

СОДЕРЖАНИЕ

1. Назначение и характеристика	2
2. Эксплуатационно-технические параметры	3
3. Общий порядок работы	3
4. Выбор контроллера	5
5. Режимы работы	8
6. Методика диагностики ЭСУД	15
7. Методика диагностики АБС	20
 Приложения:	
1. Условные обозначения и сообщения	29
2. Вероятные неисправности приборов	34
3. Выбор контроллера для диагностики	36
4. Режимы работы приборов	38
5. Коды неисправностей контроллеров	41
6. Параметры контроллеров	54
7. Функции управления контроллерами	67
8. Паспортные данные контроллеров	71
9. Типовые параметры ЭСУД на ХХ	73
10. Схемы антиблокировочной системы АБС-8.0/УАЗ ...	74

1. НАЗНАЧЕНИЕ И ХАРАКТЕРИСТИКА

1.1. Сканеры-тестеры (далее по тексту – **приборы** или **тестеры**) : **СТМ-2** и **СТМ-5** – предназначены для диагностики контроллеров электронных систем управления двигателями (ЭСУД) с впрыском топлива ВАЗ, ГАЗ, УАЗ, а также антиблокировочных тормозных систем автомобилей УАЗ.

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

Дополнительную информацию по приборам и методике диагностирования ЭСУД можно получить на информационных веб-сайтах разработчика ООО "А2" : <http://www.2a2.ru/>, <http://www.autoelectro.boom.ru/>

1.3. Электропитание приборов осуществляется от бортсети автомобиля с номинальным напряжением =12 В.

1.4. Связь приборов с контроллерами выполняется в соответствии с протоколами обмена через автомобильный диагностический разъем по однопроводной двунаправленной К-линии связи ISO 9141 или ISO 14230.

1.5. Приборы обеспечивают диагностику контроллеров:

ВАЗ: М1.5.4, М1.5.4N, МР7.0/Евро-2, МР7.0/Евро-3, М7.9.7/Евро-2, М7.9.7/Евро-3 – BOSCH; ЯНВАРЬ-4, ЯНВАРЬ-5.1, ЯНВАРЬ-7.2, VS-5, M10 – РФ;

ГАЗ-УАЗ: МИКАС-5.4, МИКАС-7, МИКАС-11, АВТРОН, СОАТЭ-АВТРОН – РФ; VDO/ШТАЙЕР – VDO; ABS-8.0/UAZ – BOSCH.

1.5. Приборы подключаются к бортсети автомобиля и диагностическому каналу бортового контроллера с помощью соответствующих диагностических и переходных кабелей или проводов.

1.6. Комплектация на приборы приведена в соответствующих паспортах.

1.7. Условные обозначения, используемые по тексту, и краткие сообщения, отображаемые на экране приборов, приведены в приложении 1.

1.8. В связи с развитием ЭСУД и приборов настоящее руководство может не в полной мере соответствовать реально выполняемым функциям приборов.

2. ЭКСПЛУАТАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

Наименование параметра	СТМ-2	СТМ-5
Типы диагностируемых контроллеров	16	16
Функциональная клавиатура:		
- Пленочная, 6 клавиш, TESTA FLEX	--	++
- Кнопочная, 4 клавиши	++	--
Оболочка корпуса:		
- маслобензостойкая (АВС-2020)	--	++
- обычная (полистирол)	++	--
Температура эксплуатации, °С:		
- рабочая	+1...+40	
- предельная, до 30 мин.	-10...+50	
Напряжение электропитания, В	=8...=16	
Ток потребления, А, не более	0,1	
Габариты, мм, не более:		
- прибора	145x92 x45	175x88 x28
- комплекта в упаковке	150x230x100	
Длина диагн. кабелей, м, не менее	2,7	
Масса базового комплекта, кг	0,80	0,90
Срок службы, лет, не менее	3	

Программное обеспечение приборов может быть обновлено на предприятии-изготовителе в процессе их эксплуатации.

3. ОБЩИЙ ПОРЯДОК РАБОТЫ

Общий порядок работы с приборами следующий:

- выполнить подключение прибора согласно п. 3.1;
- активизировать контроллер, включив зажигание;
- выбрать марку диагностируемого автомобиля, затем тип контроллера (см. раздел 4);
- выбрать режим работы (см. раздел 5);
- выполнить необходимые диагностические процедуры (см. разделы 5-7);
- по завершению работы выключить зажигание и отключить прибор от бортовой сети.

Примечание. Для обеспечения безопасной эксплуатации, хранения и транспортирования приборов пользоваться

рекомендациями и указаниями, приведенными в настоящем руководстве и паспорте.

3.1. Порядок подключения приборов к бортовой и диагностической цепи.

3.1.1. Общие сведения:

- подключение приборов выполнять при отключенном выключателе зажигания автомобиля;
- кабели прокладывать в стороне от горячих и вращающихся деталей двигателя и других агрегатов;
- если прибор не включается (нет изображения и/или звукового сигнала) или нет диагностической связи - см. рекомендации приложения 2;
- для диагностических кабелей ВА3-1 может использоваться дополнительный провод питания, подключаемый от штекера кабеля ВА3-1 к клемме "Плюс аккумулятора", и заглушка для системы АПС, устанавливаемая в соединитель жгута АПС;
- диагностические соединители размещены: для подключения диагностических кабелей ГАЗ-1 и ГАЗ-2 - под капотом на щитке передка автомобиля; для диагностических кабелей ВА3)-1 и ВА3-2 - в салоне под рулевой колонкой, или под перчаточным ящиком, или на тоннели пола между пассажиром и водителем под фальшь-панелью; для автомобилей УАЗ-3163 "Патриот" соединитель типа ВА3-2 устанавливается под капотом справа или в салоне на тоннели пола между пассажиром и водителем;
- при отключении прибора соблюдать порядок, обратный его подключению.

3.1.2. Порядок подключения тестера СТМ-5:

- подключить требуемый диагностический кабель (см. обложку) к розетке прибора "Scanner"; при необходимости зафиксировать кабель к розетке прибора винтами;
- подключить диагностический кабель к диагностическому соединителю автомобиля.

Адресация выводов применяемых автомобильных диагностических соединителей приведена на обложке.

Внимание :

- не прилагать больших усилий при сочленении и расчленении диагностического кабеля, чтобы не повредить электрические соединители прибора или автомобиля;

- для свободного отсоединения диагностического кабеля ВАЗ-2/Евро-3/4 от диагностического разъема автомобиля необходимо предварительно нажать на кнопку фиксатора, предусмотренного на колодке кабеля ВАЗ-2.

3.2. Управление тестером осуществляется с помощью функциональных клавиш и экранного меню:

"ENTR" или **"ВВОД"** - запуск или активизация режима, теста или процедуры; выход с сохранением изменений;

"ESC" или **"ОТКАЗ"** - останов теста, выход без сохранения изменений, отказ от выполнения процедуры и возврат на предыдущий уровень меню;

"UP" или **"Стрелка ВВЕРХ"** - просмотр снизу-вверх, увеличение значения, включение механизма;

"DN" или **"Стрелка ВНИЗ"** - просмотр сверху-вниз, уменьшение значения, выключение механизма;

"F1" - выполнение альтернативной функции № 1 при нажатии клавиш Up или Dn (для СТМ-5) - см. 5.4;

"F2" - выполнение альтернативной функции № 1 при нажатии клавиш Up или Dn (для СТМ-5) - см. 5.4.

Каждое нажатие клавиши сопровождается коротким звуковым сигналом. Длинный звуковой сигнал информирует пользователя о том, что операция завершена или новые строки управления/информации в данном режиме/процедуре отсутствуют.

3.3. Вывод информации осуществляется на двустрочный жидко-кристаллический индикатор 16x2 с подсветкой экрана.

3.4. Для обозначения строк меню управления тестером приняты следующие обозначения: "<>" - признак главного меню; ">" - признак подменю; ":" - признак подменю нижнего уровня.

4. ВЫБОР КОНТРОЛЛЕРА

4.1. Управление тестером выполняется с помощью экранного меню режимов и процедур, структура которого зависит от типа тестируемого контроллера (или блока управления).

Главное экранное меню управления тестером, как правило, имеет три уровня:

- уровень 1 - выбор марки автомобиля;
- уровень 2 - выбор контроллера для диагностики;
- уровень 3 - выбор режима работы.

4.2. Экранное меню выбора контроллера и рекомендации по выбору контроллера приведены в приложении 9.

Функции выбора марки автомобиля и типа контроллера выполняются с помощью клавиш "Up/Dn" и фиксируется нажатием клавиши "Entr".

Специальная функция "АВТОМАТ" предназначена для автоматического определения и выбора контроллера тестером.

4.3. В отдельных случаях после выбора контроллера установление связи может длиться 5-15 с, что сопровождается миганием первого символа в верхней строке экрана. После восстановления связи с контроллером мигание должно прекратиться.

