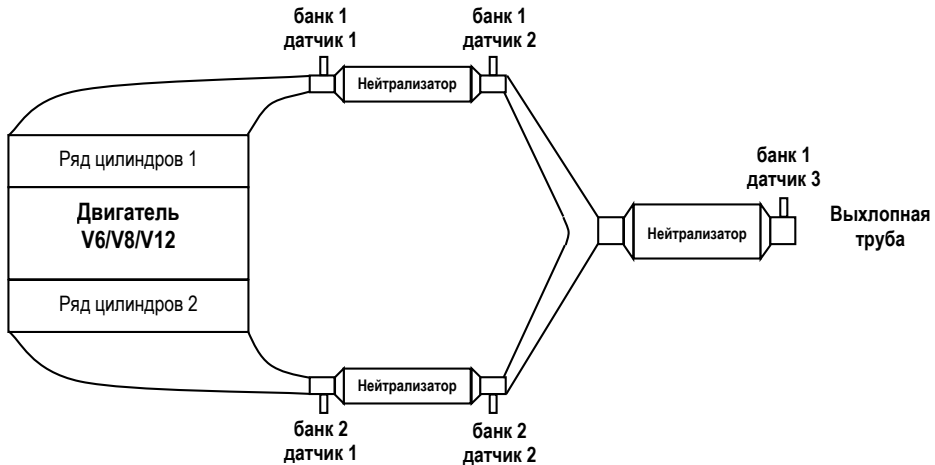


Рисунок 14. V-образный двигатель с 2-мя коллекторами и 3-мя нейтрализаторами.

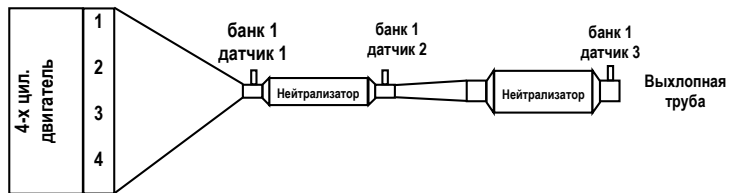


Рисунок 15. Рядный 4-х цилиндровый двигатель с 2-мя нейтрализаторами.

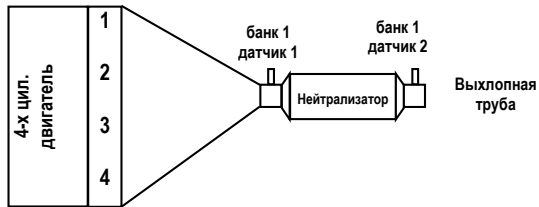


Рисунок 16. Рядный 4-х цилиндровый двигатель с 1-м нейтрализатором.