

Рис. 3. Стрелкой показан шток редукционного клапана

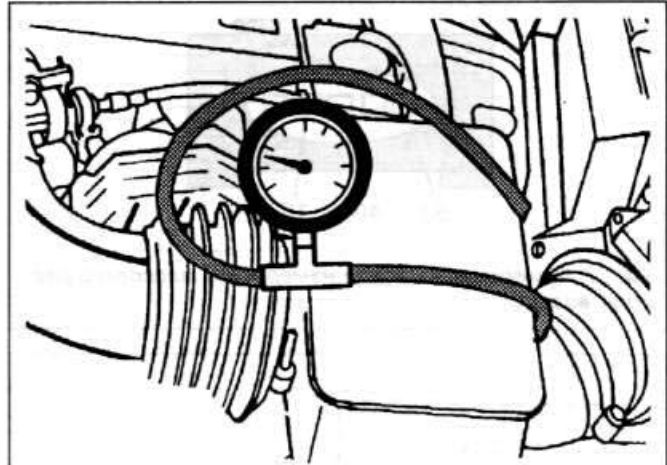


Рис. 4. Присоединение манометра для проверки давления топлива

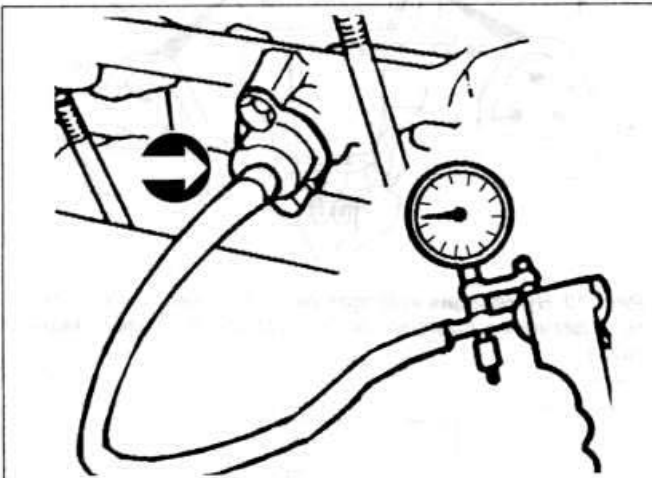


Рис. 5. Присоединение вакуумного насоса к регулятору давления топлива (показан стрелкой)

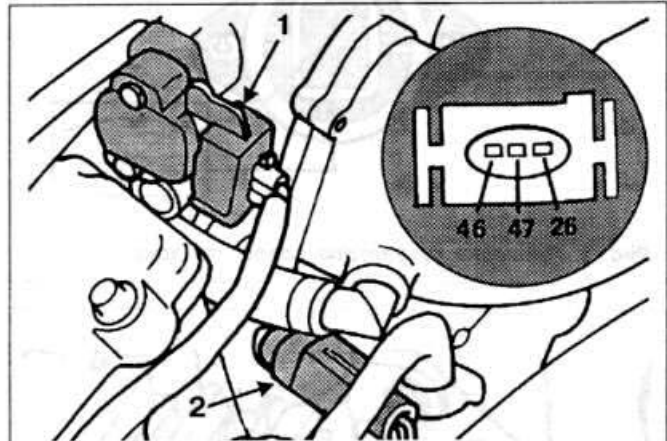


Рис. 6. Датчик 1 положения дроссельной заслонки (в кружке показана нумерация выводов датчика) и датчик 2 температуры охлаждающей жидкости

ПРОВЕРКА ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ

Производится так же, как на двигателе «NRA», см. соответствующий подраздел.

Сопротивление датчика (рис. 6) при температуре охлаждающей жидкости 0°C 8,9-10,2 кОм, при 20°C 3,5-4,0 кОм, при 40°C 1,5-1,7 кОм, при 60°C 0,7-0,8 кОм, при 80°C 0,3-0,45 кОм.

ПРОВЕРКА ИЗМЕРИТЕЛЯ МАССОВОГО РАСХОДА ВОЗДУХА

Разъединить разъем измерителя. Присоединяя омметр к выводам «14» и «15» (рис. 7) измерителя, затем к выводам «15» и «40», проверить сопротивление, которое соответственно должно быть в пределах 0,5-5,5 кОм и 0-2,5 Ом.

