

СОДЕРЖАНИЕ

1. Назначение и характеристика	2
2. Основные функции и порядок работы	4
3. Режимы тестирования	6
4. Примеры применения сканер-тестера	10

Приложения :

1. Коды неисправностей контроллеров ВАЗ	18
1.1. Неисправности контроллеров: М1.5.4, М1.5.4.N и ЯНВАРЬ-5	18
1.2. Неисправности контроллера МР-7.0Н	21
1.3. Неисправности контроллера ЯНВАРЬ-4	25
1.4. Неисправности контроллеров GM: ISFI-2S, ITMS-6F	26
2. Коды неисправностей контроллеров ГАЗ, УАЗ, ИЖ,...	28
2.1. Неисправности контроллеров: МИКАС-5.4, МИКАС-7, АВТРОН, СОАТЭ-АВТРОН, ЭЛАРА	28
2.2. Неисправности контроллера VDO/ШТАЙЕР ...	35
3. Основные параметры контроллеров	38
3.1. Основные параметры инжекторных контроллеров ВАЗ, ГАЗ, УАЗ, ИЖ	38
3.2. Основные параметры дизельного контроллера VDO/ШТАЙЕР	39
4. Сообщения и условные обозначения	40

1. НАЗНАЧЕНИЕ И ХАРАКТЕРИСТИКА

1.1. СТМ-4 - это портативный сканер-тестер (сканер ошибок, далее тестер), предназначенный для оперативной диагностики неисправностей и основных параметров в системах управления двигателями с впрыском топлива:

автомобилей "ВАЗ" с инжекторными контроллерами: ЯНВАРЬ-4, ЯНВАРЬ-5 (в т.ч. ВИСТ), BOSCH: M1.5.4, M1.5.4.N, MP7.0H/Евро-2 и MP7.0H/Евро-3, GM: ISFI-2S (распределенный впрыск), ITMS-6F (центральный впрыск);

автомобилей "ГАЗ" ("УАЗ", "ИЖ") с инжекторными контроллерами (блоками управления): МИКАС-5.4, МИКАС-7, АВТРОН, СОАТЭ-АВТРОН, ЭЛАРА, а также дизельным контроллером VDO/ШТАЙЕР.

1.2. Настоящее руководство необходимо применять совместно со специальными руководствами по техническому обслуживанию и ремонту электронных систем управления, которые выпускаются под редакцией автомобильных (моторостроительных) предприятий.

1.3. Электропитание тестера осуществляется от бортсети автомобиля с номинальным напряжением 12 В непосредственно от бортового аккумулятора.

Связь тестера с контроллерами выполняется в соответствии с протоколами обмена через диагностический разъем по однопроводной двунаправленной К-линии связи ISO 9141-2.

1.4. Управление тестером осуществляется с помощью одной функциональной клавиши. Вывод информации производится на жидко-кристаллический индикатор (две строки по 8 символов) с подсветкой табло.

1.5. Основные эксплуатационно-технические параметры тестера:

Длина кабеля связи (не менее), м 2,0
Рабочий диапазон напряжения питания, В 7-16
Рабочая температура, °С 1-40
Предельная рабочая температура
(до 30 мин.), °С минус 10 - +50

Относительная влажность при 25 °С, % 95
Габариты прибора (без кабеля), мм 70x70x22
Масса прибора (без кабеля), кг 0,08
Срок службы, лет, 3

1.6. Тестер подключается к бортсети автомобиля с помощью собственного кабеля и диагностического провода К-линии (см. рис. 1).

1.6.1. Кабель тестера имеет:
провода электропитания ("Плюс" и "Минус") с клеммами типа "Крокодил";
диагностический провод К-линии с гнездом Г-1,6.

1.6.2. В комплекте тестера дополнительно прилагаются:

провода-переходники К-линии (100 мм) для различных типов диагностических соединителей;
перемычка АПС (60 мм) - может использоваться для некоторых автомобилей "ВАЗ" (см. ниже).

Для удобства пользования со стороны подключения к автомобильному диагностическому соединителю провода-переходники К-линии имеют различную цветную маркировку, выполненную с помощью изолирующих термоусаживающихся трубок (табл. 1).

1.7. Типы автомобильных диагностических соединителей приведены на рис. 2-5.

Указания по использованию проводов-переходников в зависимости от типа диагностического соединителя приведены в таблице 1.

1.8. Порядок подключения тестера к бортсети следующий (см. рис. 1):

подключить к контакту "К-линия" автомобильного диагностического соединителя соответствующий ему тип провода-переходника (см. табл. 1);

подключить этот провод-переходник в гнездо диагностического провода тестера;

подключить провода питания тестера с клеммами типа "Крокодил" к бортовому аккумулятору, соблюдая полярность: "Плюс" - красный провод.

При отключении тестера соблюдать обратный

порядок.

1.9. Обратит внимание на то, что в жгутах проводов некоторых модификаций автомобилей ВАЗ имеется свободная жгутовая розетка на 20 контактов для подключения блока иммобилизатора серии АПС; как правило, она размещена рядом с контроллером под панелью приборов.

Если блок АПС не установлен на автомобиле или не работоспособен, то диагностическая цепь (К-линия) может оказаться разорванной, поэтому необходимо на время проведения диагностических работ установить дополнительную перемычку "АПС/9-18" с лицевой стороны розетки иммобилизатора (см. рис. 6).

2. ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ И ПОРЯДОК РАБОТЫ

2.1. Управление тестером выполняется с помощью меню режимов и процедур, структура которого зависит от типа тестируемого контроллера.

Меню управления тестером имеет два уровня: выбор типа автомобильного контроллера (см. табл. 2) и выбор режима тестирования (см. табл. 3).

2.2. Общий порядок работы с тестером следующий.

2.2.1. Подсоединить тестер к бортсети в соответствии с п. 1.8.

В случае исправности тестер должен войти в меню выбора контроллера и отображать во второй строке (с интервалом примерно 1 с) тип автомобиля: сначала "ВАЗ", затем "ГАЗ-УАЗ".

При появлении на экране типа автомобиля выбрать нужный тип нажатием функциональной кнопки.

2.2.2. Включить зажигание автомобиля для активизации диагностической связи между контроллером (блоком) и тестером, при появлении во второй строке нужного типа контроллера нажать функциональную кнопку. Поиск связи с контроллером может продолжаться от 2 с до 15 с.

В случае нормальной связи с контроллером отображается (см. табл. 3):

в первой строке - заголовок меню управления "РЕЖИМЫ<>" (режимы тестирования или процедуры управления тестером);

во второй строке - первый режим тестирования "ТЕКУЩИЕ>" (режим идентификации текущих неисправностей системы управления двигателем).

Автоматический перебор строк меню закольцован. Вход в процедуру по нажатию функциональной кнопки.

2.2.3. Если тестер формирует сообщение "ОШИБКА ОБМЕНА" или "ОТВ.ОТР." и не выходит в меню "РЕЖИМЫ<>" - это означает, что диагностическая связь с контроллером (блоком) не устанавливается.

Необходимо проверить:

соответствие выбранного типа контроллера типу установленного;

надежность подключения диагностического кабеля и качество контактов "розетка-вилка";

необходимость подключения перемычки "АПС-9/18";

наличие обрыва, КЗ на массу или бортовую сеть в диагностической цепи;

подключение контроллера к массе двигателя;

подключение контроллера к клеммам "30" и "15" бортсети;

работоспособность К-линии диагностики контроллера;

работоспособность К-линии тестера.

2.2.4. Если сообщение "ОШИБКА ОБМЕНА" или "ОТВ.ОТР." явилось следствием несоответствия выбранного типа другому типу контроллера, установленного на автомобиле, необходимо перезагрузить тестер по одному из двух вариантов:

2.2.4.1. Вариант 1: нажать функциональную кнопку, при этом тестер сформирует сообщение "ЗАГРУЗКА, ЖДИТЕ 5 с", что означает: идет начальная загрузка программы тестера, ждите примерно 5 секунд. Тестер должен выполнить повторную перезагрузку и вернуться к меню выбора марки автомобиля (см. табл. 2).

2.2.4.2. Если тестер не перезагружается, перейти к варианту 2:

отключить зажигание автомобиля;
кратковременно отключить тестер от клеммы "Плюс" бортового аккумулятора, затем опять его подключить к клемме "Плюс";

включить зажигание автомобиля.