Для STM-5:

- зеленый индикатор "TEST" загорается при получении "ОТВЕТ ОТРИЦАТЕЛЬНЫЙ" от контроллера на запрос тестера;
- красный индикатор "ERROR" загорается при нарушении диагностической связи и аналогичен сообщению "ОШИБКА ОБМЕНА" для тестера STM-2.

4.3.3. В случае, если связь с контроллером не устанавливается в течении более 10 с, необходимо выдержать дополнительную паузу 10-15 с, затем перезагрузить контроллер и тестер (см. п. 4.4).

Если перезагрузка также не позволяет восстановить связь, то необходимо выполнить рекомендации по проверке исправности диагностической цепи (см. приложение 2).

4.4. Перезагрузку контроллера производить путем повторного включения зажигания.

Перезагрузку тестера выполнять по одному из вариантов:

- вариант 1 (для выхода от уровня 1): нажать 1-2 раза клавишу "Esc" - при этом тестер должен выполнить повторную перезагрузку и вернуться к экранному меню выбора марки автомобиля или типа контроллера; если тестер не перезагружается, перейти к варианту 2;
- вариант 2: переподключить тестер к диагностическому соединителю или кратковременно отключить клемму "Плюс" от бортового аккумулятора

4.5. **Обратить внимание:** протоколы обмена контроллеров M1.5.4/N и M7.9.7 BOSCH, ЯНВАРЬ-5/7.2 (для автомобилей "ВАЗ") в значительной степени совпадают. Поэтому для достоверной идентификации контроллера необходимо прочитать

паспортные данные в процедуре "ПАСПОРТ/ЗАВ. N БЛОКА" – они должны совпадать с обозначением контроллера по ТУ согласно средней колонке приложения 3.2.

При неправильном выборе контроллера возможны: некорректное чтение отдельных параметров и неправильная идентификация отдельных кодов неисправностей.

В практике на диагностируемом автомобиле:

- могут быть установлены контроллеры с несанкционированно измененной программой (ЧИП-тюнинг), которая не соответствует комплектации согласно технического паспорта на автомобиль;
- может быть установлен **маршрутный компьютер** который не позволит тестеру правильно автоматически идентифицировать контроллер, а также приведет к искажению значений считываемых из контроллера параметров по одновременному запросу от двух активных устройств на К-линии.

Чтобы обратить внимание пользователя на это, при каждой перезагрузке тестера выводится дежурное сообщение: "ВКЛЮЧИ ЗАЖИГАНИЕ" и "ОТКЛЮЧИ МАРШРУТНЫЙ КОМПЬЮТЕР".

4.6. Обратить внимание: контроллеры типа СОАТЭ-АВТРОН и VS-5.6 поддерживают протокол обмена контроллера МИКАС-7 в части: большинства кодов неисправностей, основных параметров и функций управления.

Для корректной диагностики контроллеров СОАТЭ-АВТРОН рекомендуется:

- при чтении и идентификации: кодов неисправностей, параметров и паспортных данных пользоваться экранным меню "СОАТЭ-АВТРОН";
- при выполнении процедур управления контроллером использовать экранное меню "МИКАС-7";
- при запуске функционального теста исполнительных механизмов использовать меню "АВТРОН".

4.7. В любом случае для правильной идентификации контроллера рекомендуется прочитать его паспортные данные в режиме "ПАСПОРТ", включая тип контроллера и версию его программного обеспечения.

5. РЕЖИМЫ РАБОТЫ

5.1. Основными режимами работы приборов являются:

НЕИСПРАВНОСТИ – диагностика неисправностей ЭСУД;

ПАРАМЕТРЫ – просмотр параметров контроллера;

УПРАВЛЕНИЕ – управление контроллером;

КОМПЛЕКТАЦИЯ – просмотр комплектации ЭСУД;

ПАСПОРТ – чтение паспортных данных контроллера.

5.2. Экранное меню выбора режимов работы приборов приведено в приложении 10, в которое тестер выходит в случае успешной диагностической связи с контроллером.

Функция выбора режима выполняется с помощью клавиш "Up/Dn" и активизируется нажатием клавиши "Enter", выход из меню "Режимы" – по клавише "Esc".

5.3. **Диагностика неисправностей** ЭСУД выполняется путем выбора режима работы "**НЕИСПРАВНОСТИ**".

5.3.1. В этом режиме осуществляется: просмотр текущих и накопленных кодов неисправностей ЭСУД, идентификация (расшифровка) кодов, а также сброс кодов неисправностей, накопленных в ОЗУ или ЭСППЗУ (EEPROM) контроллера.

5.3.2. Все коды неисправностей (ошибок) ЭСУД, регистрируемые контроллерами, описаны в таблицах приложения 5.

5.3.3. При выводе кодов неисправностей на экране тестера отображаются:

- в верхней строке – коды (от 1-го до 4-х);
- в нижней – краткое наименование неисправности.

5.3.4. Просмотр кодов неисправностей осуществляется: нажатием клавиши "Up" – в начало списка и клавиши "Dn" – к концу списка, при этом маркер кода ">" перемещается в выбранном направлении, то есть: "Dn" – из начала в конец или "Up" – из конца в начало.

5.3.5. Краткое наименование неисправности отображается в нижней строке в мерцающем режиме: "Неисправный объект – тип неисправности". Например, для кода ">0122" (контроллер ЯНВАРЬ-5.х) в нижней строке отображается сначала тип неисправного объекта "ДАТЧИК ДРОССЕЛЯ", затем – тип неисправности этого объекта "НИЗК. УР.СИГНАЛА", что означает "Низкий уровень сигнала в цепи датчика положения дроссельной заслонки".

Если контроллер не зафиксировал неисправностей в ЭСУД, то на экран выводится сообщение: "ОШИБОК НЕТ".

5.3.6. При выборе процедуры "СБРОС КОДОВ" ("СБРОС

НП") тестер производит очистку буфера кодов неисправностей контроллера - все накопленные коды неисправностей стираются.

По завершению операции сброса кодов неисправностей выводится сообщение "СБРОШЕНЫ". Для подтверждения очистки буфера неисправностей контроллера выбрать процедуру "ВСЕ КОДЫ" ("ВСЕ НП") или "НАКОПЛЕННЫЕ КОДЫ" ("НАКОПЛЕН") и проверить, что "ОШИБОК НЕТ" ("ОШИБ.НЕТ").

5.3.7. Сброс накопленных кодов неисправностей можно выполнить менее удобным способом (без тестера), отключив клемму "Плюс" или "Минус" от аккумулятора на время более 2 мин., но при этом будут потеряны адаптивные данные контроллера, настройки магнитолы, часов и др.

5.3.8. При работе в данном режиме необходимо учитывать, что тестер является всего лишь устройством для чтения доступной оперативной памяти контроллера, поэтому диагностические возможности тестеров ограничены диагностическими возможностями контроллеров.

Большинство контроллеров способно определять только явные отказы элементов, например, короткие замыкания и обрывы электрических цепей.

5.3.9. Обратить внимание на следующие особенности диагностики кодов неисправностей:

- код "Неисправность оперативной памяти контроллера" появляется при каждом отключении контроллера от бортового аккумулятора или массы двигателя, что означает - адаптивные данные и коды неисправностей, накопленные контроллером, потеряны; данный код не является браковочным признаком; адаптивные данные могут быть восстановлены контроллером не ранее, чем через 0,1-2 ч работы двигателя, после чего контроллер автоматически удаляет данный код из оперативной памяти;

- отдельные коды неисправности цепей датчиков, например, массового расхода воздуха и абсолютного давления определяются контроллером только на работающем двигателе;

- механические дефекты сборки, например, неправильная (обратная потоку воздуха) установка датчика расхода воздуха, идентифицируется контроллером как "Низкий уровень сигнала ДМРВ";

- коды неисправности цепей датчика детонации

определяются контроллерами только на работающем двигателе при частоте вращения коленчатого вала более 3500 мин⁻¹ в течение не менее 30 с;

- сложные неисправности ЭСУД, например, датчика кислорода по переобогащению или переобеднению топливо-воздушной смеси, как правило, могут быть определены после 3...10 минут работы двигателя;

- отдельные неисправности, недоступные контроллеру, например, неисправности силовой цепи главного реле, реле электробензонасоса или датчика положения коленчатого вала, вторичных (высоковольтных) цепей зажигания, а также механические неисправности систем двигателя, могут приводить к определению контроллером **ряда ложных кодов неисправностей**, которые он может ошибочно зафиксировать при неустойчивой работе или произвольной остановке двигателя.

5.4. **Просмотр параметров ЭСУД** выполняется путем выбора режима работы **"ПАРАМЕТРЫ"**.

5.4.1. Параметры контроллера разделены на несколько групп (см. приложение 4). Сводная таблица параметров контроллеров приведена в приложении 6.

5.4.2. Листание страниц параметров выполняется клавишами "Up" и "Dn", возврат в меню "ПАРАМЕТРЫ" - по клавише "Esc".