ПРОВЕРКА ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ ВСАСЫВАЕМОГО ВОЗДУХА

Снять кожух двигателя. Разъединить разъем датчика (рис. 8) температуры всасываемого воздуха. Присоединить омметр к выводам датчика. Измерить температуру воздуха. Проверить сопротивление датчика по омметру, которое при температуре воздуха 0°C должно быть в пределах 8,9-10,2 кОм, при 20°C — 3,5-4,0, при 40°C — 1,5-1,7, при 60°C — 0,7-0,8, при 80°C — 0,3-0,45.

ПРОВЕРКА РЕГУЛЯТОРА ХОЛОСТОГО ХОДА

Отсоединить от регулятора колодку проводов и снять регулятор с двигателя. Проверить отверстия корпуса регулятора на отсутствие загрязнения или засорения. Присоединить омметр к выводам регулятора (рис. 9) и проверить сопротивление, которое должно быть в пределах 6-14 Ом. Подключить к выводам регулятора аккумуляторную батарею, как показано на рис. 9, и убедиться, что клапан регулятора открылся со щелчком.

ПРОВЕРКА ФОРСУНОК

Производится так же, как на двигателе «NRA», см. соответствующий подраздел, предварительно сняв приточную камеру. Сопротивление обмотки форсунки при замере между выводами 15-17 Ом.

ПРОВЕРКА ДАТЧИКОВ СОДЕРЖАНИЯ КИСЛОРОДА В ОТРАБОТАВШИХ ГАЗАХ

Включить зажигание. Разъединить разъем контроллера. Отсоединить колодки проводов от левого (поз. 1, рис. 10) и правого (поз. 2) датчиков. Проверить целостность цепи между выводами «29», «39», «40» и «57» датчиков и соответствующими выводами контроллера.

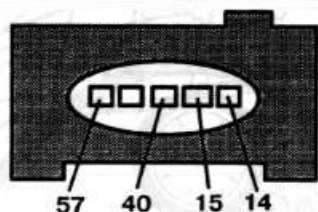


Рис. 7. Нумерация выводов измерителя массового расхода воздуха

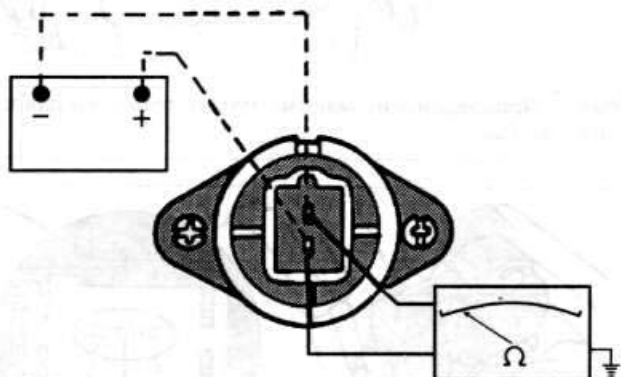


Рис. 9. Проверка регулятора холостого хода



Рис. 11. Стрелкой показан разъем электромагнитного клапана продувки адсорбера

ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО КЛАПАНА ПРОДУВКИ АДСОРБЕРА

Разъединить разъем клапана (рис. 11). Присоединить омметр к выводам клапана и проверить сопротивление, которое должно быть в пределах 50-120 Ом.

ПРОВЕРКА РЕЛЕ ВКЛЮЧЕНИЯ ТОПЛИВНОГО НАСОСА

Снять реле (желтого цвета), установленное за облицовкой под панелью приборов справа. Присоединить омметр к выводам «22» и «37» колодки реле и проверить сопротивление, которое должно быть в пределах 50-120 Ом.