3. РЕЖИМЫ ТЕСТИРОВАНИЯ

3.1. Режимы тестирования приведены в табл.3.

3.2. В режиме "**ТЕКУЩИЕ**" можно выполнить просмотр текущих кодов неисправностей тестируемой системы управления двигателем.

3.2.1. Коды неисправностей, регистрируемые контроллерами, описаны в приложениях 1-2.

3.2.2. При выводе на экран текущих кодов неисправностей в верхней строке отображаются текущие коды (не более двух), а в нижней – указывается краткое наименование неисправности.

3.2.3. Просмотр кодов неисправностей осуществляется нажатием функциональной кнопки – при этом маркер кода ">" перемещается в указанном направлении (вправо). Коды, которые не поместились на первой странице, размещаются на последующих. По завершению просмотра последнего кода тестер возвращается в меню <РЕЖИМЫ>.

3.2.4. Краткое наименование неисправности отображаются в нижней строке в мерцающем режиме: "неисправный объект – тип неисправности". Например, для кода ">023" контроллеров автомобилей ГАЗ-УАЗ в верхней строке отображается сначала тип неисправного объекта "Д. ДРОСС", затем – тип неисправности этого объекта "НИЗК. УР", что означает "Низкий уровень сигнала датчика положения дроссельной заслонки".

3.2.5. Если контроллер не зафиксировал неисправностей в системе управления двигателем, то на экран выводится сообщение "ОШИБ.НЕТ".

3.3. В нижеуказанных режимах можно выполнить просмотр кодов неисправностей тестируемой системы

управления двигателем:

"НАКОПЛЕН" - накопленных кодов;

"ВСЕ НП" - текущих и накопленных кодов.

Порядок отображения и просмотра кодов в данной процедуре аналогичен операциям просмотра информации в режиме **"ТЕКУЩИЕ"**.

К накопленным кодам неисправностей относятся те, которые были накоплены от момента их последнего стирания (сброса) в контроллере. Для отдельных типов контроллеров этот режим может не поддерживаться.

3.4. В режиме **"СБРОС НП"** тестер производит очистку буфера кодов неисправностей, т.е. все накопленные коды неисправностей стираются в оперативной памяти контроллера.

По завершению операции сброса кодов неисправностей выводится сообщение **"СБРОШЕНЫ"**. Для возврата тестера в меню **"РЕЖИМЫ<>"** нажать функциональную кнопку.

Для подтверждения очистки буфера неисправностей контроллера выбрать режим **"ВСЕ НП"** или **"НАКОПЛЕН"** и проверить, что **"ОШИБ.НЕТ"**.

3.5. В режиме **"ПАРАМ"** можно выполнить просмотр параметров тестируемой системы управления двигателем.

Описание параметров тестируемых контроллеров приведено в приложении 3 к настоящему документу.

Просмотр параметров осуществляется постранично нажатием функциональной кнопки. Каждая страница параметров описывается двумя строками:

в первой строке указаны: имя параметра, считанное из контроллера значение параметра и, в некоторых случаях, единица измерения параметра;

во второй строке указано краткое наименование параметра.

По завершению просмотра последней строки параметра тестер возвращается в меню **"РЕЖИМЫ<>"**.

3.6. В режиме **"АВТОР"** можно просмотреть справочную информацию о разработчике сканер-тестера, что предусматривается на случай

консультативного запроса со стороны пользователя сканер-тестером. Каждое нажатие функциональной кнопки приводит к информационному сдвигу вниз на одну строку. После просмотра последней информационной строки тестер возвращается в меню "РЕЖИМЫ<>".

3.7. В режиме "КОРР.СО+" (плюс) или в режиме "КОРР.СО-" (минус) можно откорректировать коэффициент коррекции СО и записать его изменение в долговременную память (EEPROM) контроллера, например, с целью регулировки концентрации СО в отработавших газах двигателя на режиме холостого хода.

Каждая страница управления параметром СО описывается двумя строками:

в первой строке указана процедура управления "КОРР.СО+" ("КОРР.СО-");

во второй строке указаны: СО (коэффициент коррекции СО) и значение данного коэффициента в условных единицах со знаком.

Режимы электронной коррекции СО предусмотрены только для контроллеров: М1.5.4 BOSCH (ЯНВАРЬ-5.1.2), МИКАС-7.Х, СОАТЗ-АВТРОН, ЭЛАРА - в комплектации без датчика кислорода и потенциометра регулировки СО.

3.8. В режиме "КОРР.СК+" (плюс) или в режиме "КОРР.СК-" (минус) можно откорректировать коэффициент глобальной коррекции топливopодачи и записать его изменение в долговременную память (EEPROM) контроллера, например, с целью улучшения скоростных свойств автомобиля или, наоборот, для экономии расхода топлива.

Каждая страница управления параметром СК описывается двумя строками:

в первой строке указана процедура управления "КОРР.СК+" ("КОРР.СК-");

во второй строке указаны: СК (коэффициент глобальной коррекции топливopодачи) и значение данного коэффициента в условных единицах со знаком.

Обратить внимание: изменение коэффициента СК

на 0,1 равнозначно обогащению или обеднению топливоздушнoй смеси примерно на 10%.

Режимы электронной коррекции СК предусмотрены только для контроллеров: МИКАС-7.Х, СОАТЗ-АВТРОН, ЭЛАРА.

3.9. В режиме "КОР.УОС+" (плюс) или в режиме "КОР.УОС-" (минус) можно откорректировать значение угла опережения зажигания (параметр UZ) в потенциально детонационной области двигателя и записать его изменение в долговременную память (EEPROM) контроллера, например, с целью устранения детонации в двигателе.

Каждая страница управления параметром УОС описывается двумя строками:

в первой строке указана процедура управления "КОР.УОС+" ("КОР.УОС-");

во второй строке указаны: имя параметра УОС (октан-корректор) и значение данного параметра в °пкв (градус поворота коленчатого вала двигателя) со знаком.

Обратить внимание: увеличение параметра УОС на один шаг регулирования (0,5 °пкв) приводит к уменьшению табличного значения параметра UZ (угол опережения зажигания) на -0,5 °пкв, и, наоборот, уменьшение параметра УОС на один шаг регулирования (-0,5 °пкв) приводит к увеличению табличного значения параметра UZ на +0,5 °пкв.

Режимы электронной коррекции УОС предусмотрены только для контроллеров: МИКАС-7.Х, СОАТЗ-АВТРОН, ЭЛАРА.

3.10. Для входа в заданный режим коррекции параметров СО, СК или УОС (см. п.3.7-3.9) необходимо нажать функциональную кнопку.

Каждое нажатие кнопки позволяет увеличить ("КОРР.+") или уменьшить ("КОРР.-") значение выбранного параметра на один шаг регулирования, при этом тестер сначала возвращается к исходной процедуре ("КОРР.+" или "КОРР.-"), а затем переходит к автоматическому перебору режимов управления, то есть возвращается в меню "РЕЖИМЫ<>".

Если после ввода изменения выбранного параметра необходимо оставаться в заданном режиме "КОРР.+" или "КОРР.-" и отслеживать характер работы двигателя, то требуется двойное нажатие функциональной кнопки, то есть нужно выполнить быстрое повторное нажатие кнопки после возврата в данный режим - при этом, общее изменение выбранного параметра будет выполнено на два шага регулирования.

4. ПРИМЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ СКАНЕР-ТЕСТЕРА

Настоящий раздел предназначен для краткого ознакомления пользователя сканер-тестера с наиболее характерными операциями работы.

4.1. Определение текущей неисправности системы

4.1.1. Внешнее проявление неисправности: при включении зажигания и/или при работающем двигателе лампа диагностики двигателя "CHECK ENGINE" (желтого цвета на передней панели приборов) загорается и не гаснет, что означает "Проверь состояние системы управления двигателем").

4.1.2. Подключить тестер к системе. Запустить двигатель.

Выбрать режим просмотра текущих кодов неисправностей "ТЕКУЩИЕ" и просмотреть наличие в памяти контроллера текущих кодов неисправностей.

4.1.3. После устранения обнаруженных неисправностей повторить проверку двигателя на сбойном режиме его работы и убедиться, что в процедуре "ТЕКУЩИЕ" появляется сообщение типа "ОШИБ.НЕТ".