5.4.3. Каждая страница параметров описывается двумя строками:

- в первой строке указаны: имя параметра и его значение, единица измерения;
- во второй строке указано краткое наименование параметра.

5.4.4. Исходным (по умолчанию) является режим просмотра параметров, наблюдаемое значение которых обновляется на экране тестера 2...4 раза в секунду.

Для того, чтобы запретить обновление значений параметров необходимо нажать клавишу "Entr", при этом значения параметров в пределах выбранной группы фиксируются, т.е. производится как бы **однократная запись** или моментальный срез параметров ЭСУД по нажатию клавиши "Entr". Просмотр среза параметров можно выполнить клавишами "Up" и "Dn". Возврат к исходному режиму производится повторным нажатием

клавиши "Entr".

5.4.5. В приборах предусмотрена возможность перехода с режима просмотра значения одного параметра с его кратким наименованием на режим одновременного отображения двух параметров без наименований.

5.4.5.1. В приборе **СТМ-2** для перехода к одновременному просмотру двух параметров необходимо нажать клавишу "Up" в начале списка.

Для возврата к отображению одного параметра с наименованием необходимо либо:

- выйти из текущей процедуры просмотра группы параметров по "Esc", а затем снова войти по "Entr";
- нажать клавишу "Up" в начале списка параметров, либо нажать клавишу "Dn" в конце списка.

Каждый переход от режима "Один параметр" к режиму "Два параметра" сопровождается длинным звуковым сигналом.

5.4.5.2. В приборе **СТМ-5** для перехода к одновременному отображению двух параметров необходимо:

- выбрать интересующий параметр 1 в группе;
- нажать и удерживать клавишу "F1" ("Alt");
- далее, в зависимости от того, какой параметр 2 нужно наблюдать одновременно с параметром 1: нажать клавишу "Up" для загрузки во вторую строку параметра 2, который находится в группе выше параметра 1 или нажать клавишу "Dn" для загрузки во вторую строку параметра 2, который находится ниже параметра 1;
- для возврата к полному отображению одного параметра (с наименованием) необходимо отпустить клавишу "F1" и нажать клавишу "Up" или "Dn".

Таким образом, нажатием и удерживанием клавиши F1, производится фиксация в верхней строке любого выбранного параметра группы и подлистывание к нему во вторую (нижнюю) строку любого другого параметра группы.

5.4.6. Для прибора СТМ-5 предусмотрена возможность быстрого перехода от начала списка выбранной группы параметров в конец этого списка и обратно.

Для этого необходимо:

- нажать и удерживать клавишу "F2", далее в зависимости от направления просмотра: нажать клавишу "Up" для перехода к первому параметру группы (в начало списка) или нажать

клавишу "Dn" для перехода к последнему параметру группы (в конец списка);

- отпустить клавишу "F2" для возврата к режиму построчного просмотра параметров.

5.5. Режим управления параметрами контроллера "УПРАВЛЕНИЕ" является процедурой активной диагностики ЭСУД и предназначен для оперативной и долговременной коррекции отдельных параметров и состояний выходных каналов контроллеров.

Перечень процедур управления контроллерами - см. приложение 7.

5.5.1. Предусмотрены следующие процедуры управления:

- "КОРРЕКЦИЯ" - долговременная коррекция параметров в ЭСППЗУ (EEPROM) контроллера;

- "УПРАВЛЕНИЕ ПАРАМЕТРАМИ" - оперативное управление параметрами контроллера;

- "УПРАВЛЕНИЕ ВЫХОДАМИ" - управление исполнительными механизмами и программными регуляторами системы.

5.5.2. Порядок работы с процедурами управления:

- выбрать необходимую процедуру клавишами "Dn/Up" и нажать "Entr";

- если необходимо увеличить на один шаг значение параметра, нажать клавишу "Up" (плюс), если уменьшить - клавишу "Dn" (минус);

- если необходимо отключить исполнительный механизм или программный регулятор, нажать клавишу "Dn" (ОТКЛ), если включить - "Up" (ВКЛ);

- для выхода из режима без сохранения изменений по управлению нажать клавишу "Esc", а для выхода с сохранением изменений нажать клавишу "Entr";

- при сохранении изменений в процедуре "УПРАВЛЕНИЕ ПАРАМЕТРАМИ" информация записывается в ОЗУ контроллера и сохраняется только до момента отключения зажигания автомобиля;

- при сохранении изменений в процедуре "КОРРЕКЦИЯ" информация записывается в ЭСППЗУ (EEPROM) контроллера для долговременного энергонезависимого хранения информации на весь срок службы контроллера и может быть, при необходимости, перезаписана.

5.5.3. Обратить внимание: отдельные функции управления,

зарезервированы, например, для контроллеров М1.5.4 и М1.5.4N , и могут не поддерживаться для определенного исполнения ЭСУД, поэтому контроллер может выдать сообщение "ОТВЕТ ОТРИЦАТЕЛЬНЫЙ" ("No supported") на запрос тестера.

5.5.4. В процедуре "УПРАВЛЕНИЕ ВЫХОДАМИ" контроллер позволяет управлять одновременно только одним из исполнительных механизмов, т. е., если выбранный механизм активно управляется тестером, то другие механизмы возвращаются контроллером в исходное рабочее состояние.

Возможность сохранения заданного состояния исполнительного механизма "ВКЛ" или "ОТКЛ" в контроллерах не предусмотрена. При выходе из процедуры по клавише "Enter" или "Esc" управляемый механизм автоматически возвращается в состояние, определяемое рабочей программой контроллера.

5.5.5. Обратить внимание: отдельные функции управления исполнительными механизмами ЭСУД выполняются при определенных условиях:

- после включения зажигания только на неработающем двигателе;
- только на работающем двигателе, например, регулировка частоты вращения коленчатого вала;
- независимо от состояния двигателя, например, управление регулятором холостого хода.

С этой целью в таблице приложений, описывающих перечень функций управления контроллерами, приведены поясняющие ссылки, обозначенные условными знаками в скобках.

Например:

- включение-отключение электробензонасоса - для всех типов контроллеров возможно только на неработающем двигателе (зажигание включено);
- включение-выключение форсунок для контроллеров МИКАС-5.4/7 - только на работающем двигателе;
- включение тестов для проверки форсунок и катушек зажигания для контроллеров М1.5.4, ЯНВАРЬ-5, МР-7.0, М7.9.7, ЯНВАРЬ-10 - только на неработающем двигателе (зажигание включено).

5.5.6. Обратить внимание на особенности режимов коррекции:

- сохранение поправок в контроллере выполняется

нажатием "Entr";

- режим электронной коррекции коэффициента глобальной топливopодачи RCOK (CK) предусмотрен только для контроллеров МИКАС-7, СОАТЗ-АВТРОН, VS-5.6;

- изменение коэффициентов топливopодачи RCOK (CK) или RCOД (CO) на +0,10 равнозначно обогащению (или обеднению) топливовоздушной смеси на +-10%;

- для контроллеров с антиоксидантными компонентами ЭСУД, например, датчиком кислорода, или ЭСУД, в которой предусмотрена дополнительная установка потенциометра регулировки CO, режим электронной коррекции коэффициента топливopодачи на холостом ходу RCOД не выполняется или отсутствует, то есть введенные значения RCOД не сохраняются после отключения зажигания или после отключения контроллера от аккумулятора (массы двигателя);

- режим электронной октан-коррекции UOZOC (UOC) предусмотрен только для контроллеров МИКАС-7.X, СОАТЗ-АВТРОН, VS-5.6;

- увеличение поправки UOZOC приводит к уменьшению угла опережения зажигания (UOЗ), так как введенная поправка вычитается из текущего значения UOЗ, что должно снижать вероятность детонации двигателя;

- уменьшение поправки UOZOC приводит к фактическому увеличению угла опережения зажигания на величину UOZOC, но наблюдаемое на экране тестера значение угла опережения зажигания UOЗ контроллер не изменяет (недоработка разработчика контроллера), то есть не приводит в соответствие с фактическим, что не должно вводить пользователя тестером в заблуждение.

5.6. **Просмотр особенностей комплектации** ЭСУД выполняется путем выбора режима работы "**КОМПЛЕКТАЦИЯ**".

5.6.1. В части просмотра особенностей комплектования ЭСУД датчиками и исполнительными механизмами каждый тип контроллера имеет свои особенности, например, контроллеры MP7.0 или M7.9.7 BOSCH этих данных не содержат.

5.6.2. Сокращения, применяемые в приборах для описания признаков комплектации ЭСУД, приведены в приложении 1.

5.6.3. Порядок просмотра комплектации ЭСУД:

- выбрать клавишами "Dn/Up" группу данных по комплектации системы и нажать клавишу "Entr";

- просмотреть информацию в пределах выбранной группы путем листания строк клавишами "Dn/Up"; при этом должна отображаться краткая информация о наличии комплектующего изделия ЭСУД или о его характеристике;

- для возврата на предыдущий уровень нажать "Esc".

5.7. **Просмотр паспортных данных контроллера** выполняется путем выбора режима работы "ПАСПОРТ".