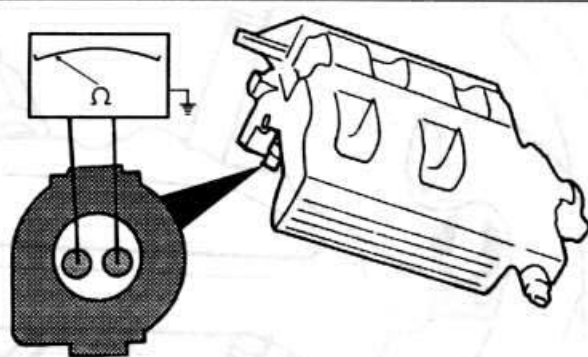


Рис. 8. Проверка датчика температуры всасываемого воздуха

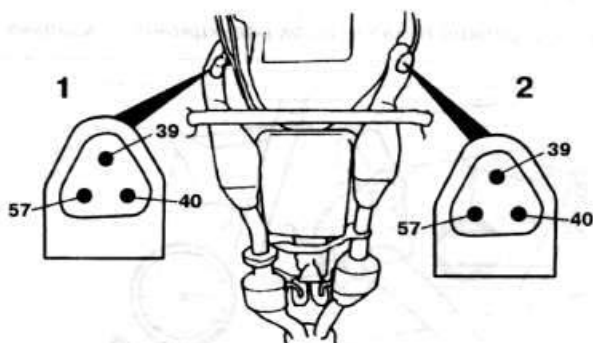


Рис. 10. Нумерация выводов разъема левого 1 и правого 2 датчиков содержания кислорода в отработавших газах

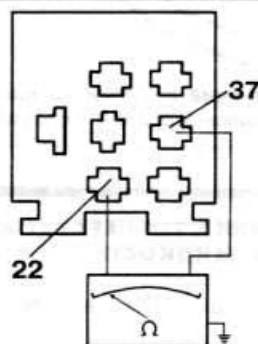


Рис. 12. Проверка реле включения топливного насоса

ПРОВЕРКА ИНЕРЦИОННОГО ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ ОТСЕЧКИ ТОПЛИВА

Снять заливную пробку топливного бака. Включить зажигание, при этом у заливной горловины бака должен находиться помощник. После включения зажигания топливный насос должен включиться и работать в течение 1 с. Если насос не включился, проверить состояние инерционного выключателя отсечки топлива (расположен рядом с замком двери задка). При необходимости нажать на кнопку 1 (рис. 13) возврата выключателя в исходное положение и повторить проверку включения насоса.

ПРОВЕРКА КЛАПАНА РЕЦИРКУЛЯЦИИ ОТРАБОТАВШИХ ГАЗОВ

Проверить герметичность вакуумных шлангов между клапаном рециркуляции отработавших газов и электронным регулятором

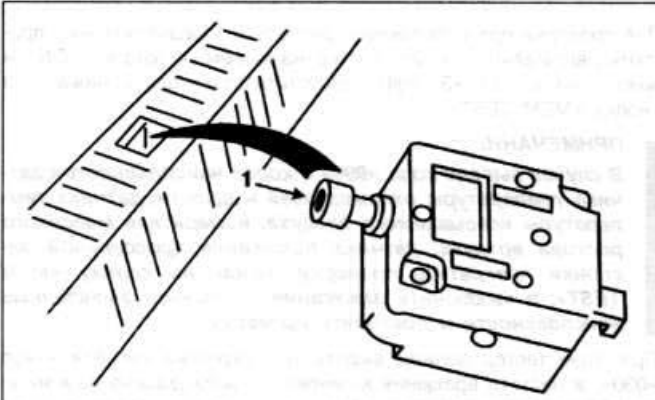


Рис. 13. Инерционный выключатель отсечки топлива:
1 — кнопка возврата в исходное положение

