

Глава 32

Subaru

Содержание

Модели автомобилей	Удаление кодов из памяти без помощи считывателя	4
Самодиагностика	Самодиагностика с использованием считывателя кодов	5
Введение	Порядок выполнения проверок	6
Расположение диагностического разъема	Таблица кодов неисправностей	
Извлечение кодов без помощи считывателя ("мигающие" коды)		3

Модели автомобилей

Модель	Двигатель	Годы	Система
1.8 Turbo Coupe 4x4	EA82	1986-1989	Subaru MPFI + Turbo
Impreza 1.6i SOHC 16V	-	1993-1997	Subaru MPFI
Impreza 1.8i SOHC 16V	-	1993-1997	Subaru MPFI
Impreza 2.0 Turbo DOHC 16V	-	1994-1997	Subaru MPFI
Impreza 2.0i 16V	-	1996-1997	Subaru MPFI
Justy(J12)1.2icat	-	1992-1997	Subaru MPFI
Legacy 1.8i SOHC 16V	AY/EJ18	1991-1993	Subaru SPFI
Legacy 2.0 SOHC 16V cat	AY/EJ20EN	1991-1996	Subaru MPFI
Legacy 2.0 4 Cam Turbo DOHC 16V	AY/EJ20-GN	1991-1994	Subaru MPFI
Legacy 2.2 & cat	EJ22	1989-1997	Subaru MPFI
L-Series Coupe 1.8	EA82	1988-1990	Subaru MPFI
L-Series Turbo 4x4	EA82	1985-1989	Subaru MPFI + Turbo
SVX DOHC 24V	-	1992-1997	Subaru MPFI
VivioSOHC8V	-	1992-1996	Subaru MPFI
XT Turbo Coupe	EA82	1985-1989	Subaru MPFI + Turbo
XT Turbo Coupe	EA82	1989-1991	Subaru MPFI + Turbo

Самодиагностика

1 Введение

На автомобилях Subaru устанавливаются системы управления двигателем Subaru MPFI и SPFI. Эти системы управляют первичной цепью системы зажигания, топливными форсунками и системой холостого хода из одного блока. Система MPFI является системой с распределенным впрыском топлива, а система SPFI представляет собой систему с центральным впрыском.

Функция самодиагностики

Системы управления двигателем (СУД) обладают функцией самодиагностики, которая непрерывно анализирует сигналы датчиков и исполнительных устройств двигателя, и сравнивает их с эталонными значениями. Если программа диагностики обнаруживает какое-то несоответствие, в память блока электронного управления (БЭУ) записывается один или несколько соответствующих кодов неисправностей. Коды не появятся в тех случаях, когда неисправный элемент не находится под контролем СУД и когда сбойная ситуация не предусмотрена ее программным обеспечением.

Система Subaru генерирует 2-значные коды неисправностей, которые можно прочесть как вручную, так и при помощи считывателя.

Стратегия ограниченной управляемости

Системы Subaru, описанные в этой главе, имеют режим ограниченной управляемости (функцию, известную, как "limp home" или "хромой домой"). Это означает, что при возникновении некоторых неисправностей (не все неисправности вызывают включение этого режима) система управления двигателем начинает руководствоваться не показаниями датчика, а его эталонным значением. Такой режим позволяет автомобилю добраться до гаража или станции обслуживания для проверки и ремонта, хотя и с меньшей эффективностью. После устранения неисправности система возвращается к нормальному функционированию.

Световой сигнал неисправности

Автомобили семейства Subaru оборудованы сигнальной лампочкой предупреждения о неисправностях, расположенной на панели приборов. Кроме того, на корпусе блока БЭУ может быть установлен светодиод, позволяющий прочесть коды неисправностей.

2 Расположение диагностического разъема

1 На автомобилях Subaru устанавливаются диагностические разъемы двух типов.