4.2. Определение плавающей неисправности системы

4.2.1. Внешнее проявление неисправности: при работающем двигателе или в процессе движения автомобиля лампа диагностики двигателя бессистемно загорается и гаснет.

4.2.2. Подключить тестер к системе. Включить зажигание.

Выбрать режим просмотра накопленных кодов неисправностей "НАКОПЛЕН" или "ВСЕ НП" и просмотреть наличие в памяти контроллера накопленных кодов неисправностей.

Код "Неисправность оперативной памяти контроллера" в режиме "НАКОПЛЕН" или "ВСЕ НП" обычно появляется при отключении массы системы управления двигателем. Этот код напоминает о том, что ранее накопленные контроллером адаптационные данные и коды неисправностей сброшены. Код автоматически удаляется контроллером из его оперативной памяти через 2-3 часа работы двигателя на различных его режимах.

4.2.3. Сбросить тестером коды накопленных неисправностей в режиме "СБРОС НП". Выбрать режим просмотра текущих кодов неисправностей "ТЕКУЩИЕ" и наблюдать кратковременное появление кода (ов) неисправностей.

Если текущие неисправности появляются: при шевелении жгута, на запущенном двигателе или в момент разгона автомобиля, то необходимо проверить вероятность короткого замыкания на массу сигнальных проводов жгута, надежность фиксации проводов в колодках, качество опрессовки контактных гнезд и др.

4.2.4. После устранения обнаруженных дефектов сбросить коды неисправностей, повторить проверку двигателя в сбойной ситуации. Убедиться в режимах "НАКОПЛЕН" или "ВСЕ НП", что "ОШИБ.НЕТ".

4.3. Проверка исправности дроссельного устройства и его датчика

4.3.1. Внешнее проявление неисправности: обороты прогретого двигателя "гуляют" на холостом ходу;

автомобиль не развивает полной мощности;

лампа неисправности двигателя загорается при полном нажатии педали акселератора.

4.3.2. Подключить тестер к системе. Включить зажигание.

Внешним осмотром проверить исправность

дроссельного устройства, его привода и датчика положения дроссельной заслонки.

4.3.3. Выбрать в режиме "ПАРАМ" контролируемый параметр THR – степень открытия дроссельной заслонки.

4.3.4. Сравнить измеренное значение для закрытого дросселя с типовыми: THR=0%. При необходимости отрегулировать дроссельное устройство или его привод на полное закрытие.

Несколько раз резко нажать до упора и резко отпустить педаль привода дроссельной заслонки. Проверить, что в закрытом положении дроссельной заслонки параметр сохраняют свое значение – это значит, что:

нет подклинивания и люфта дроссельной заслонки в ее полностью закрытом положении;

нет дребезга контактов датчика в начальном положении.

Подклинивание дроссельной заслонки (или ее привода) должно быть устранено.

4.3.5. Нажать педаль привода дроссельной заслонки до упора и сравнить измеренные значения параметров для полностью открытого дросселя с типовым: THR>90%. При необходимости отрегулировать дроссельное устройство или его привод на полное открытие.

Несколько раз резко нажать до упора и резко отпустить педаль привода дроссельной заслонки. Проверить, что в открытом положении дроссельной заслонки параметр сохраняет свое значение – это значит, что нет подклинивания дроссельной заслонки в ее полностью открытом положении.

4.3.6. Очень плавно (цикл 10...20 секунд) нажать до упора педаль привода дроссельной заслонки и проследить за тем, чтобы таким же образом плавно (без провалов) увеличивалось значение параметра THR – это означает, что нет дребезга контактов датчика положения дроссельной заслонки в процессе его работы. Датчик с обнаруженным дребезгом контактов должен быть заменен на исправный.

4.4. Определение неисправности датчика положения (частоты вращения) коленчатого вала

4.4.1. Внешнее проявление неисправности: двигатель не пускается, т.е. "не схватывает" (нет искрообразования).

Вероятные неисправности в системе питания двигателя здесь не рассматриваются.

4.4.2. Подключить тестер к системе. Включить зажигание.

Очистить буфер кодов накопленных неисправностей контроллера в режиме "СБРОС НП".

Выполнить стартерную прокрутку двигателя, для чего нажать до упора педаль акселератора и включить стартер на время 3...5 секунд. В данном случае (при $THR > 75\%$) реализуется режим продувки цилиндров воздухом, когда топливоподача заблокирована, а зажигание включено.

В режиме "НАКОПЛЕН" или "ВСЕ НП", проверить наличие кода "Неисправность цепи датчика положения коленчатого вала (или датчика частоты)". Устранить (при наличии кода) неисправность данной цепи.

4.4.3. Если вышеуказанный код неисправности не проявляется, выбрать в режиме "ПАРАМ" параметр FR (частота вращения коленчатого вала).

Выполнить повторную прокрутку двигателя стартером на 3...5 секунд.

4.4.3.1. Если параметр $FR=0$, то вероятно: датчик частоты не подключен (неисправен); электрическая цепь датчика полностью неисправна.

4.4.3.2. Если $FR > 200$ об/мин, то цепь синхронизации исправна и необходимо рассмотреть другие причины незапуска двигателя, например неисправности: системы зажигания, бортового аккумулятора, стартера, надежность соединения проводов массы и др.

4.4.3.3. Если при стартерной прокрутке двигателя тестер сбрасывает свои показания, т.е. происходит его повторная загрузка, то наиболее вероятными причинами неисправности являются:

высокая степень разряда бортового аккумулятора;

плохое соединение между массой двигателя и кузова автомобиля.

Обратите внимание: напряжение бортовой сети перед запуском двигателя должно быть больше 11,5 В (см. параметр UB в процедуре "ПАРАМ"), в противном случае необходимо выполнить профилактику или замену аккумуляторной батареи.

Таблица 1

Семейство автомобилей	Тип соединителя	Рис.	Контакт К-линии	Провод-переходник	
				Тип контакта	Маркировка
ВАЗ/Евро-0/2	Розетка 12 конт. 12020043 DELPHI	2	М	Штырь (2,8)	Красный или желтый
ВАЗ/Евро-3/4	Розетка 16 конт. 12110250 DELPHI	3	7	Штырь (1,0)	Синий или фиолетовый
ГАЗ/Евро-0/2	Розетка 12 конт. 613012 РФ	4	11	Штырь (3,2)	Зеленый или черный
ГАЗ/VDO	Вилка 6 конт. DT04-6P DEUTSCH	5	2	Гнездо (1,6)	Белый или бесцветный

Таблица 2

Крат.об.	Полное наименование типа контроллера (блока управления)
АВТОМОБ. ВАЗ	Марка автомобиля, на котором установлен контроллер Режим выбора контроллеров ВАЗ
M1.5.4	Контроллер M1.5.4 (BOSCH) или ЯНВАРЬ-5.1.1/5.1.2 (РФ)
M1.5.4N	Контроллер M1.5.4.N (BOSCH) или ЯНВАРЬ-5.1 (РФ)
MP7.0H	Контроллер MP-7.0/E2 или MP-7.0/E3 (BOSCH)

АВТОМАТ	Автоматическое определение контроллеров (указанных выше)
GM	Контроллер ISFI-02 или ITMS-6F (GM)
ЯНВАРЬ-4	Контроллер ЯНВАРЬ-4 или ЯНВАРЬ-4.1 (РФ)
ГАЗ/УАЗ	Режим выбора контроллеров ГАЗ, УАЗ, ИЖ
ИНЖЕКТОР	Контроллеры систем впрыска бензина, поддерживающие протокол обмена контроллера МИКАС-7, в т.ч: МИКАС-5.4 (РФ), МИКАС-7.x (РФ), М1.5.4 АВТРОН (РФ), СОАТЭ-АВТРОН (РФ) или ЭЛАРА (РФ).
ШТАЙЕР	Контроллер VDO/ШТАЙЕР для дизеля ГАЗ-560

Таблица 3

Крат.об.	Полное наименование режима и процедуры меню
РЕЖИМЫ<>	Режимы работы сканер-тестера
ТЕКУЩИЕ	Чтение текущих кодов неисправностей
НАКОПЛЕН	Чтение накопленных кодов неисправностей (*)
ВСЕ НИ	Чтение текущих и накопленных кодов неисправностей (*)
СБРОС	Сброс накопленных кодов неисправностей (*)
ПАРАМ	Просмотр основных параметров системы
АВТОР	Авторы-разработчики сканер-тестера

KORP.CO+	Увеличение коэффициента СО на один шаг регулирования	(*)
KORP.CO-	Уменьшение коэффициента СО на один шаг регулирования	(*)
KORP.SK+	Увеличение коэффициента СК на один шаг регулирования	(*)
KORP.SK-	Уменьшение коэффициента СК на один шаг регулирования	(*)
KOP.UOC+	Увеличение значения октан-корректора UOC на 0,5 °пкв	(*)
KOP.UOC-	Уменьшение значения октан-корректора UOC на 0,5 °пкв	(*)

* - указанные режимы не поддерживаются некоторыми контроллерами, поэтому могут не входить в полный список режимов.