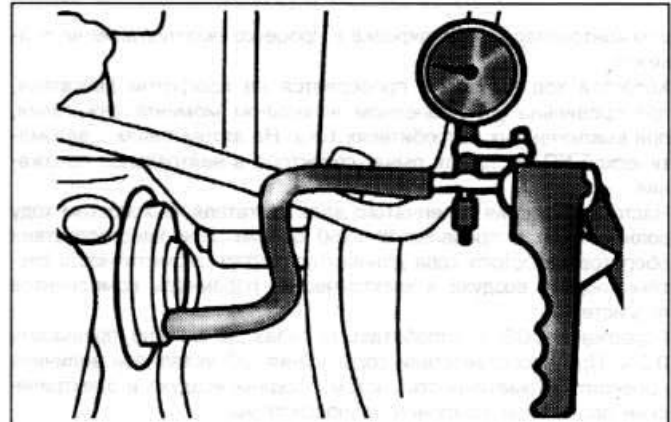


Рис. 14. Проверка клапана рециркуляции отработавших газов

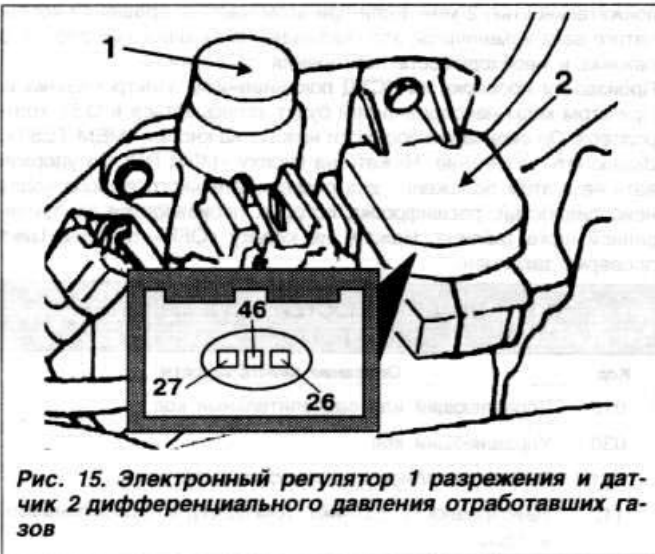


Рис. 15. Электронный регулятор 1 разрежения и датчик 2 дифференциального давления отработавших газов

разрежения и датчиком дифференциального давления отработавших газов. Отсоединить вакуумный шланг от клапана. Присоединить к клапану вакуумный насос (рис. 14). Запустить двигатель на холостом ходу. Создать разрежение 250 мм рт.ст. в клапане. При создании вакуума частота вращения коленчатого вала должна снизиться или начать колебаться, что указывает на исправность клапана.

ПРОВЕРКА ДАТЧИКА ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ ОТРАБОТАВШИХ ГАЗОВ

Разъединить разъем датчика (поз. 2 рис. 15). Проверить целостность цепи между выводами «26», «27» и «46» и соответствующими выводами разъема контроллера. Соединить разъем датчика.

ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРОННОГО РЕГУЛЯТОРА РАЗРЕЖЕНИЯ

Разъединить разъем регулятора 1 (рис. 15). Присоединить омметр к выводам регулятора и проверить сопротивление, которое должно быть в пределах 30-120 Ом.

ПРОВЕРКА ДАТЧИКА ПОЛОЖЕНИЯ И ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА

Разъединить разъем датчика. Присоединить омметр к выводам датчика (рис. 16) и проверить сопротивление, которое должно быть в пределах 200-450 Ом.