2 Двойной разъем расположен рядом с БЭУ, под рулевой колонкой и закрыт нижней облицовочной панелью (см. рис. 32.1). Разъем для проверок имеет зеленый цвет, а разъем для считывания данных из памяти БЭУ – черный цвет. Эти разъемы предназначены для извлечения "мигающих" кодов неисправностей.

3 Одиночный 9-штырьковый разъем расположен под панелью приборов со стороны водителя рядом с БЭУ. Этот разъем предназначен для подключения считывателя кодов.

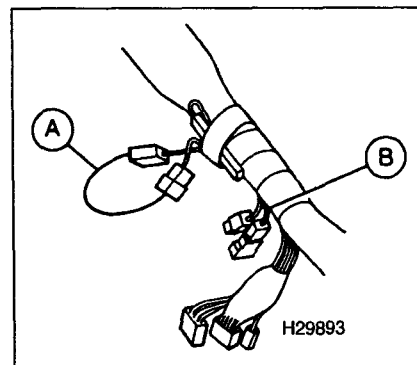


Рис. 32.1. Зеленый и черный диагностические разъемы расположены под рулевой колонкой, рядом с БЭУ

A Зеленый разъем
B Черный разъем

3 Извлечение кодов без помощи считывателя ("мигающие" коды)

Примечание: В процессе выполнения некоторых проверок возможно возникновение дополнительных кодов неисправностей. Будьте очень внимательны при проведении проверок, чтобы эти коды не ввели Вас в заблуждение. После тестирования все коды неисправностей необходимо стереть.

1 Коды неисправностей индицируются как сигнальной лампочкой, так и светодиодом, расположенным на корпусе БЭУ. Система Subaru MPFI имеет 4 режима диагностики, в которых для отображения различных сбойных ситуаций используются комбинации мигающей лампочки и светодиода. Переход с режима на режим осуществляется включением зажигания при неработающем или работающем двигателе.

Режим проверки компонентов пуска и обеспечения работы двигателя (U-проверка)

2 Включите зажигание. Если в памяти БЭУ нет кодов неисправностей, сигнальная лампочка загорится и не будет мигать, а светодиод начнет вспышками передавать код автомобиля (этот код различен для автомобилей с катализатором и без него).

3 Если в памяти БЭУ имеются коды неисправностей, сигнальная лампочка начнет мигать, пока светодиод передает код автомобиля. В этом режиме передается ограниченное число 2-значных кодов, которые относятся к системам пуска и обеспечения работы двигателя:

- a) Двухзначный код неисправности передается в виде двух серий вспышек.
- b) Первая серия вспышек обозначает число десятков, вторая серия вспышек обозначает число единиц в коде неисправности.
- c) Десятки передаются вспышками длительностью 1,2 секунды с паузами длительностью 0,3 секунды. Единицы передаются вспышками длительностью 0,2 секунды с паузами 0,3 секунды.
- d) Код с номером "12" передается в виде вспышки длительностью 1,2 секунды, паузы длительностью 1,8 секунды и двух вспышек длительностью 0,2 секунды.
- e) Пауза длительностью 1,8 секунды отделяет передачу одного кода от другого.
- f) Если в памяти БЭУ имеются два или более кодов неисправностей, они последовательно передаются в порядке возрастания номера кода неисправности.

4 Подсчитайте число вспышек в каждой серии и запишите полученные коды. По таблице, приведенной в конце главы, определите соответствующие этим кодам неисправности.

5 Запустите двигатель и оставьте его работать на холостом ходу. Если система функционирует в режиме с обратной связью, сигнальная лампочка погаснет, а светодиод вспышками покажет включение датчика кислорода. Если в системе имеется неисправность, сигнальная лампочка останется включенной.