5.7.1. Перечень информационных групп паспортных данных контроллеров приведен в приложении 8.

Для некоторых контроллеров, например, АВТРОН и VDO/ШТАЙЕР, паспортные данные сведены в одну группу.

5.7.2. Порядок просмотра паспортных данных:

- выбрать клавишами "Dn/Up" группу паспортных данных и нажать клавишу "Entr";

- просмотреть информацию по выбранной группе путем листания строк паспортных данных клавишами "Dn/Up";

- для возврата на предыдущий уровень нажать клавишу "Esc".

5.7.3. Если запрашиваемая паспортная информация не запрограммирована заводом-изготовителем контроллера, то на экран выводится пустая или некорректная строка сообщения.

6. МЕТОДИКА ДИАГНОСТИКИ ЭСУД

Настоящий раздел предназначен для краткого ознакомления пользователя приборами с наиболее характерными операциями диагностики ЭСУД.

Для определения неявных неисправностей ЭСУД, когда контроллер не идентифицирует код ошибки, рекомендуем пользоваться типовыми параметрами контроллеров на холостом ходу (приложение 9) или использовать **дополнительные приборы производства ООО "А2": тестеры систем впрыска топлива ТФМ-2 и ТФМ-3, тестер датчиков расхода воздуха ТРВ-2, адаптеры АПМ-1 и программы диагностики ЭСУД для персональных компьютеров.**

Дополнительную информацию по методике диагностирования ЭСУД можно найти на веб-сайте разработчика <http://www.2a2.ru/>.

6.1. Определение текущей неисправности

6.1.1. 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".

6.1.2. Рекомендуемый порядок работы:

- подключить тестер к ЭСУД;
- включить зажигание, при необходимости запустить двигатель;
- выбрать режим просмотра текущих кодов неисправностей "НЕИСПРАВНОСТИ" и процедуру "ТЕКУЩИЕ КОДЫ";
- просмотреть наличие текущих (активных) кодов в памяти контроллера, пользуясь рекомендациями 5.3;
- после устранения обнаруженных дефектов повторить процедуру просмотра текущих кодов неисправностей на сбойном режиме работы двигателя и убедиться, что появляется сообщение типа "ОШИБОК НЕТ".

6.2. Определение плавающей неисправности

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

6.2.2. Рекомендуемый порядок работы:

- подключить тестер к ЭСУД;
- включить зажигание;
- выбрать режим "НЕИСПРАВНОСТИ" и процедуру "ВСЕ КОДЫ" или процедуру "НАКОПЛЕННЫЕ КОДЫ";
- просмотреть наличие в памяти контроллера всех или накопленных кодов неисправностей, выписать коды;
- сбросить тестером накопленные коды неисправностей в процедуре "СБРОС КОДОВ";
- повторно выбрать процедуру просмотра всех или накопленных кодов неисправностей и запустить режим работы двигателя, на котором проявляется неисправность; при этом использовать рекомендации п. 5.3;
- сличить ранее записанные коды с новыми и при их совпадении рассмотреть вероятные причины плавающих (мерцающих) неисправностей цепей (см. п. 6.2.3);
- после устранения обнаруженных дефектов повторить процедуру просмотра всех или накопленных кодов неисправностей на сбойном режиме двигателя и убедиться,

что появляется сообщение типа "ОШИБОК НЕТ".

6.2.3. Как правило, плавающие или мерцающие неисправности связаны с плохими контактами электрических соединений или с нарушением изоляционных и экранирующих оболочек жгутов проводов ЭСУД, а также являются следствием ненадежной работы элементов ЭСУД при неблагоприятных условиях окружающей среды, вибраций, инерционных и тепловых воздействиях.

Большинство плавающих дефектов можно выявить путем **шевеления жгута проводов** ЭСУД при одновременном просмотре тестером накопленных кодов неисправностей контроллера.

6.3. Проверка исправности дроссельного устройства и его датчика

6.3.1. Внешнее проявление неисправности:

- обороты прогретого двигателя "гуляют" на холостом ходу;
- автомобиль не развивает полной мощности;
- лампа неисправности двигателя загорается при управлении педалью акселератора;
- рывки и провалы при разгоне автомобиля.

6.3.2. Рекомендуемый порядок работы:

- внешним осмотром проверить исправность дроссельного устройства, его привода и датчика положения дроссельной заслонки;
- подключить тестер к ЭСУД;
- включить зажигание, двигатель не пускать;
- выбрать в режиме "ПАРАМЕТРЫ", контролируемый параметр THR (степень открытия дроссельной заслонки);
- сравнить измеренное значение для закрытого дросселя с нормативом; при необходимости отрегулировать дроссельное устройство или его привод на полное закрытие по THR=0%;
- несколько раз резко нажать до упора и резко отпустить педаль привода дроссельной заслонки; проверить, что в закрытом положении дроссельной заслонки параметр THR=0% и сохраняет свое значение - это значит, что нет подклинивания и люфта дроссельной заслонки в ее полностью закрытом положении; проверить в процедуре "ВСЕ КОДЫ" или в процедуре "НАКОПЛЕННЫЕ КОДЫ", что при управлении дроссельной заслонкой не появляется код "Неисправность цепи ДПДЗ" - это значит, что нет дребезга контактов

датчика;

- нажать педаль привода дроссельной заслонки до упора и сравнить измеренные значения параметров для полностью открытого дросселя с нормативом; при необходимости отрегулировать дроссельное устройство или его привод на полное открытие $THR > 90\%$;

- несколько раз резко нажать до упора и резко отпустить педаль привода дроссельной заслонки; проверить, что в открытом положении дроссельной заслонки параметр THR сохраняет свое максимальное значение - это значит, что нет подклинивания дроссельной заслонки в ее полностью открытом положении;

- очень плавно (цикл 10...20 секунд) нажать до упора педаль привода дроссельной заслонки и проследить за тем, чтобы таким же образом, то есть плавно (без провалов) увеличивалось значение параметра THR - это означает, что нет дребезга контактов датчика положения дроссельной заслонки в процессе его работы.

Датчик с обнаруженными дефектами должен быть заменен на исправный.

6.4. Электронная регулировка концентрации CO

6.4.1. Внешнее проявление неисправности:

- переобогащение топливовоздушной смеси: повышенный эксплуатационный расход топлива, черный выхлоп;
- переобеднение топливовоздушной смеси: нет приемистости двигателя, недостаток полной мощности, двигатель глохнет при переходе в режим холостого хода или при торможении автомобиля.

6.4.2. Электронная регулировка CO производится путем коррекции параметра RCOD в долговременной памяти ЭСППЗУ (EEPROM) контроллера и она возможна только для ЭСУД, которые не содержат потенциометр регулировки CO и антиоксичные элементы (датчик кислорода и др.).

6.4.3. Рекомендуемая методика регулировки CO:

- подключить тестер к ЭСУД;
- запустить и прогреть двигатель до температуры охлаждающей жидкости $TWAT = 75...90^{\circ}C$ и частоты вращения $FREQ = 800 \pm 50$ об/мин (или минимальная по ТУ на двигатель); контроль TWAT и FREQ выполнить в процедуре "ПАРАМЕТРЫ/ОБЩИЕ" или "ПАРАМЕТРЫ/ОСНОВНЫЕ";

- выбрать режим просмотра текущих кодов неисправностей "НЕИСПРАВНОСТИ" и процедуру "ТЕКУЩИЕ КОДЫ" ("ТЕКУЩИЕ"); проверить отсутствие текущих (активных) кодов в памяти контроллера: должно появиться сообщение "ОШИБОК НЕТ" - в противном случае, при неисправной ЭСУД регулировку СО проводить не рекомендуется;
- подготовить и прогреть газоанализатор СО, вставить его щуп в выхлопную трубу;
- выбрать в процедуре "УПРАВЛЕНИЕ/КОРРЕКЦИЯ" параметр RCOD - коэффициент коррекции СО на ХХ;
- клавишами "Dn" (минус) и "Up" (плюс) отрегулировать величину поправки коэффициента RCOD по нормативу $CO = (0,8 \pm 0,1)\%$ в отработавших газах;
- при изменении RCOD (СО) на один шаг регулирования необходимо учитывать временную задержку состояния двигателя и газоанализатора 10...20 с;
- установить повышенные обороты холостого хода $FREQ = 3000 \dots 4000$ об/мин;
- проверить содержимое СО в отработавших газах: если $CO > 0,5\%$, то имеет место подсос неучтенного воздуха во впускной системе двигателя после датчика расхода воздуха;
- устранить (при необходимости) подсосы неучтенного воздуха и выполнить повторную регулировку СО на холостом ходу.

6.4.4. После регулировки параметр RCOD должен находиться в диапазоне $\pm 0,20$ ($\pm 20\%$).

Если RCOD выходит за указанный диапазон, необходимо проверить исправность: датчика массового расхода воздуха, топливных форсунок, а также - элементов системы питания и системы выпуска двигателя.