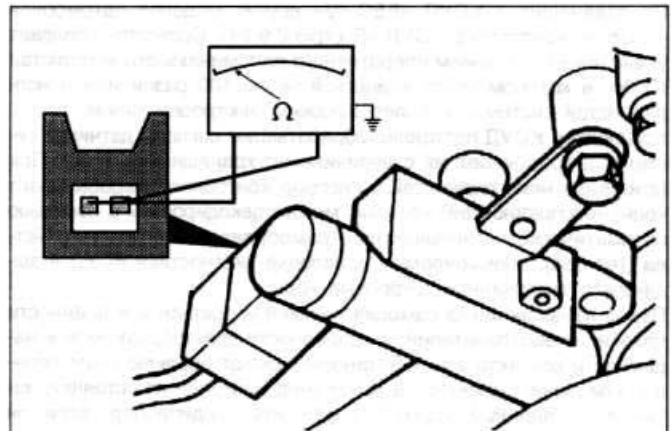


Рис. 16. Проверка датчика положения и частоты вращения коленчатого вала

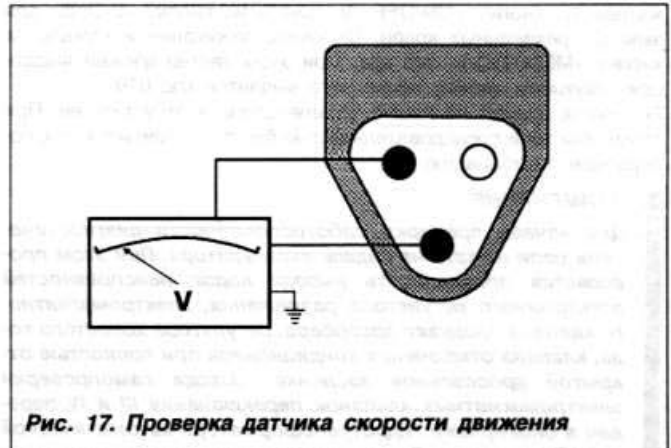


Рис. 17. Проверка датчика скорости движения

ПРОВЕРКА ДАТЧИКА СКОРОСТИ ДВИЖЕНИЯ

Разъединить разъем датчика. Присоединить омметр к выводам, к которым подходят желто-коричневый и коричневый провода (рис. 17), и проверить сопротивление, которое должно быть в пределах 200-5000 Ом.

ПРОВЕРКА ХОЛОСТОГО ХОДА ДВИГАТЕЛЯ

Обороты холостого хода и содержание CO в отработавших газах автоматически поддерживаются в заданных пределах по коман-

дам контроллера и регулировке в процессе эксплуатации не подлежат.

Холостой ход двигателя проверяется на прогретом двигателе, при правильно установленном начальном моменте зажигания, при выключенных потребителях тока. На автомобилях с автоматической КП поставить рычаг селектора в нейтральное положение.

Частота вращения коленчатого вала двигателя на холостом ходу должна быть в пределах 850-950 об/мин. При несоответствии оборотов холостого хода данным проверить герметичность системы подачи воздуха и электрические параметры компонентов подсистемы.

Содержание CO в отработавших газах не должно превышать 0,5%. При несоответствии содержания CO указанной величине проверить герметичность системы подачи воздуха и электрические параметры компонентов подсистемы.

САМОДИАГНОСТИКА

По сравнению с КСУД «ЕЕС IV» других моделей автомобиля «Scorpio» контроллер КСУД «Scorpio 2.9 24V Cosworth» обладает увеличенным объемом оперативного запоминающего устройства (ОЗУ), в котором могут храниться около 100 различных неисправностей системы, и более высоким быстродействием.

Контроллер КСУД постоянно обрабатывает сигналы датчиков системы и сравнивает их с величинами, хранящимися в ЗУ. При появлении неисправностей в системе контроллер вырабатывает коды неисправностей, которые можно декодировать с помощью автоматического считывающего самопроверяющегося устройства (тестера), подключаемого к колодке диагностики КСУД и выдающего трехзначные цифровые коды.

Перед началом цикла самодиагностики убедиться в исправности плавких предохранителей, в исправности электроразъемов и надежности контакта в них, установить рычаг переключения передач или рычаг селектора в положение нейтрали или стоянки, затянуть стояночный тормоз, выключить кондиционер, если он есть.

Присоединить тестер к трехштырьковой колодке диагностики треугольной формы, расположенной рядом с аккумуляторной батареей.

Для проверки при неработающем двигателе включить тестер нажатием на кнопку «ON/OFF» и нажать на кнопку «3 Digit» для вывода трехзначных кодов. Включить зажигание и нажать на кнопку «MEM TEST» тестера. При этом тестер должен выдать один звуковой сигнал, после чего выдается код 010.

До отказа нажать на педаль акселератора и отпустить ее. При этом с быстрой последовательностью будут выводиться коды, содержащие комбинацию 010.

ПРИМЕЧАНИЕ

Для начала проверки работоспособности диагностической цепи нажать на педаль акселератора. При этом проверяется правильность вывода кодов неисправностей электронного регулятора разрежения, электромагнитного клапана продувки адсорбера, регулятора холостого хода, клапана отключения кондиционера при полностью открытой дроссельной заслонке, вывода самопроверки электромагнитных клапанов переключения III и IV передач и блокировки гидротрансформатора автоматической коробки передач. Для окончания цикла самопроверки нажать на кнопку «MEM TEST».