Проверка памяти (мелкие и непостоянные неисправности)

- 6 Соедините две половинки черного диагностического разъема.
- 7 Включите зажигание.
- 8 Если в памяти БЭУ нет неисправностей, светодиод передаст код автомобиля, а сигнальная лампочка будет периодически вспыхивать и гаснуть.
- 9 Если в памяти БЭУ имеются коды неисправностей, сигнальная лампочка и светодиод начнут передавать их номера (порядок их передачи см. выше в п. 3).
- 10 Сосчитайте число вспышек и запишите полученные коды неисправностей. По таблице, приведенной в конце главы, определите соответствующие этим кодам неисправности.
- 11 Запустите двигатель на холостом ходу. При отсутствии неисправностей сигнальная лампочка будет периодически мигать, а светодиод передаст код автомобиля.
- 12 Если неисправности имеются, сигнальная лампочка и светодиод передадут их номера.
- 13 Сосчитайте число вспышек и запишите полученные коды неисправностей. По таблице, приведенной в конце главы, определите соответствующие этим кодам неисправности.
- 14 Выключите зажигание и разъедините черный разъем.

D-проверка (серьезные неисправности и проверка системы)

- 15 Запустите двигатель и прогрейте его до рабочей температуры. Остановите двигатель.
- 16 Убедитесь, что половинки черного диагностического разъема разъединены. Соедините между собой половинки зеленого разъема, расположенного рядом с БЭУ.
- 17 Включите зажигание.
- 18 Светодиод передаст код автомобиля, а сигнальная лампочка загорится.
- 19 Нажмите до упора на педаль акселератора. Плавно отпустите педаль до половины хода и задержите ее в этом положении на 2 секунды. Отпустите педаль.
- 20 Включите экономичный режим, затем выключите его.
- 21 Запустите двигатель.
- 22 Если в памяти БЭУ имеются коды неисправностей, сигнальная лампочка и светодиод начнут их передачу. В пункте 3 описаны правила для идентификации кодов по вспышкам.
- 23 Сосчитайте число вспышек в каждой серии и определите неисправность по ее коду (см. таблицу кодов неисправностей в конце этой главы).
- 24 Совершите пробную поездку длительностью не менее минуты при скорости больше 10 км/час, поочередно включая все передачи переднего хода (коробка с ручным переключением передач). Остановите автомобиль, включите нейтраль, но не останавливайте двигатель.
- 25 Доведите частоту вращения двигателя до 2000 об/мин не менее, чем на 40 секунд.
- 26 Если в памяти БЭУ имеются коды неисправностей, сигнальная лампочка и светодиод начнут их передачу. В пункте 3 описаны правила для идентификации кодов по вспышкам. При отсутствии неисправностей

сигнальная лампочка будет периодически вспыхивать и гаснуть.

27 Сосчитайте число вспышек в каждой серии и определите неисправность по ее коду (см. таблицу кодов неисправностей в конце этой главы).

28 Выключите зажигание и разъедините зеленый разъем.

4 Удаление кодов из памяти без помощи считывателя

Режим очистки памяти

- 1 Запустите двигатель и прогрейте его до рабочей температуры. Остановите двигатель.
- 2 Соедините черный и зеленый разъемы.
- 3 Включите зажигание.
- 4 Светодиод передаст код автомобиля, а сигнальная лампочка загорится.
- 5 Нажмите до упора педаль акселератора. Плавно отпустите педаль до половины хода и задержите ее в этом положении на 2 секунды. Отпустите педаль акселератора.
- 6 Включите экономичный режим, затем выключите его.
- 7 Запустите двигатель. Если в памяти БЭУ имеются коды неисправностей, сигнальная лампочка и светодиод начнут их передачу.
- 8 Совершите пробную поездку длительностью не менее минуты при скорости больше 10 км/час, поочередно включая все передачи переднего хода (коробка с ручным переключением передач). Остановите автомобиль, включите нейтраль, но не останавливайте двигатель.
- 9 Доведите частоту вращения двигателя до 2000 об/мин не менее, чем на 40 секунд. Если в памяти БЭУ имеются коды неисправностей, сигнальная лампочка и светодиод начнут их передачу. При отсутствии неисправностей сигнальная лампочка будет периодически вспыхивать и гаснуть, а все коды неисправностей сотрутся из памяти БЭУ.
- 10 Остановите двигатель и выключите зажигание. Разъедините диагностические разъемы.