КОДЫ НЕИСПРАВНОСТЕЙ КОНТРОЛЛЕРОВ ВАЗ

1.1. НЕИСПРАВНОСТИ КОНТРОЛЛЕРОВ: М1.5.4, М1.5.4.N и ЯНВАРЬ-5

Код	Наименование неисправности
P0000	Тестер не идентифицирует ошибку
P0102	Низкий уровень сигнала датчика расхода воздуха
P0103	Высокий уровень сигнала датчика расхода воздуха
P0117	Низкий уровень сигнала датчика температуры охлаждающей жидкости
P0118	Высокий уровень сигнала датчика температуры охлаждающей жидкости
P0122	Низкий уровень сигнала датчика положения дроссельной заслонки
P0123	Высокий уровень сигнала датчика положения дроссельной заслонки
P0131*	Низкий уровень сигнала лямбда-зонда (датчика кислорода)
P0132*	Высокий уровень сигнала лямбда-зонда (датчика кислорода)
P0134*	Отсутствие сигнала лямбда-зонда (датчика кислорода)
P0135*	Обрыв цепи нагревателя лямбда-зонда (датчика кислорода)
P0171*	Топливовоздушная смесь (ТВС) слишком бедная
P0172*	Топливовоздушная смесь (ТВС) слишком богатая
P0201	Обрыв цепи управления форсункой 1
P0202	Обрыв цепи управления форсункой 2

P0203	Обрыв цепи управления форсункой 3
P0204	Обрыв цепи управления форсункой 4
P0261	КЗ на массу цепи управления форсункой 1
P0262	КЗ на бортсеть цепи управления форсункой 1
P0264	КЗ на массу цепи управления форсункой 2
P0265	КЗ на бортсеть цепи управления форсункой 2
P0267	КЗ на массу цепи управления форсункой 3
P0268	КЗ на бортсеть цепи управления форсункой 3
P0270	КЗ на массу цепи управления форсункой 4
P0271	КЗ на бортсеть цепи управления форсункой 4
P0325	Обрыв цепи датчика детонации
P0327	Низкий уровень сигнала датчика детонации
P0328	Высокий уровень сигнала датчика детонации
P0335	Неисправность цепи датчика частоты (положения коленчатого вала)
P0340*	Неисправность цепи датчика фазы распределительного вала
P0443*	Неисправность цепи управления клапаном продувки адсорбера
P0480	Неисправность цепи управления электроклапаном
P0501	Неисправность цепи датчика скорости автомобиля
P0505	Неисправность цепи управления регулятором холостого хода
P0562	Пониженное напряжение бортовой сети
P0563	Повышенное напряжение бортовой сети
P1171*	Низкий уровень сигнала СО-потенциометра
P1172*	Высокий уровень сигнала СО-потенциометра

P1410*	КЗ на бортсеть цепи управления клапаном продувки адсорбера
P1425*	КЗ на массу цепи управления клапаном продувки адсорбера
P1426*	Обрыв цепи управления клапаном продувки адсорбера
P1501	КЗ на массу цепи управления реле электробензонасоса
P1502	КЗ на бортсеть цепи управления реле электробензонасоса
P1509	Перегрузка по току цепи управления регулятором холостого хода
P1513	КЗ на массу цепи управления регулятором холостого хода
P1514	Обрыв или КЗ на бортсеть цепи управл. регулятором холостого хода
P1541	Обрыв цепи управления реле электробензонасоса
P1602	Пропадание напряжения бортовой сети в контроллере
P1612	Ошибка сброса контроллера
	<u>Переменные данные для исполнений:</u>
	Контроллеры: M1.5.4 BOSCH, ЯНВАРЬ-5.1.1/5.1.2
P0601	Нет связи с автомобильной противоугонной системой (АПС)
P1620	Неисправность постоянной памяти (ПЗУ) контроллера
P0621	Неисправность оперативной памяти (ОЗУ) контроллера
P1622	Неисправность флэш-ОЗУ (EEPROM) контроллера
	Контроллеры: M1.5.4.N BOSCH и ЯНВАРЬ-5.1
P0601	Неисправность постоянной памяти (ПЗУ) контроллера
P0603	Неисправность оперативной памяти (ОЗУ) контроллера
P1600	Нет связи с автомобильной противоугонной системой (АПС)
P1603	Неисправность флэш-ОЗУ (EEPROM) контроллера

1.2. НЕИСПРАВНОСТИ КОНТРОЛЛЕРА МР7.0Н

Код	Наименование неисправности
0102	Низкий уровень сигнала датчика массового расхода воздуха
0103	Высокий уровень сигнала датчика массового расхода воздуха
0112*	Низкий уровень сигнала датчика температуры впускного воздуха
0113*	Высокий уровень сигнала датчика температуры впускного воздуха
0115=	Выход сигнала датчика температуры ОЖ за допустимый диапазон
0116*	Выход сигнала датчика температуры ОЖ за допустимый диапазон
0117	Низкий уровень сигнала датчика температуры охлаждающей жидкости
0118	Высокий уровень сигнала датчика температуры охлаждающей жидкости
0122	Низкий уровень сигнала датчика положения дроссельной заслонки
0123	Высокий уровень сигнала датчика положения дроссельной заслонки
0130	Неверный сигнал датчика кислорода № 1 до нейтрализатора
0131=	Низкий уровень сигнала датчика кислорода № 1 до нейтрализатора
0132	Высокий уровень сигнала датчика кислорода до нейтрализатора
0133*	Медленный отклик на обогащение или обеднение датчика кислорода № 1
0134	Отсутствие сигнала (обрыв цепи) дат. кислорода №1 до нейтрализатора
0135*	Неисправность цепи нагревателя дат. кислорода №1 до нейтрализатора
0136*	Короткое замыкание на массу цепи датчика кислорода № 2
0137*	Низкий уровень сигнала датчика кислорода № 2 после нейтрализатора
0138*	Высокий уровень сигнала датчика кислорода № 2 после нейтрализатора

0140*	Отсутствие сигнала (обрыв цепи) датчика кислорода № 2
0141*	Неисправность цепи нагревателя датчика кислорода № 2
0171*	Система топливоподачи (топливо-воздушная смесь) слишком бедная
0172*	Система топливоподачи (топливо-воздушная смесь) слишком богатая
0201	Обрыв цепи управления форсункой 1-го цилиндра
0202	Обрыв цепи управления форсункой 2-го цилиндра
0203	Обрыв цепи управления форсункой 3-го цилиндра
0204	Обрыв цепи управления форсункой 4-го цилиндра
0261	КЗ на массу цепи управления форсункой 1-го цилиндра
0262	КЗ на источник бортсети цепи управления форсункой 1-го цилиндра
0264	КЗ на массу цепи управления форсункой 2-го цилиндра
0265	КЗ на источник бортсети цепи управления форсункой 2-го цилиндра
0267	КЗ на массу цепи управления форсункой 3-го цилиндра
0268	КЗ на источник бортсети цепи управления форсункой 3-го цилиндра
0270	КЗ на массу цепи управления форсункой 4-го цилиндра
0271	КЗ на источник бортсети цепи управления форсункой 4-го цилиндра
0300*	Обнаружены случайные/множественные пропуски зажигания
0301*	Обнаружены пропуски зажигания в цилиндре 1
0302*	Обнаружены пропуски зажигания в цилиндре 2
0303*	Обнаружены пропуски зажигания в цилиндре 3
0304*	Обнаружены пропуски зажигания в цилиндре 4
0327	Низкий уровень сигнала датчика детонации
0328	Высокий уровень сигнала датчика детонации