После этого начнется вывод кодов, хранящихся в ОЗУ контроллера КСУД. Нажатием на кнопку «MEM TEST» включить проверку «покачиванием». Через 1 с снова нажать на кнопку «MEM TEST». При этом произойдет сохранение кодов в ОЗУ.

Выполнить проверку цепей подсистемы покачиванием электроразъемов. При этом коды неисправностей будут записываться в запоминающем устройстве. Для окончания цикла проверки снова нажать на кнопку «MEM TEST». Выключить зажигание. Нажать на кнопку «MEM RCL» и удерживать ее нажатой. При этом последовательно будут выводиться коды неисправностей, хранящихся в ЗУ. Расшифровка кодов производится по приведенной ниже таблице. По окончании цикла вывода кодов неисправностей нажать на кнопку OFF.

Для проверки при работающем двигателе (предварительно прогреть двигатель) включить тестер нажатием на кнопку «ON» и нажать на кнопку «3 Digit». Запустить двигатель и нажать на кнопку «MEM TEST».

ПРИМЕЧАНИЕ

В случае вывода кода «998» и кодов неисправностей датчика температуры охлаждающей жидкости, датчика температуры всасываемого воздуха, измерителя массового расхода воздуха, датчика положения дроссельной заслонки прекратить проверку, нажав на кнопку «MEM TEST», и выключить зажигание. Устранить выявленные неисправности и повторить проверку.

При этом тестер должен выдать три звуковых сигнала и код «030», а частота вращения коленчатого вала должна измениться. Кратковременно нажать на педаль тормоза. Примерно через 20 с тестер должен выдать один звуковой сигнал. Выводится код «010». Кратковременно нажать на педаль акселератора. При этом будут выводиться коды сначала с быстрой, затем с замедленной последовательностью и включаться рабочий режим продолжительностью 2 мин. Если при этом частота вращения коленчатого вала изменилась, это указывает на выключение рабочего режима и необходимость повторения проверки.

Произвести проверку на КСУД покачиванием электроразъемов. При этом коды неисправностей будут записываться в ОЗУ контроллера. По окончании проверки нажать на кнопку «MEM TEST». Выключить зажигание. Нажать на кнопку «MEM RCL» и удерживать ее в этом положении для последовательного вывода кодов неисправностей, расшифровка которых производится по приведенной ниже таблице. Нажать на кнопку «OFF» тестера. Цикл проверки закончен.

КОДЫ НЕИСПРАВНОСТЕЙ КСУД «ЕЕС IV» ДВИГАТЕЛЯ «ВО»

Код	Описание неисправности
010	Управляющий или разделительный код
030	Управляющий код
111	Работоспособность диагностической цепи
112	Неисправность датчика температуры всасываемого воздуха
113	Неисправность датчика температуры всасываемого воздуха
114	Неисправность датчика температуры всасываемого воздуха
116	Неисправность датчика температуры охлаждающей жидкости
117	Неисправность датчика температуры охлаждающей жидкости
118	Неисправность датчика температуры охлаждающей жидкости
121	Неисправность датчика положения дроссельной заслонки
122	Неисправность датчика положения дроссельной заслонки
123	Неисправность датчика положения дроссельной заслонки
124	Неисправность датчика положения дроссельной заслонки
125	Неисправность датчика положения дроссельной заслонки
129	При нажатии на педаль акселератора измеритель массового расхода воздуха не выдает сигнала изменения расхода воздуха
136	Сигнал обеднения смеси от левого датчика концентрации кислорода в отработавших газах
137	Сигнал переобогащения смеси от левого датчика концентрации кислорода в отработавших газах