5 Самодиагностика при помощи считывателя кодов

Примечание: В процессе проведения некоторых проверок возможно появление дополнительных кодов неисправностей. Будьте очень внимательны при проведении проверок, чтобы эти коды не ввели Вас в заблуждение. После тестирования все коды неисправностей необходимо стереть.

Для всех моделей Subaru

- 1 Подключите считыватель к диагностическому разъему. Используйте считыватель для следующих целей (руководствуйтесь инструкциями изготовителя):
 - a) Считывание кодов неисправностей.
 - b) Стирание кодов неисправностей.
- 2 После проверки или ремонта компонента всегда стирайте код неисправности.

6 Порядок выполнения проверок

1 При помощи считывателя (или при помощи вспышек сигнальной лампочки) извлеките из памяти БЭУ коды неисправностей (см. параграфы 3-5).

В памяти блока управления имеются коды неисправностей

2 Если в памяти блока управления сохранен один или несколько кодов неисправностей, определите их значения по таблице, приведенной в конце этой главы.

3 Если возникло сразу несколько кодов неисправностей, проверьте общие для них компоненты, в первую очередь цепи заземления и питания.

4 Выполните проверки в соответствии с рекомендациями главы 4, где описаны тесты для большинства систем управления двигателем.

5 После устранения неисправности, сотрите ее код из памяти, запустите двигатель и убедитесь, что неисправность не возникает вновь на всех режимах работы двигателя.

6 Еще раз проверьте наличие кодов. Если коды опять появились, повторите все вышеприведенные процедуры.

7 За дополнительными сведениями о выполнении проверок системы управления двигателем обратитесь к главе 3.

В памяти блока управления нет кодов неисправностей

8 Если возникает сомнение в исправности двигателя, а в памяти блока управления нет кодов неисправностей, вероятно, причина заключается в том, что неисправность находится в зоне, не контролируемой системой управления двигателем. За дополнительными сведениями о проведении проверок системы управления двигателем обратитесь к главе 3.

9 Если характер работы двигателя указывает на неисправность определенного компонента, обратитесь к главе 4, где описаны тесты для большинства систем управления двигателем.

Таблица кодов неисправностей

Система Subaru MPFi

Код	Неисправность	Код	Неисправность
11	Датчик положения коленчатого вала или его цепь	31	Потенциометр дроссельной заслонки или его цепь
12	Выключатель стартера	32	Датчик кислорода №1 или его цепь
13	Датчик положения распределительного вала или его цепь	33	Датчик спидометра или его цепь
14	Клапан форсунки №1 или его цепь	35	Электромагнитный клапан угольного фильтра или его цепь
15	Клапан форсунки №2 или его цепь	37	Датчик кислорода №2 или его цепь
16	Клапан форсунки №3 или его цепь	38	Система управления крутящим моментом двигателя или ее цепь
17	Клапан форсунки №4 или его цепь	41	Датчик кислорода, настройка системы управления
18	Клапан форсунки №5 или его цепь	42	Контактный датчик закрытого положения дроссельной заслонки или его цепь
19	Клапан форсунки №6 или его цепь	43	Выключатель питания или его цепь
21	Датчик температуры охлаждающей жидкости или его цепь	44	Электромагнитный клапан системы турбонаддува или его цепь
22	Датчик детонации №1 или его цепь	45	Электромагнитный клапан датчика системы управления турбонаддувом или его цепь
23	Датчик массового расхода воздуха или его цепь	47	Выключатель экономичного режима или его цепь
23	Датчик абсолютного давления во впускном коллекторе или его цепь	49	Датчик расхода воздуха или его цепь
24	Клапан управления холостым ходом или его цепь	51	Выключатель замедлителя или его цепь
26	Датчик температуры воздуха или его цепь	52	Выключатель парковки или его цепь
28	Датчик детонации №2 или его цепь	62	Электрическая нагрузка
29	Датчик положения коленчатого вала или его цепь	63	Выключатель мотора вентилятора отопителя или его цепь