6.5. Октан-коррекция зажигания

6.5.1. Проводится с целью оптимизации управления зажиганием при переходе на газовое топливо или для устранения детонации в двигателе.

6.1.2. Используется процедура тестера "УПРАВЛЕНИЕ/КОРРЕКЦИЯ/ОКТАН-КОРРЕКТОР". Поправка UOZCOR вычитается из табличного значения угла опережения зажигания. Сохранение введенной поправки в EEPROM контроллера выполняется нажатием клавиши "Entr", отказ от сохранения - "Esc".

7. МЕТОДИКА ДИАГНОСТИКИ АБС

Настоящий раздел предназначен для краткого ознакомления пользователя приборами с наиболее характерными операциями диагностики системы АБС-8.0/УАЗ.

7.1. Управление АБС тормозов выполняется гидромодулятором, имеющим встроенный электронный блок управления (ЭБУ). Гидравлическая и электрическая схемы АБС тормозов автомобиля УАЗ приведены в приложении 10.

АБС тормозов выполняет оперативный сброс давления в тормозных контурах колес, что исключает их блокировку и сохраняет управляемость автомобиля на скользкой дороге.

7.2. Меню управления тестером АБС включает разделы:

РЕЖИМ V<10км/ч - тестирование и диагностика, выполняемые на скорости ниже 10 км/ч;

РЕЖИМ V>10км/ч - диагностика, выполняемая на скорости выше 10 км/ч.

Просмотр - "Up/Dn", выбор - "Entr", выход - "Esc".

После запуска тестового раздела "РЕЖИМ V<10км/ч" лампы "ABS" и "EBD" должны гореть. Если тестовый раздел активен и наблюдается движение автомобиля со скоростью более 10 км/ч, то диагностическая сессия прерывается.

7.3. Раздел "V<10км/ч" включает режимы и процедуры:

НЕИСПРАВНОСТИ - чтение-сброс кодов неисправностей;

ПАРАМЕТРЫ - просмотр параметров системы;

ПАСПОРТ - чтение паспортных данных гидромодулятора;

ЗАПОЛНЕНИЕ-90с.. - заполнение внутренних полостей гидромодулятора тормозной жидкостью;

СЛИВ ГИДРОМОДУЛ. - слив гидравлического блока;

ТЕСТ ПРИВОДА - проверка АБС на тормозном стенде;

ТЕСТ ДАТЧИКОВ - проверка исправности зубчатых колес и датчиков скорости.

7.4. Раздел "V>10км/ч" включает режимы и процедуры:

НЕИСПРАВНОСТИ - чтение кодов (без сброса);

ПАРАМЕТРЫ - просмотр параметров системы;

ПАСПОРТ - чтение паспортных данных гидромодулятора.

7.5. Режим **НЕИСПРАВНОСТИ** включает операции:

ВСЕ КОДЫ - чтение кодов неисправностей системы;

СБРОС КОДОВ - сброс кодов неисправностей.

7.5.1. Внешнее проявление: при включении зажигания, работающем двигателе или в движении автомобиля загораются

одна (или две) лампы диагностики АБС на панели приборов:

EBD - внутренняя неисправность ЭБУ, исполнительных механизмов или силовых цепей электропитания гидромодулятора;

ABS - неисправность внешних электрических цепей датчиков скорости колес или ускорения автомобиля.

Примечание. Лампы EBD и ABS должны загораться после включения зажигания на 2-3 с и гаснуть, если неисправностей в системе не обнаружено.

7.5.2. Порядок работы:

- остановить двигатель, подключить тестер к системе через диагностический разъем и включить зажигание, чтобы активизировать ЭБУ - при этом новый код неисправности помещается в его энергонезависимую память ошибок (EEPROM);
- выбрать диагностику "V<10км/ч", затем процедуру "НЕИСПРАВНОСТИ/ВСЕ КОДЫ";
- клавишами "Up/Dn" просмотреть коды неисправностей системы и идентифицировать их согласно приложения 5;
- после выявления причин и устранения неисправностей сбросить накопленные коды командой "НЕИСПРАВНОСТИ/СБРОС";
- выключить-включить зажигание и проверить в процедуре "НЕИСПРАВНОСТИ/ВСЕ КОДЫ" наличие сообщения "ОШИБОК НЕТ", что означает, что все неисправности электрического характера в системе отсутствуют или устранены.

7.5.3. Если неисправности появляются: при шевелении жгута АБС, при работающем двигателе или в момент движения автомобиля, то необходимо проверить вероятность короткого замыкания или обрыва проводов жгута, надежность сопряжения электрических колодок и фиксации их проводов в гнездах, качество опрессовки проводов, наличие коррозии или повреждения контактов в колодках, надежность затяжки и отсутствие коррозии на проводах "Массы" в месте их подключения на кузове и др.

7.6. Процедура **ПАРАМЕТРЫ** включает операции:

- СКОРОСТЬ КОЛЕС** - контроль скорости колес;
- ВХОДЫ АЦП** - контроль входных параметров;
- СОСТОЯНИЕ МЕХ.** - контроль состояния исполнительных механизмов гидромодулятора;
- СТАТУС БЛОКА** - просмотр статуса заполнения гидромодулятора тормозной жидкостью;

ЗАПИСЬ СТАТУСА – запись статуса заполнения.

Просмотр операций и параметров – “Up/Dn”, останов отображения параметров (фиксация среза параметров) – “Entr”, повторное нажатие “Entr” – восстановление отображения-смены параметров, выход из процедуры – “Esc”.

7.6.1. Операция **СКОРОСТЬ КОЛЕС** позволяет проконтролировать скорость колес, км/ч:

VS_FL=XXX.X – переднего левого колеса;

VS_FR=XXX.X – переднего правого колеса;

VS_RL=XXX.X – заднего левого колеса;

VS_RR=XXX.X – заднего правого колеса;

Особенность каналов измерения скорости колес – при неподвижных колесах они выдают значение 2,6...2,7 км/ч.

7.6.2. Операция **ВХОДЫ АЦП** позволяет просмотреть значения входных параметров:

UB= XX.X – напряжение бортовой сети, В;

AX=+-XXX.X – ускорение/замедление автомобиля, м/с²; плюс – ускорение, минус – замедление.

Ускорение неподвижного автомобиля +0,9 м/с².

7.6.3. Операция **СОСТОЯНИЕ МЕХ** позволяет просмотреть состояние исполнительных механизмов гидромодулятора:

EV_FL=0/1 – впускной передний левый клапан;

AV_FL=0/1 – выпускной передний левый клапана;

EV_FR=0/1 – впускной передний правый клапан;

AV_FR=0/1 – выпускной передний правый клапан;

EV_RA=0/1 – впускной задний клапан;

AV_RA=0/1 – выпускной задний клапан;

BLS=0/1 – датчик положения педали тормоза;

PMS=0/1 – электромотор привода насосов;

VRS=0/1 – реле клапанов гидромодулятора.

Обозначение: 0 = НЕТ/выключен; 1 = ЕСТЬ/включен.

7.6.4. Операция **СТАТУС БЛОКА** позволяет прочитать статус заполнения гидравлического блока:

00 – заполнение успешно завершено;

AA – заполнение не завершено.

7.6.5. Операция **ЗАПИСЬ СТАТУСА** позволяет записать статус заполнения гидромодулятора команды:

“00-ЗАПОЛНЕН” – признак нормального заполнения;

“AA-НЕ ЗАПОЛНЕН” – признак незаполнения.

Все другие признаки, в отличии от “00”, являются

признаками незаполнения или незавершения заполнения.

Выбрать строку и нажать: "Entr" - для записи признака, "Esc" - для отказа от записи.

Операция выполняется по фактическим результатам выполнения процедуры "ЗАПОЛНЕНИЕ-90с.." (см. ниже).

7.7. Процедура **Просмотр паспортных данных** позволяет провести сверку паспортных данных ЭБУ гидромодулятора:

- номер гидромодулятора ОАО "УАЗ": **31633538015**;
- наименование системы: **ABS8.0**;
- номер ЭБУ гидромодулятора: **0265800499**;
- номер программы ЭБУ: **39841**;
- версия программы ЭБУ: **01000000**;
- вариант кодирования ЭБУ: **001**;

Просмотр данных - "Up/Dn", выход из процедуры - "Esc".

Типы гидромодуляторов "УАЗ" (маркировка на корпусе):

- незаполненный **0 265 231 023** (3163-3538015) - поставляется на сборку автомобиля;
- заполненный **0 265 231 024** (3163-3538013) - может поставляться в запасные части.

Для чтения паспортных данных необходимо:

- остановить двигатель, подключить тестер к системе через диагностический разъем и включить зажигание, чтобы активизировать ЭБУ;
- выбрать диагностику "V<10км/ч" или "V>10км/ч", затем режим "ПАСПОРТ" и просмотреть паспортные данные на совпадение указанным выше;
- при несовпадении паспортных данных фиксировать неисправность АБС и принять меры по выявлению причин неправильного комплектования автомобиля и последующей замене гидромодулятора.