Код	Описание неисправности
139	Левый датчик концентрации кислорода в отработавших газах
144	Неисправность датчика концентрации кислорода в отработавших газах
157	Неисправность измерителя массового расхода воздуха
158	Неисправность измерителя массового расхода воздуха
159	Неисправность измерителя массового расхода воздуха
167	Отсутствие сигнала от датчика положения дроссельной заслонки при нажатии на педаль акселератора
171	Неисправность датчика концентрации кислорода в отработавших газах
172	Сигнал обеднения смеси от датчика концентрации кислорода в отработавших газах
173	Сигнал переобогащения смеси от датчика концентрации кислорода в отработавших газах
174	Неисправность датчика концентрации кислорода в отработавших газах
175	Неисправность левого датчика концентрации кислорода в отработавших газах
176	Сигнал обеднения смеси от левого датчика концентрации кислорода в отработавших газах
177	Сигнал переобогащения смеси от левого датчика концентрации кислорода в отработавших газах
178	Неисправность датчика концентрации кислорода в отработавших газах
179	Обеднение горючей смеси
181	Переобогащение горючей смеси
182	Обедненная смесь холостого хода
183	Переобогащенная смесь холостого хода
184	Неисправность измерителя массового расхода воздуха
185	Неисправность измерителя массового расхода воздуха
186	Неисправность одной или нескольких форсунок
187	Неисправность одной или нескольких форсунок
188	Неисправность датчика концентрации кислорода в отработавших газах
189	Неисправность датчика концентрации кислорода в отработавших газах
191	Нарушение состава смеси холостого хода
192	Нарушение состава смеси холостого хода
194	Неисправность датчика концентрации кислорода в отработавших газах
195	Неисправность датчика концентрации кислорода в отработавших газах
211	Уровень сигнала от датчика момента зажигания не соответствует норме
212	Неисправность цепи тахометра
213	Неисправность цепи выдачи импульса зажигания от контроллера
215	Неисправность катушки зажигания
216	Неисправность катушки зажигания
217	Неисправность катушки зажигания
218	Неисправность цепи тахометра
222	Неисправность цепи тахометра
226	Неисправность коммутатора
227	Неисправность датчика положения и частоты вращения коленчатого вала

Код	Описание неисправности
228	Неисправность коммутатора или катушки зажигания № 1
229	Неисправность коммутатора или катушки зажигания № 2
231	Неисправность коммутатора или катушки зажигания № 3
232	Неисправность цепи первичной обмотки катушки зажигания
233	Неисправность коммутатора
237	Неисправность катушки зажигания
238	Неисправность коммутатора
239	Сигнал от датчика момента зажигания выдается при прокручивании коленчатого вала
241	Контроллер выдает ложную информацию
326	Неисправность датчика дифференциального давления отработавших газов
327	Неисправность датчика давления отработавших газов или электронного регулятора разрежения
328	Неисправность электронного регулятора разрежения
332	Не открывается клапан рециркуляции отработавших газов
334	Неисправность электронного регулятора разрежения
335	Неисправность датчика дифференциального давления отработавших газов
336	Повышенное давление отработавших газов
337	Неисправность датчика дифференциального давления отработавших газов или электронного регулятора разрежения
411	Пониженная частота вращения коленчатого вала
412	Частота вращения коленчатого вала превышает предельную величину, требуемую для проверки
452	Неисправность датчика скорости движения
511	Неисправность постоянного ЗУ контроллера
512	Неисправность оперативного ЗУ контроллера
513	Опорное напряжение КСУД не соответствует норме
522	Неисправность выключателя «нейтраль-движение» рычага селектора
536	Не срабатывает выключатель стоп-сигнала
538	Ошибка оператора при проверке с работающим двигателем
539	При проверке не отключен кондиционер
556	Неисправность цепи топливного насоса
558	Неисправность цепи электронного регулятора разрежения
565	Неисправность цепи электромагнитного клапана продувки адсорбера
566	Неисправность электромагнитного клапана переключения III-IV передач
576	Неисправность выключателя принудительного обратного переключения передач
577	Проверка выключателя принудительного обратного переключения передач не завершена
629	Неисправность электромагнитного клапана блокировки гидротрансформатора
998	Неисправность аппаратной части контроллера

*На автомобилях с автоматической КП.

ОГЛАВЛЕНИЕ

	Предисловие	3
	Краткая инструкция по эксплуатации	4
1	Общие данные	19
2	Бензиновые двигатели	30
3	Дизельные двигатели	127
4	Трансмиссия	151
5	Ходовая часть	175
6	Рулевое управление	182
7	Тормозная система	188
8	Электрооборудование	199
9	Кузов	228
	Приложения	263