0335	Отсутствует сигнал датчика (частоты) положения коленчатого вала
0336	Сигнал датчика положения коленвала выходит за допустимые пределы
0340*	Неисправность цепи датчика (фазы) положения распределительного вала
0422*	Эффективность нейтрализатора ниже допустимого порога
0443*	Цепь управления клапаном продувки адсорбера неисправна
0444=	КЗ на источник бортсети (или обрыв) цепи управления КПА
0445=	КЗ на массу цепи управления клапаном продувки адсорбера (КПА)
0480	Неисправность цепи управления реле вентилятора № 1 охлаждения
0481*	Неисправность цепи управления реле вентилятора 2 охлаждения
0500	Неверный сигнал датчика скорости автомобиля
0503	Прерывающийся сигнал датчика скорости автомобиля
0506	Низкие обороты холостого хода (регулятор ХХ заблокирован)
0507	Высокие обороты холостого хода (регулятор ХХ заблокирован)
0560	Напряжение бортовой сети ниже порога работоспособности системы
0562	Пониженное напряжение бортовой сети
0563	Повышенное напряжение бортовой сети
0601	Ошибка контрольной суммы ПЗУ (флэш-памяти) контроллера
0603	Ошибка записи-чтения внешнего ОЗУ контроллера
0604	Ошибка записи-чтения внутреннего ОЗУ контроллера
0607=	Неверный сигнал канала детонации контроллера
1102=	Низкое сопротивление нагревателя датчика кислорода № 1
1115=	Неисправность цепи управления нагревом датчика кислорода № 1
1140	Неверный сигнал датчика массового расхода воздуха

	(измеренный параметр нагрузки отличается от расчетного)
1386*	Тестовый импульс или интегратор канала детонации контроллера выходят за допустимые пределы
1410*	КЗ на источник бортсети цепи управления КПА
1425*	КЗ на массу цепи управления клапаном продувки адсорбера (КПА)
1426*	Обрыв цепи управления клапаном продувки адсорбера (КПА)
1500=	Обрыв цепи управления реле электробензонасоса
1501	КЗ на массу цепи управления реле электробензонасоса
1502	КЗ на источник бортсети цепи управления реле электробензонасоса
1509	Перегрузка цепи управления регулятором холостого хода
1513	КЗ на массу цепи управления регулятором холостого хода
1514	Обрыв или замыкание на источник бортсети цепи управления РХХ
1541*	Обрыв цепи управления реле электробензонасоса
1570	Нет ответа от автомобильной противоугонной системы или обрыв цепи
1602	Пропадание напряжения бортовой сети в контроллере
1606*	Неверный сигнал датчика неровной дороги
1616*	Низкий уровень сигнала датчика неровной дороги
1617*	Высокий уровень сигнала датчика неровной дороги
1640*	Неисправность чтения-записи флэш-ОЗУ (EEPROM) контроллера
1689	Ошибочные значения кодов в памяти неисправностей контроллера

= - коды неисправностей только для контроллера МР7.0/Е2;

* - коды неисправностей только для контроллера МР7.0/Е3;

остальные коды неисправностей используются в обоих контроллерах.

1.3. НЕИСПРАВНОСТИ КОНТРОЛЛЕРА ЯНВАРЬ-4

Код	Наименование неисправности
0013*	Низкий уровень сигнала датчика кислорода (лямбда-зонда)
0014	Высокий уровень сигнала датчика температуры охлаждающей жидкости
0015	Низкий уровень сигнала датчика температуры охлаждающей жидкости
0016	Повышенное напряжение бортовой сети
0017	Пониженное напряжение бортовой сети
0019	Неисправность цепи датчика положения коленчатого вала
0021	Высокий уровень сигнала датчика положения дроссельной заслонки
0022	Низкий уровень сигнала датчика положения дроссельной заслонки
0024	Неисправность цепи датчика скорости автомобиля
0025*	Высокий уровень сигнала датчика температуры воздуха
0026*	Низкий уровень сигнала датчика температуры воздуха
0027	Высокий уровень сигнала СО-потенциометра
0028	Низкий уровень сигнала СО-потенциометра
0033	Высокая частота сигнала датчика массового расхода воздуха
0034	Низкая частота сигнала датчика массового расхода воздуха
0035	Высокая неравномерность (отклонение) оборотов холостого хода
0038*	Высокий уровень сигнала датчика кислорода (лямбда-зонда)
0041*	Неисправность цепи датчика фазы распределительного вала
0043	Неисправность цепи датчика детонации
0044*	Нет отклика датчика кислорода (лямбда-зонда) при обеднении смеси

0045*	Нет отклика датчика кислорода (лямбда-зонда) при обогащении смеси
0051	Неисправность постоянной памяти (ПЗУ) контроллера
0052	Неисправность оперативной памяти (ОЗУ) контроллера
0053*	Неисправность флэш-ОЗУ контроллера
0061*	Неисправность связи с иммобилизатором
0066	Ошибка сброса контроллера

В связи с различием состава систем управления коды неисправностей, отмеченные знаком "*", могут не идентифицироваться.

1.4. НЕИСПРАВНОСТИ КОНТРОЛЛЕРОВ GM: ISFI-2S, ITMS-6F

Код	Наименование неисправности
0013	Отсутствует сигнала датчика кислорода (лямбда-зонда)
0014	Низкий уровень сигнала датчика температуры охлаждающей жидкости
0015	Высокий уровень сигнала датчика температуры охлаждающей жидкости
0016=	Повышенное напряжение бортовой сети
0019=	Неисправность цепи датчика положения коленчатого вала
0021	Высокий уровень сигнала датчика положения дроссельной заслонки
0022	Низкий уровень сигнала датчика положения дроссельной заслонки
0023*	Высокий уровень сигнала датчика температуры воздуха на впуске
0024	Неисправность цепи датчика скорости автомобиля

0025*	Низкий уровень сигнала датчика температуры воздуха на впуске
0033*	Высокий уровень сигнала датчика абсолютного давления
0034*	Низкий уровень сигнала датчика абсолютного давления
0034=	Низкая частота сигнала датчика массового расхода воздуха
0035	Высокая неравномерность оборотов холостого хода
0024	Неисправность цепи датчика скорости автомобиля
0041=	Неисправность цепи датчика положения распределительного вала
0043=	Неисправность цепи датчика детонации
0044	Нет отклика датчика кислорода (лямбда-зонда) при обеднении смеси
0045	Нет отклика датчика кислорода (лямбда-зонда) при обогащении смеси
0049=	Неучтенный подсос воздуха на впуске
0051	Неисправность постоянной памяти (ПЗУ) контроллера
0052=	Неисправность контроллера
0053*	Повышенное напряжение бортовой сети
0054=	Низкий или высокий уровень сигнала октан-корректора
0055=	Топливное голодание при высокой нагрузке
0055*	Неисправность контроллера
0061=	Ухудшение работы датчика кислорода

= - коды неисправностей только для контроллера ISFI-2S;

* - коды неисправностей только для контроллера ITMS-6F;

остальные коды неисправностей используются в обоих контроллерах.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

КОДЫ НЕИСПРАВНОСТЕЙ КОНТРОЛЛЕРОВ ГАЗ, УАЗ, ИЖ

2.1. НЕИСПРАВНОСТИ КОНТРОЛЛЕРОВ: МИКАС-5.4, МИКАС-7, АВТРОН, СОАТЭ-АВТРОН (ЭЛАРА)

Код	Наименование неисправности
012	Включен режим самодиагностики блока (КЗ L-линии на массу)
013	Низкий уровень сигнала датчика расхода воздуха
014	Высокий уровень сигнала датчика расхода воздуха
015	Низкий уровень сигнала датчика абсолютного давления воздуха
016	Высокий уровень сигнала датчика абсолютного давления воздуха
017	Низкий уровень сигнала датчика температуры воздуха
018	Высокий уровень сигнала датчика температуры воздуха
019	Перегрев двигателя (температура охлаждающей жидкости >112 °С)
021	Низкий уровень сигнала датчика температуры охлаждающей жидкости
022	Высокий уровень сигнала датчика температуры охлаждающей жидкости
023	Низкий уровень сигнала датчика положения дроссельной заслонки
024	Высокий уровень сигнала датчика положения дроссельной заслонки
025	Низкий уровень напряжения в бортовой сети
026	Высокий уровень напряжения в бортовой сети
027	Неправильная установка датчика положения дроссельной заслонки