"Сухой гидромодулятора необходимо заполнить тормозной жидкостью, используя процедуру "ЗАПОЛНЕНИЕ-90с.."

7.8. Процедура **ЗАПОЛНЕНИЕ-90с..** проводится с целью заполнения тормозной жидкостью "сухого" гидромодулятора, установленного на автомобиль и подсоединенного к его гидравлической тормозной системе и электрооборудованию.

7.8.1. Процедура представляет собой непрерывный автоматический цикл длительностью ~ 90 с, во время которого работают все выпускные клапаны, а по окончании - включается привод насосов гидромодулятора. Прервать

процедуру можно только выключением зажигания. Параметры АБС и состояние исполнительных механизмов можно наблюдать в режиме "ПАРАМЕТРЫ", для чего нужно предварительно выйти из процедуры ЗАПОЛНЕНИЕ-90с.. по клавише "Esc".

7.8.2. Порядок работы:

- подключить тестер к системе через диагностический разъем и включить зажигание, чтобы активизировать ЭБУ и гидромодулятор;
- выбрать диагностику " $V < 10 \text{ км/ч}$ ", затем процедуру "ПАРАМЕТРЫ/СТАТУС БЛОКА" и прочитать статус заполнения гидравлического блока: если записан признак "00", то гидравлический блок заполнен и процедуру проводить не требуется, если записан любой другой признак, то процедуру необходимо провести по приведенной ниже методике;
- проверить напряжение бортовой сети в процедуре "ПАРАМЕТРЫ/ВХОДЫ АЦП": должно быть $U_B > 12,0 \text{ В}$, в противном случае нужно выполнить профилактические работы или заменить аккумуляторную батарею;
- процедурой "НЕИСПРАВНОСТИ/СБРОС КОДОВ" сбросить накопленные коды неисправности системы;
- переподключить зажигание и с помощью процедуры "НЕИСПРАВНОСТИ/ВСЕ КОДЫ" прочитать коды неисправностей системы - если есть коды: 4060, 4070, 4090, 4110 и 4121, то необходимо выполнить ремонт и обслуживание системы АБС с целью устранения данных неисправностей, например, проверить надежность подсоединения проводов "массы" АБС к кузову автомобиля;
- проверить достаточность тормозной жидкости в бачке;
- запустить процедуру "ЗАПОЛНЕНИЕ 90с..";
- при ручном выполнении процедуры (в условиях СТО) давление в тормозной системе создавать путем циклического нажатия до упора и отпускания педали тормоза с периодичностью ~3...5 с; при автоматическом заполнении (в условиях СКП) педаль тормоза нажимать не допускается;
- в случае успешного завершения процедуры педаль тормоза становится достаточно "жесткой", в противном случае заполнение необходимо повторить;
- прокачать тормозную систему традиционным способом путем удаления воздуха из первичного и вторичного контуров тормозов для каждого из колес, например, против часовой

стрелки: RL-> FL-> FR-> RR; это необходимо выполнять также в случае, если магистраль была уже заполнена, так как воздух из "сухого" гидромодулятора может попасть в тормозную систему;

- проконтролировать герметичность системы путем осмотра тормозных трубок и их соединений на предмет подтеканий;
- проверить уровень тормозной жидкости в бачке;
- выполнить проверку тормозов автомобиля на тормозном стенде (см. "ТЕСТ ПРИВОДА") и при положительных результатах испытаний записать статус заполнения гидравлического блока в процедуре "ПАРАМЕТРЫ/ЗАПИСЬ СТАТУСА" командой "00-ЗАПОЛНЕН", проверить правильность его записи командой "ПАРАМЕТРЫ/СТАТУС БЛОКА".

7.8.3. Нормально заполненный гидромодулятор, если он не снимался с автомобиля, не требует повторного заполнения, даже в случае ремонта тормозной системы. По завершению ремонтных работ тормозная система прокачивается традиционным способом.

7.9. Процедура **СЛИВ ГИДРОМОДУЛ.** обеспечивает слив тормозной жидкости из гидромодулятора и контуров колес:

- ФАЗА 1 - 25 с - заднего левого ~25 с;
- ФАЗА 2 - 35 с - переднего левого ~35 с;
- ФАЗА 3 - 99 с - переднего правого ~99 с;
- ФАЗА 4 - 72 с - заднего правого ~72 с.

В процессе процедур слива тормозные клапаны колес должны быть открыты, давление для слива в системе создавать путем циклического нажатия ногой на педаль тормоза с периодичностью ~2...3 с.

Процедура предусмотрена для ремонта тормозной системы и может применяться перед демонтажом гидромодулятора. Вновь установленный на автомобиль гидромодулятор необходимо заполнить, используя процедуру "ЗАПОЛНЕНИЕ-90с..".

7.10. Процедура **ТЕСТ ПРИВОДА** включает команды управления исполнительными механизмами гидромодулятора с целью оценки их исправности, правильности подключения тормозных трубок и контроля тормозных сил колес:

- МОТОР ВКЛЮЧИТЬ** - включить привод насосов;
- КЛАПАНЫ ОТКРЫТЬ** - открыть все впускные клапаны;
- СБРОС ДАВЛЕНИЯ П.Л.** - сброс на переднем левом;
- ДАВЛЕНИЕ П.Л.** - подъем на переднем левом;

СБРОС ДАВЛЕНИЯ П.П. - сброс на переднем правом;
ДАВЛЕНИЕ П.П. - подъем на переднем правом;
СБРОС ДАВЛ. З.ОСИ - сброс на колесах задней оси;
ДАВЛЕНИЕ З.ОСИ - подъем на колесах задней оси;
КЛАПАНЫ ЗАКРЫТЬ - закрыть все впускные клапаны;
МОТОР ВЫКЛЮЧИТЬ - выключить привод насосов.

Выбор команды - "Up/Dn", запуск команды - "Entr",
возврат к выполнению команды - "Esc", выход из процедуры
- повторное нажатие "Esc".

7.10.1 Для двухосевых барабанов тест проводится в
виде задания команд в вышеуказанной последовательности.

Для одноосевых тормозных барабанов тест проводится
поочередно для задней и передней оси - последовательно
задаются **все указанные команды**

Перед проведением теста проверить и привести в норму
давление в шинах. Время вращения барабанов должно быть
не менее 30 с.

При проведении теста двигатель должен быть **ваглушен**,
скорость барабанов 3,5...7 км/ч, усилие на педаль тормоза
250...490 Н.

7.10.2. Управление тормозным стендом (с независимым
приводом колес), как правило, производится из кабины
автомобиля с помощью дистанционного пульта.

Последовательность:

- включить привод барабанов стенда;
- нажать и удерживать педаль тормоза с заданным
тормозным усилием;
- последовательно включать процедуры теста;
- наблюдать на мониторе тормозного стенда гистограммы
(осциллограммы) тормозных усилий и скорость сброса-подъема
давления.

7.10.3. Контрольные значения: норма высокого давления
(подъем) - передних (MIN=2,0 кН) и задних колес (MIN=0,9
кН), норма низкого давления (сброс) - MAX=0,4 кН.

Заданное тестом время изменения давления в тормозной
системе: сброс - 250 мс, подъем - 50 мс.

7.10.4. Если минимальное тормозное усилие при подъеме
давления в контуре ниже нормы:

- недостаточное усилие на педаль тормоза;
- проверить работоспособность тормозных цилиндров и

тормозных колодок;

- выполнить повторное заполнение тормозной системы и гидромодулятора;
- проверить работоспособность тормозов при отключенном от гидромодулятора жгуте проводов, при необходимости заменить гидромодулятор.

7.10.5. Если максимальное тормозное усилие при сбросе давления в контуре остается большим или скорость изменения тормозных сил очень низкая, то необходимо проверить:

- чрезмерное усилие на педаль тормоза;
- засоренность тормозной системы и, при необходимости, произвести замену тормозной жидкости;
- возможность механических повреждений и деформации тормозных трубок при их прокладке или при сильной затяжке, соответствие проходного сечения трубок заданному;
- работоспособность тормозных цилиндров и наличие подклинивания тормозных колодок;
- исправность гидромодулятора (путем его отключения от жгута проводов) и датчиков колес (см. ниже тест датчиков), при необходимости заменить компоненты АБС.

7.11. Процедура **ТЕСТ ДАТЧИКОВ** включает операции:

ФАЗА 1-СТАРТ - фаза 1 проверки;

ФАЗА 2-СТАРТ - фазы 2 проверки;

ФАЗА 3-СТАРТ - фазы 3 проверки;

ФАЗА 4-СТАРТ - фазы 4 проверки;

РЕЗУЛЬТАТ - фаза 5 выдачи результатов проверки.

Выбор операции - "Up/Dn", запуск - "Entr", возврат к выполнению операции - "Esc", выход из процедуры - повторное нажатие "Esc".

Длительность выполнения каждой из фаз 1..4 ~ 0,5 с.