028*	Неисправность высоковольтных цепей зажигания (по цепи ДПКВ)
028=	Частота вращения коленвала превышает максимально допустимое значение
029=	Неправильное подключение датчика положения коленчатого вала
031*	Низкий уровень сигнала (первого) корректора СО
032	Высокий уровень сигнала (первого) корректора СО
033*	Низкий уровень сигнала второго корректора СО
034*	Высокий уровень сигнала второго корректора СО
035	Низкий уровень сигнала основного (первого) датчика кислорода
036	Высокий уровень сигнала основного (первого) датчика кислорода
037*	Низкий уровень сигнала дополнительного (второго) датчика кислорода
038*	Высокий уровень сигнала дополнительного (второго) датчика кислорода
041	Неисправность цепи (первого) датчика детонации
042*	Неисправность цепи второго датчика детонации
043*	Низкий уровень сигнала датчика положения клапана рециркуляции
044*	Высокий уровень сигнала датчика положения клапана рециркуляции
045*	Низкий уровень сигнала датчика положения клапана адсорбера
046*	Высокий уровень сигнала датчика положения клапана адсорбера
047*	Низкий уровень сигнала датчика гидро-усилителя руля
048*	Высокий уровень сигнала датчика гидро-усилителя руля
051	Неисправность 1 (сбой) контроллера
052	Неисправность 2 (ограничение функций) контроллера
053	Неисправность цепи датчика (частоты) положения коленчатого вала
054	Неисправность цепи датчика фазы (положения) распределительного вала

055	Неисправность цепи датчика скорости автомобиля
056=	Короткое замыкание на бортовую сеть в цепи катушки зажигания КЗ-1, 4
057=	Короткое замыкание на бортовую сеть в цепи катушки зажигания КЗ-2, 3
058=	Обрыв цепи датчика положения коленчатого вала
061*	Сброс блока управления в рабочем состоянии
062	Неисправность оперативной памяти (ОЗУ) контроллера
063	Неисправность постоянной памяти (ПЗУ) контроллера
064	Неисправность при чтении флэш-ОЗУ (EEPROM) контроллера
065	Неисправность при записи во флэш-ОЗУ (EEPROM) контроллера
066*	Неисправность при чтении кода идентификации блока управления
067*	Неисправность 1 иммобилизатора
068*	Неисправность 2 иммобилизатора
069*	Неисправность 3 иммобилизатора
071	Низкая частота вращения коленчатого вала на холостом ходу
072	Высокая частота вращения коленчатого вала на холостом ходу
073	Сигнал бедной смеси от датчика кислорода 1 при макс. обогащении
074	Сигнал богатой смеси от датчика кислорода 1 при макс. обеднении
075*	Сигнал бедной смеси от датчика кислорода 2 при макс. обогащении
076*	Сигнал богатой смеси от датчика кислорода 2 при макс. обеднении
079*	Неисправность при регулировании клапана рециркуляции по сенсору
081	Максимальное смещение УОЗ по детонации в цилиндре 1
082	Максимальное смещение УОЗ по детонации в цилиндре 2
083	Максимальное смещение УОЗ по детонации в цилиндре 3

084	Максимальное смещение УОЗ по детонации в цилиндре	4
085*	Максимальное смещение УОЗ по детонации в цилиндре	5
086*	Максимальное смещение УОЗ по детонации в цилиндре	6
087*	Максимальное смещение УОЗ по детонации в цилиндре	7
088*	Максимальное смещение УОЗ по детонации в цилиндре	8
091	Короткое замыкание на бортсеть в цепи 1 зажигания	(КЗ-1, 4)
092	Короткое замыкание на бортсеть в цепи 2 зажигания	(КЗ-2, 3)
093*	Короткое замыкание на бортсеть в цепи 3 зажигания	(КЗ-2, 3)
094*	Короткое замыкание на бортсеть в цепи 4 зажигания	(КЗ-1, 4)
095*	Короткое замыкание на бортсеть в цепи 5 зажигания	
096*	Короткое замыкание на бортсеть в цепи 6 зажигания	
097*	Короткое замыкание на бортсеть в цепи 7 зажигания	
098*	Короткое замыкание на бортсеть в цепи 8 зажигания	
099*	Неисправность формирователя высокого напряжения	
131	Короткое замыкание на бортсеть цепи форсунки 1	
132	Обрыв цепи форсунки 1	
133	Короткое замыкание на массу цепи форсунки 1	
134	Короткое замыкание на бортсеть цепи форсунки 2	
135	Обрыв цепи форсунки 2	
136	Короткое замыкание на массу цепи форсунки 2	
137	Короткое замыкание на бортсеть цепи форсунки 3	
138	Обрыв цепи форсунки 3	
139	Короткое замыкание на массу цепи форсунки 3	

141	Короткое замыкание на бортсеть цепи форсунки 4
142	Обрыв цепи форсунки 4
143	Короткое замыкание на массу цепи форсунки 4
144	Короткое замыкание на бортсеть цепи форсунки 5
145*	Обрыв цепи форсунки 5
146	Короткое замыкание на массу цепи форсунки 5
147	Короткое замыкание на бортсеть цепи форсунки 6
148	Обрыв цепи форсунки 6
149	Короткое замыкание на массу цепи форсунки 6
151	Короткое замыкание на бортсеть цепи форсунки 7
152*	Обрыв цепи форсунки 7
153	Короткое замыкание на массу цепи форсунки 7
154	Короткое замыкание на бортсеть цепи форсунки 8
155*	Обрыв цепи форсунки 8
156	Короткое замыкание на массу цепи форсунки 8
157	Короткое замыкание на бортсеть цепи пусковой форсунки
158*	Обрыв цепи пусковой форсунки
159	Короткое замыкание на массу цепи пусковой форсунки
161	Короткое замыкание на бортсеть цепи 1 управления РДВ (РХХ)
162	Обрыв цепи 1 управления РДВ (РХХ)
163	Короткое замыкание на массу цепи 1 управления РДВ (РХХ)
164	Короткое замыкание на бортсеть цепи 2 управления РДВ (РХХ)
165	Обрыв цепи 2 управления РДВ (РХХ)

166	Короткое замыкание на массу цепи 2 управления РДВ (РХХ)
167	Короткое замыкание на бортсеть цепи реле электробензонасоса
168	Обрыв или замыкание на массу цепи реле электробензонасоса
169*	Короткое замыкание на массу цепи реле электробензонасоса
171	Короткое замыкание на бортсеть цепи клапана рециркуляции
172	Обрыв цепи клапана рециркуляции
173	Короткое замыкание на землю цепи клапана рециркуляции
174	Короткое замыкание на бортсеть цепи клапана адсорбера
175	Обрыв цепи клапана адсорбера
176	Короткое замыкание на землю цепи клапана адсорбера
177	Короткое замыкание на бортсеть цепи реле главного
178	Обрыв или замыкание на массу цепи реле главного
179*	Короткое замыкание на массу цепи реле главного
181	Короткое замыкание на бортсеть цепи лампы неисправности
182	Обрыв или замыкание на массу цепи лампы неисправности
183*	Короткое замыкание на массу цепи лампы неисправности
184	Короткое замыкание на бортсеть цепи тахометра
185	Обрыв или замыкание на массу цепи тахометра
186*	Короткое замыкание на массу цепи тахометра
187*	Короткое замыкание на бортсеть цепи расходомера топлива
188*	Обрыв или замыкание на массу цепи расходомера топлива
189*	Короткое замыкание на массу цепи расходомера топлива
191	Короткое замыкание на бортсеть цепи реле кондиционера

- 192 Обрыв или замыкание на массу цепи реле кондиционера
- 193* Короткое замыкание на массу цепи реле кондиционера
- 194* Короткое замыкание на бортсеть цепи реле вентилятора охлаждения
- 195* Обрыв или замыкание на массу цепи реле вентилятора охлаждения
- 196* Короткое замыкание на массу цепи реле вентилятора охлаждения
- 197* Короткое замыкание на бортсеть цепи клапана ЭПХХ
- 198* Обрыв или замыкание на массу цепи клапана ЭПХХ
- 199* Короткое замыкание на массу цепи клапана ЭПХХ
- 231* Обрыв или замыкание на массу цепи 1 зажигания
- 232* Обрыв или замыкание на массу цепи 2 зажигания
- 233* Обрыв или замыкание на массу цепи 3 зажигания
- 234* Обрыв или замыкание на массу цепи 4 зажигания
- 235* Обрыв или замыкание на массу цепи 5 зажигания
- 236* Обрыв или замыкание на массу цепи 6 зажигания
- 237* Обрыв или замыкание на массу цепи 7 зажигания
- 238* Обрыв или замыкание на массу цепи 8 зажигания
- 241* Короткое замыкание на массу цепи 1 зажигания
- 242* Короткое замыкание на массу цепи 2 зажигания
- 243* Короткое замыкание на массу цепи 3 зажигания
- 244* Короткое замыкание на массу цепи 4 зажигания
- 245* Короткое замыкание на массу цепи 5 зажигания
- 246* Короткое замыкание на массу цепи 6 зажигания
- 247* Короткое замыкание на массу цепи 7 зажигания

248*	Короткое замыкание на массу цепи 8 зажигания
251*	КЗ на бортсеть цепи прожиг датчика расхода воздуха
252*	Обрыв или КЗ на массу цепи прожиг датчика расхода воздуха
253*	КЗ на массу цепи прожиг датчика расхода воздуха

* - коды неисправностей только для контроллеров: МИКАС-5.4 и МИКАС-7;
 = - коды неисправностей только для контроллеров: АВТРОН, СОАТЭ-АВТРОН;
 остальные коды используются всеми указанными контроллерами.

В связи с различием состава систем управления двигателями и уровнем самодиагностики контроллеров отдельные коды неисправностей могут не идентифицироваться.

2.2. НЕИСПРАВНОСТИ КОНТРОЛЛЕРА VDO/ШТАЙЕР

Код	Наименование неисправности
12	Включен режим самодиагностики контроллера (КЗ К-линии на массу)
13	Низкий уровень сигнала датчика давления наддувочного воздуха
14	Высокий уровень сигнала датчика давления наддувочного воздуха
17	Низкий уровень сигнала датчика температуры воздуха
18	Высокий уровень сигнала датчика температуры воздуха
21	Низкий уровень сигнала датчика температуры охлаждающей жидкости
22	Высокий уровень сигнала датчика температуры охлаждающей жидкости

- 23 Низкий уровень сигнала датчика № 1 положения газ-педали
- 24 Высокий уровень сигнала датчика № 1 положения газ-педали
- 27 Низкое опорное напряжение контроллера для питания датчиков
- 28 Высокое опорное напряжение контроллера для питания датчиков
- 29 Неисправность цепи датчика (ов) положения газ-педали
- 33 Низкий уровень сигнала датчика № 2 положения газ-педали
- 34 Высокий уровень сигнала датчика № 2 положения газ-педали
- 35 Низкий уровень сигнала датчика положения топливной рейки
- 36 Высокий уровень сигнала датчика положения топливной рейки
- 53 Сбой сигнала датчика (частоты вращения) положения коленчатого вала
- 54 Нет сигнала от стартера (неисправность цепи)
- 55 Нет сигнала от датчика (частоты вращения) положения коленчатого вала
- 56 Начальное положение топливной рейки ниже минимального значения
- 57 Начальное положение топливной рейки выше максимального значения
- 99 Неисправность цепи главного реле
- 167 Короткое замыкание на бортсеть в цепи реле электробензонасоса
- 168 Обрыв или КЗ на массу в цепи реле электробензонасоса
- 171 Короткое замыкание цепи на бортсеть в цепи клапана рециркуляции
- 172 Обрыв или КЗ на массу в цепи клапана рециркуляции
- 177 Короткое замыкание на бортсеть в цепи главного реле
- 178 Обрыв или КЗ на массу в цепи главного реле

- 181 Короткое замыкание на бортсеть в цепи диагностической лампы
 - 182 Обрыв или КЗ на массу в цепи диагностической лампы
 - 186 Неисправность в цепи управления клапаном рециркуляции
 - 187 Короткое замыкание на бортсеть в цепи электромагнита топливной рейки
 - 188 Обрыв или КЗ на массу в цепи электромагнита топливной рейки
 - 191 Неисправность цепи управления клапаном рециркуляции
 - 194 Короткое замыкание на бортсеть в цепи реле свечей накаливания
 - 195 Обрыв или КЗ на массу в цепи реле свечей накаливания
-

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ КОНТРОЛЛЕРОВ

3.1. ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ ИНЖЕКТОРНЫХ КОНТРОЛЛЕРОВ ВАЗ, ГАЗ, УАЗ, ИЖ

Кр.обоз.	Наименование группы или параметра	Сообщен.	Ед.изм.
UB	Напряжение бортовой сети	БОРТСЕТЬ	В
TW	Температура охлаждающей жидкости	T°ОХЛ.Ж.	°С
TA	Температура воздуха на впуске (*)	T°ВОЗДУХ	°С
THR	Степень открытия дроссельн. заслонки (*)	ДРОССЕЛЬ	%
FR	Частота вращения коленчатого вала	ЧАСТОТА	об/мин
FRX	Частота вращения коленвала на режиме ХХ (*)	ЧАСТ. ХХ	об/мин
AR	Массовый расход воздуха (*)	ВОЗДУХ	кг/ч
IJ	Длительность импульса впрыска топлива (*)	ВПРЫСК	мс
UZ	Угол опережения зажигания (УОЗ)	УГОЛ ЗАЖ	°пкв
FSM	Степень открытия регулятора ХХ (**)	ТЕК. РХХ	шаг/%
CO	Коэффициент коррекции СО на холост. ходу (*)	КОРР. СО	
СК	Коэффициент глобальной коррекции топлива (*)	КОР.ГЛОБ	
UOC	Октан-коррекция угла опережения зажигания. (*)	К. ОКТАН	°пкв
VLM	Напряжение сигнала основного дат.кислор. (*)	СИГН. ДК	В
VL2	Напряжение сигнала дополнит. дат.кислор. (*)	СИГН.ДК2	В

—* - указанные параметры не поддерживаются некоторыми контроллерами, поэтому могут не входить в список параметров или считываться как некорректные (или нулевые) значения;

** - положение штока PXX: в шагах - для контроллеров ВАЗ; в % - для контроллеров ГАЗ, УАЗ.

3.2. ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ ДИЗЕЛЬНОГО КОНТРОЛЛЕРА VDO/ШТАЙЕР

Кр.обоз.	Наименование параметра	Сообщен.	Ед.изм.
UB	Напряжение бортовой сети	БОРТСЕТЬ	В
TW	Температура охлаждающей жидкости	T°ОХЛ.Ж.	°С
TA	Температура воздуха на впуске	T°ВОЗДУХ	°С
PP	Положение газ-педали	Г-ПЕДАЛЬ	
FR	Частота вращения коленчатого вала	ЧАСТОТА	об/мин
MP	Давление наддувочного воздуха	ДАВЛЕНИЕ	мбар
RF	Фактическое положение топливной рейки	ФП.РЕЙКИ	мм
RR	Расчетное положение топливной рейки	РП.РЕЙКИ	мм
SR	Начальное положение топливной рейки	НП.РЕЙКИ	
IR	Условное положение топливной рейки	УП.РЕЙКИ	
HE	Моточасы работы контроллера	МОТОЧАСЫ	ч

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

СООБЩЕНИЯ И КРАТКИЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

БЕДН - состояние ТВС по датчику кислорода
"БЕДНО" ;

БОГАТАЯ - богатая топливовоздушная смесь ;

БЕДНАЯ - бедная топливовоздушная смесь ;

БЛОК УПР - контроллер (блок) управления
двигателем ;

Б.НАСОС - электробензонасос или реле
электробензонасоса ;

БОРТСЕТЬ - бортовая сеть (электропитание)
автомобиля ;

БОГТ - состояние ТВС по датчику кислорода
"БОГАТО" ;

ВЕНТ.ОХЛ - реле электровентилятора охлаждения
двигателя ;

ВЕНТ.О.1/2 - реле электровентилятора № 1 или
№ 2 охл. двигателя ;

ВКЛ - механизм или функция включены ;

ВКЛЮЧИТЕ ЗАЖИГАН. - для активизации
диагностической связи между контроллером (блоком)
и тестером включить зажигание автомобиля ;

ВЫСОКОЕ - значение параметра выше допустимого
уровня ;

ВЫСОК.ХХ - высокая частота вращения на
холостом ходу двигателя ;

ВЫСОК.ОБ - частота вращения коленвала
превысила максимум ;

ВЫСОК.УР - высокий уровень сигнала в цепи ;

ВНУТ.ОЗУ - внутреннее ОЗУ контроллера ;

ВНЕС.ОЗУ - внешнее ОЗУ контроллера ;

ВЫСОКОЕ - высоковольтные цепи зажигания ;

Г-ПЕДАЛ1/2 - датчик положения газ-педали № 1
или № 2 ;

ДАТ.ФАЗЫ - датчик фазы (положения
распределительного вала) ;

Д.АБ.ДАВ - датчик абсолютного давления
(разряжения) на впуске ;

ДПКВ - датчик положения (частоты) коленчатого

вала;
ДВИГАТЕЛЬ - двигатель автомобиля;
Д. СКОР. - датчик скорости автомобиля;
Д. РЕЙКИ - датчик положения топливной рейки;
ДМРВ - датчик массового расхода воздуха;
Д.Т°ВОЗД - датчик температуры воздуха;
Д.Т°О.Ж. - датчик температуры охлаждающей жидкости;
Д. ДРОСС - датчик положения дроссельной заслонки;
ДК 1/2 - датчик кислорода (лямбда-зонд) № 1 или № 2;
Д.ДЕТОН1/2 - датчик детонации № 1 или № 2;
Д.АДСОРБ - датчик положения клапана продувки адсорбера;
Д.ДОРОГИ - датчик неровной дороги;
Д.РЕЦИРК - датчик положения клапана рециркуляции отработавших газов;
Д.У.РУЛЯ - датчик положения гидроусилителя руля;
ДК 1/2 - датчик кислорода (лямбда-зонд) № 1 или № 2;
ДЕТОНАЦИИ НЕТ - нет детонации в двигателе;
ЗАГРУЗКА ЖДИТЕ 5 с" - идет начальная загрузка программы тестера, ждите примерно 5...10 секунд;
ЗП Ф-ОЗУ - запись во Ф-ОЗУ (EEPROM) контроллера;
ЗУ ОШИБ. - оперативная память кодов неисправностей контроллера;
ЕСТЬ - бит состояния или элемент присутствуют;
ИММОБИЛ. - иммобилизатор двигателя;
ИНФОРМАЦИИ НЕТ - тестер не идентифицирует код неисправности;
КЗ СЕТЬ - короткое замыкание цепи на бортсеть;
КЗ МАССА - короткое замыкание цепи на массу;
КОНДИЦ - реле кондиционера;
К-ЛИНИЯ КЗ НА"- " - короткое замыкание диагностической цепи на массу;
К-ЛИНИЯ КЗ НА"+ " - короткое замыкание диагностической цепи на бортсеть;

К.РЕЦИРК - клапан рециркуляции отработавших газов;

К.АДСОРБ - клапан продувки адсорбера;

К.ЗАЖ.14 - двухвыводная катушка зажигания цилиндров № 1 и № 4;

К.ЗАЖ.23 - двухвыводная катушка зажигания цилиндров № 2 и № 3;

КЛ. ЭПХХ - клапан экономайзера принудительного холостого хода;

ЛАМПА НП - лампа диагностики (неисправности) двигателя ("СНЕК ENGINE");

МАКС.УОЗ - максимальное смещение (отскок) УОЗ по детонации;

МЕДЛЕНН. - медленный отклик на обеднение или обогащение ТВС;

НИЗК. УР - низкий уровень сигнала в цепи;

НЕЙТРАЛ. - нейтрализатор отработавших газов;

НАГРЕВ 1/2 - напряжение подогрева датчика кислорода № 1/2;

НАГР.ДК1/2 - нагреватель датчика кислорода (лямбда-зонда) №1 или №2;

НЕТ ФУНК - отрицательный ответ контроллера на запрос тестера;

НЕТ - бит состояния или элемент отсутствуют;

НИЗК. ХХ - низкая частота вращения на холостом ходу двигателя;

НИЗКОЕ R - низкое сопротивление нагревателя датчика кислорода;

НП Л-РЕГ - неисправность лямбда-регулятора по датчику;

НП СИГН. - неверный сигнал;

НЕТ УВС - пропадание напряжения бортовой сети в контроллере;

НП ЦЕПИ - неисправность цепи (общая);

НЕИСПР.1/2 - неисправность № 1 или № 2;

НП.ИДЕНТ - код неисправности не идентифицируется тестером;

НП ОЗУ - неисправность ОЗУ контроллера;

НП ПЗУ - неисправность ПЗУ контроллера;

НЕЭФФЕКТ - эффективность нейтрализатора ниже

допустимого порога;
ОБРЫВ Ц. - обрыв электрической цепи;
ОТВ.ОТР - отрицательный ответ контроллера на запрос тестера (контроллер не поддерживает выполнение данной функции);
ОТСУТСТВ - код неисправности не идентифицируется (отсутствует);
ОБР/КЗ М - обрыв цепи или короткое замыкание на массу;
ОБР/КЗ + - обрыв цепи или короткое замыкание на бортовую сеть;
ОБРЫВ Ц. - обрыв цепи;
ОТКЛ - механизм или функция отключена;
ОШИБКА ОБМЕНА - диагностическая связь с блоком (контроллером) не устанавливается;
ОШИБКА ПАМЯТИ - неисправность флэш-ПЗУ тестера (несовпадение контрольной суммы кодов ПЗУ в секторе 1 или 2);
ОШИБ.НЕТ - неисправностей в системе управления двигателем не выявлено;
ОШ.СБРОС - ошибка сброса контроллера;
ОШ.СБРОС - коды неисправности (ошибки) сброшены;
ОПОРНОЕ - опорное напряжение контроллера для питания датчиков;
ПУСК.ФОР - топливная пусковая форсунка;
ПОТ.СО 1/2 - потенциометр регулировки СО № 1 или № 2;
ПОДКЛЮЧ. - неправильное подключение элемента;
ПРОЖИГ - цепь управления прожигом нити ДМРВ;
ПРОПУСКИ - пропуски зажигания;
ПЕРЕГРЕВ - температура охлаждающей жидкости > 105 гр.С;
ПЕРЕГРУЗ - перегрузка в цепи управления;
ПЗУ - постоянное запоминающее устройство контроллера;
РАСХ.МЕР - расходомер топлива;
РДВ1 - цепь № 1 управления регулятором дополнительн. воздуха (холостого хода);
РДВ2 - цепь № 2 управления регулятором

дополнительного воздуха (холостого хода);
РЕЛЕ ГЛ. - реле главное;
Р.НАКАЛА - реле свечей накаливания;
РЕЛЕ ЭБН - реле электробензонасоса;
РХХ - регулятор холостого хода;
СВ ПРОГР - несанкционированный сброс
программы контроллера;
СВОЙ - сбой сигнала в цепи;
СМЕСЬ 1 - состояние топливо-воздушной смеси
по датчику кислорода (лямбда-зонду) № 1;
СМЕСЬ 2 - состояние топливо-воздушной смеси
по датчику кислорода (лямбда-зонду) № 2;
СБРОШЕНЫ - коды неисправностей сброшены, т.е.
буфер накопленных кодов неисправностей блока
(контроллера) очищен;
ТАХОМЕТР - тахометр;
УСТАНОВК - неправильная установка элемента;
ЧТ Ф-ОЗУ - неисправность чтения из Ф-ОЗУ
(EEPROM) контроллера;
ЦИЛИНДР1...8 - цилиндр № 1...№ 8 двигателя;
ЦЕПЬ ЗЖ1...8 - цепь зажигания цилиндра №
1...№ 8 двигателя;
ФОРСУН.1...8 - топливная форсунка цилиндра №
1...№ 8 двигателя;

EEPROM - флэш-ОЗУ (EEPROM) контроллера;
L-ЛИНИЯ - L-линия (для включения режима
самодиагностики контроллера).