Правильный результат: минимальные (MIN) и максимальные (MAX) скорости колес - достигается **только при обязательном выполнении всех фаз 1...4**

7.11.1. Тест проводится на тормозных барабанах с независимым приводом колес. Перед проведением теста проверить и привести в норму давление в шинах.

При проведении теста двигатель должен быть **завалужен**, скорость барабанов 3,5...7 км/ч, усилие на педаль тормоза не создавать. Время вращения барабанов должно быть не менее 20 с.

7.11.2. Для двухосевых тормозных барабанов тест проводится последовательным выполнением указанных команд - ФАЗА 1...ФАЗА 4 + РЕЗУЛЬТАТ.

Для одноосевых тормозных барабанов тест проводится поочередно для каждой оси:

- сначала для передней оси - ФАЗА 1...ФАЗА 4 + РЕЗУЛЬТАТ;
- затем для задней оси - ФАЗА 1...ФАЗА 4 + РЕЗУЛЬТАТ.

Результаты контроля скорости для невращающихся колес автомобиля игнорируются.

7.11.3. Нормативы: допустимый диапазон изменения скорости колеса $\pm 0,5$ км/ч от номинальной скорости вращения тормозных барабанов, допустимая разница между максимальной и минимальной скоростью колес $0,6$ км/ч.

7.11.4. Если скорость колеса ниже номинала:

- отсутствует синхродиск, неправильная установка или механическое повреждение синхродиска;
- не установлен или не подключен датчик скорости колеса, обрыв жгута проводов;
- неисправность тормозного стенда.

7.11.5. Если скорость колеса выше номинала:

- механическое повреждение синхродиска;
- неисправен датчик скорости колеса или канал ЭБУ.

7.11.5. Если разброс скорости превышает норму:

- имеет место поттормаживание колес (см. 7.10.5);
- большое отклонение по давлению в шинах;
- неисправность или повреждение синхродиска;
- неисправность датчика скорости или канала ЭБУ.

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ И СЛУЖЕБНЫЕ СООБЩЕНИЯ**1.1. Условные обозначения:**

- ВУС - высокий уровень сигнала;
ДАД - датчик абсолютного давления воздуха;
ДВС - двигатель внутреннего сгорания;
ДМРВ - датчик массового расхода воздуха;
ДНД - датчик неровной дороги;
ДПТР - датчик положения топливной рейки;
ДПКВ - датчик положения коленчатого вала;
ДПРВ - датчик положения распределительного вала;
ДПКРЦ - датчик положения клапана рециркуляции;
ДТЖ - датчик температуры охлаждающей жидкости;
ДТВ - датчик температуры воздуха;
ДПДЗ - датчик положения дроссельной заслонки;
ДК - датчик кислорода (лямбда-зонд);
ДСК - датчик скорости колеса;
ДЧ - датчик частоты;
ДФ - датчик фазы;
ЖКИ - жидко-кристаллический индикатор;
КЗ - короткое замыкание;
КРЦ - клапан рециркуляции;
КПА - клапан продувки адсорбера;
ЛЗ - лямбда-зонд (датчик кислорода);
НУС - низкий уровень сигнала;
ОЖ - охлаждающая жидкость;
ОЗУ - оперативное запоминающее устройство контроллера;
ОМЧВ - режим ограничения минимальной частоты вращения двигателя на холостом ходу;
ПЗУ - постоянное запоминающее устройство блока;
ПРСО - потенциометр регулировки СО;
РДВ - регулятор дополнительного воздуха (или РХХ);
РВН - реле электробензонасоса;
РСН - реле свечей накаливания;
РХХ - регулятор холостого хода (или РДВ);
СО - концентрация окиси углерода;
СН - концентрация углеводородов;
ТВС - топливо-воздушная смесь;

ЭВО - электроклапан системы охлаждения двигателя;
ЭСУД - электронная система управления двигателем;
Флэш-ОЗУ - энергонезависимое ОЗУ (EEPROM) для адаптации контроллера;
УОЗ - угол опережения зажигания;
ХХ - холостой ход.

1.2. Служебные сообщения приборов:

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 РВН);
БОРТСЕТЬ - бортовая сеть автомобиля;
БОГТ - состояние ТВС по датчику кислорода "БОГАТО";
ВЕНТ.ОХЛ - реле электроклапана охлаждения;
ВЕНТ.О.1 - реле электроклапана № 1;
ВЕНТ.О.2 - реле электроклапана № 2;
ВКЛ - механизм или функция включены;
ВКЛЮЧИТЕ ЗАЖИГАН. - для активизации диагностической связи с контроллером включить зажигание автомобиля;
ВЫСОКОЕ - значение параметра выше допустимого уровня или высоковольтные цепи зажигания;
ВЫСОК.ХХ - высокая частота вращения на ХХ двигателя;
ВЫСОК.ОБ - частота вращения превысила максимум;
ВЫСОК.УР - высокий уровень сигнала в цепи;
ВНУТ.ОЗУ - внутреннее ОЗУ контроллера;
ВНЕС.ОЗУ - внешнее ОЗУ контроллера;
Г-ПЕДАЛ1 - датчик положения газ-педали № 1;
Г-ПЕДАЛ2 - датчик положения газ-педали № 2;
ДАТ.ФАЗЫ - датчик фазы или положения распред. вала;
Д.АБ.ДАВ - датчик абсолютного давления (разряжения);
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 - дат. 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;
Д.У.РУЛЯ - датчик положения гидроусилителя руля;
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 ошибок;
ЕСТЬ - бит состояния или элемент присутствуют;
ИММОБИЛ. - иммобилизатор двигателя;
ИНФОРМАЦИИ НЕТ - тестер не определяет код неисправности;
КЗ СЕТЬ - короткое замыкание цепи на бортсеть;
КЗ МАССА - короткое замыкание цепи на массу;
КОНДИЦ - реле кондиционера;
К-ЛИНИЯ- - КЗ диагностической цепи на массу;
К-ЛИНИЯ+ - КЗ диагностической цепи на бортовую сеть;
К.РЕЦИРК - клапан рециркуляции отработавших газов;
К.АДСОРБ - клапан продувки адсорбера;
К.ЗАЖ.14 - катушка зажигания цилиндров № 1 и № 4;
К.ЗАЖ.23 - катушка зажигания цилиндров № 2 и № 3;
КЛ.ЭПХХ - клапан экономайзера принудительного ХХ;
ЛАМПА НП - лампа диагностики (неисправности) двигателя
("СНЕК ENGINE");
МАКС.УОЗ - максимальное смещение (отскок) УОЗ по детонации;
МЕДЛЕНН. - медленный отклик на обеднение или обогащение
топливо-воздушной смеси;
НИЗК. УР - низкий уровень сигнала в цепи;
НЕЙТРАЛ. - нейтрализатор отработавших газов;
НАГРЕВ 1 - напряжение подогрева дат. кисл. № 1;
НАГРЕВ 2 - напряжение подогрева дат. кисл. № 2;
НАГР.ДК1 - нагреватель датчика кисл. № 1;
НАГР.ДК2 - нагреватель датчика кисл. № 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 ДИД Л-РЕГ - неисправность лямбда-регулятора по датчику кислорода;

НП СИГН. - неверный сигнал;

НЕТ УБС - пропадание напряжения бортовой сети;

НП ЦЕПИ - неисправность цепи (общая);

НЕИСПР.1 - неисправность № 1;

НЕИСПР.2 - неисправность № 2;

НП.ИДЕНТ - код неисправности не идентифицируется;

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 КЗ на массу;

ОБР/КЗ + - обрыв цепи или КЗ 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 секторе 2);

ОШИБ.НЕТ - неисправностей в ЭСУД не выявлено;

ОШ.СВРОС - ошибка сброса контроллера;

ОШ.СВРОС - коды неисправности (ошибки) сброшены;

ОПОРНОЕ - опорное напряжение для питания датчиков;

ПУСК.ФОР - пусковая топливная форсунка;

ПОТ.СО 1 - потенциометр регулировки СО № 1;

ПОТ.СО 2 - потенциометр регулировки СО № 2;

ПОДКЛЮЧ. - неправильное подключение элемента;

ПРОЖИГ - цепь управления прожигом нити ДМРВ;

ПРОПУСКИ - пропуски зажигания;

ПЕРЕГРЕВ - температура охлад. жидкости > 105 °С;

ПЕРЕГРУЗ - перегрузка в цепи управления;
ПЗУ - постоянное запоминающее устройство; РАСХ.МЕР -
расходомер топлива;
РДВ1 - цепь № 1 управления РДВ (или РХХ);
РДВ2 - цепь № 2 управления РДВ (или РХХ);
РЕЛЕ ГЛ. - реле главное;
Р.НАКАЛА - реле свечей накаливания;
РЕЛЕ ЭБН - реле электробензонасоса;
СБ ПРОГР - несанкционированный сброс программы;
СБОЙ - сбой сигнала в цепи;
СМЕСЬ 1 - состояние ТВС ДК № 1;
СМЕСЬ 2 - состояние ТВС ДК № 2;
СБРОШЕНЫ - коды неисправностей сброшены (обнулены);
ТАХОМЕТР - прибор для измерения частоты вращения;
УСТАНОВК - неправильная установка элемента;
ЧТ Ф-ОЗУ - неисправность чтения из Ф-ОЗУ (EEPROM);
ЦИЛИНДР1...8 - цилиндр № 1...№ 8 двигателя;
ЦЕПЬ ЗЖ1...8 - цепь зажигания цилиндра № 1...№ 8;
ФОРСУН.1...8 -топливная форсунка цилиндра №1..№ 8;
EEPROM - флэш-ОЗУ контроллера;
L-ЛИНИЯ - L-линия включения самодиагностики контроллера.

ВЕРОЯТНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ ПРИБОРОВ

Наименование неисправности, вероятная причина и рекомендации по ее устранению

1. Неисправность: После подключения к диагностическому соединителю тестер не работает или нет изображения:

- не подключена масса автомобиля: проверить соединение массы двигателя и кузова, включить выключатель массы;
- неисправность жгута проводов ЭСУД автомобиля: восстановить жгут проводов;
- отсутствует +12В в диагностическом соединителе ВАЗ: подключить провод питания от "клеммы +" аккумулятора в гнездо диагностического соединителя;
- неисправность диагностического кабеля тестера: восстановить повреждение кабеля;
- неисправность тестера: заменить тестер.

2. Неисправность: При пуске двигателя тестер отключается или перезагружается:

- нарушение контакта провода "30" ЭСУД с клеммой "+" аккумулятора или провода "Массы" ЭСУД с "Массой" двигателя: восстановить контакт;
- нарушение контакта в диагностическом соединителе: переподключить тестер к диагностическому разъему;
- высокий разряд бортового аккумулятора: выполнить профилактику и заряд аккумуляторной батареи.

**3. Сообщение: "ОШИБКА ОБМЕНА С БЛОКОМ УПРАВЛЕН",
"ОШИБКА ОБМЕНА", "ОТВ. ОТР.",
ВКЛЮЧАЕТСЯ КРАСНЫЙ ИНДИКАТОР "ERROR".**

- Нет диагностической связи с контроллером (блоком):
- выдержать дополнительную паузу 10-15 с до установления связи с контроллером;
 - не включено зажигание автомобиля: включить зажигание;
 - установлен бортовой маршрутный компьютер, который мешает нормальному обмену тестера с контроллером - отключить маршрутный компьютер от К-линии;
 - неправильно выбран контроллер: повторно включить зажигание автомобиля и перезагрузить тестер;
 - плохой контакт в диагностическом соединителе: переподключить тестер к соединителю диагностики;
 - деформирован штырь (гнездо) диагностического соединителя: отрихтовать и восстановить контакт;
 - неисправность диагностической цепи жгута проводов ЭСУД: устранить неисправность цепи жгута;
 - прерывание диагностической связи блоком АПС: отключить блок АПС и установить заглушку АПС;
 - неисправность контроллера или его К-линии: заменить контроллер на исправный;
 - неисправность диагностического кабеля тестера: восстановить кабель (см. приложение 4);
 - неисправность К-линии тестера: заменить тестер.

4. Сообщение: "ОШИБКА ПАМЯТИ".

Неисправность флэш-ПЗУ тестера: передать тестер предприятию-изготовителю для ремонта.

ВЫБОР КОНТРОЛЛЕРА ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ

3.1. Экранное меню выбора контроллеров

Обозначение	Наименование контроллера
<u>Сканеры-тестеры: СТМ-2, СТМ-5</u>	
БЛОК УПРАВЛЕНИЯ:	Тип контроллера для диагностики
ВАЗ	Контроллеры для автомобилей ВАЗ
АВТОМАТ	Автоматическое определение типа из списка, кроме ЯНВАРЬ-4
ЯНВАРЬ-4	ЯНВАРЬ-4, ЯНВАРЬ-4.1 (РФ)
М1.5.4 BOSCH	М1.5.4 (BOSCH), ЯНВАРЬ-5.1.1/2 (РФ)
М1.5.4N BOSCH	М1.5.4.N (BOSCH), ЯНВАРЬ-5.1 (РФ)
MP7.0 EURO2	MP7.0 (BOSCH) для ЕВРО-2
MP7.0 EURO3	MP7.0 (BOSCH) для ЕВРО-3
М7.9.7 EURO2	М7.9.7 (BOSCH) для ЕВРО-2
М7.9.7 EURO3	М7.9.7 (BOSCH) или М10 для ЕВРО-3
ЯНВАРЬ-7.2	ЯНВАРЬ-7.2 (РФ) для ЕВРО-2
ГАЗ-УАЗ	Контроллеры для автомобилей ГАЗ-УАЗ
АВТОМАТ	Автоматическое определение типа из списка, кроме VDO/ШТАЙЕР
ШТАЙЕР	VDO/ШТАЙЕР для дизеля ГАЗ-560
МИКАС-5.4	М1.5.4 МИКАС-5.4 (РФ)
МИКАС-7	МИКАС-7.1/7.2, VS-5.6 (РФ)
АВТРОН	М1.5.4 АВТРОН (РФ)
СОАТЭ-АВТРОН	СОАТЭ-АВТРОН (РФ)
МИКАС-11	МИКАС-11 для Евро-2
АБС-8.0	Гидромультипликатор ABS-8.0/UAZ BOSCH

3.2. Рекомендации по выбору контроллеров ЭСУД

Тип контроллера	Исполнение по ТУ	Тип по меню
<u>Контроллеры ВАЗ</u>		
M1.5.4 BOSCH	2111-1411020	M1.5.4 BOSCH
M1.5.4 BOSCH	2111-1411020-70	M1.5.4 BOSCH
M1.5.4 BOSCH	2112-1411020-70	M1.5.4 BOSCH
M1.5.4N BOSCH	2111-1411020-60	M1.5.4N BOSCH
M1.5.4N BOSCH	2112-1411020-40	M1.5.4N BOSCH
MP7.0 BOSCH	2111-1411020-40	MP7.0 EURO2
MP7.0 BOSCH	2112-1411020-40	MP7.0 EURO2
MP7.0 BOSCH	2111-1411020-50	MP7.0 EURO3
MP7.0 BOSCH	2112-1411020-50	MP7.0 EURO3
M7.9.7 BOSCH	2111-1411020-80	M7.9.7 EURO2
M7.9.7 BOSCH	21114-1411020-3x	M7.9.7 EURO2
M7.9.7 BOSCH	21124-1411020-3x	M7.9.7 EURO2
ЯНВАРЬ-4	2111-1411020-22	ЯНВАРЬ-4
ЯНВАРЬ-4.1	2112-1411020-01	ЯНВАРЬ-4
ЯНВАРЬ-5.1.1	2111-1411020-71	M1.5.4 BOSCH
ЯНВАРЬ-5.1.2	2112-1411020-71	M1.5.4 BOSCH
ЯНВАРЬ-5.1	2111-1411020-61	M1.5.4N BOSCH
ЯНВАРЬ-5.1	2112-1411020-41	M1.5.4N BOSCH
ЯНВАРЬ-7.2	2114-1411020-31	ЯНВАРЬ-7.2
<u>Контроллеры ГАЗ</u>		
МИКАС-5.4	201.3763000	МИКАС-5.4
МИКАС-5.4	209.3763000	МИКАС-5.4
МИКАС-7.1	241.3763000-xx	МИКАС-7
МИКАС-7.1	243.3763000-xx	МИКАС-7
M1.5.4 АВТРОН	ГС3.031.141	АВТРОН
СОАТЭ-АВТРОН	30.3763000-xx	СОАТЭ-АВТРОН
СОАТЭ	32.3763000-xx	СОАТЭ-АВТРОН
ЭЛАРА	46.3763000-xx	СОАТЭ-АВТРОН
ГАЗ560.3761.219	217 6814/2 STEYR	VDO (ШТАЙЕР)
МИКАС-11	82x.3763000-xx	МИКАС-11 EURO2
<u>Контроллеры УАЗ</u>		
МИКАС-7.2	291.3763000-xx	МИКАС-7
МИКАС-7.2	293.3763000-xx	МИКАС-7
МИКАС-11	82x.3763001-xx	МИКАС-11 EURO2
0265231023/024	3163-3538015/013	АВС-8/УАЗ BOSCH

РЕЖИМЫ РАБОТЫ ПРИБОРОВ

Режим/ группа	Наименование режима/процедуры
<u>МИКАС-5.4, МИКАС-7.х</u>	
НЕИСПРАВНОСТИ>	Диагностика кодов неисправностей
ТЕКУЩИЕ КОДЫ	Текущие коды неисправностей
ВСЕ КОДЫ	Текущие и накопленные коды
СБРОС КОДОВ	Сброс накопленных кодов
ПАРАМЕТРЫ>	Просмотр параметров системы
МАРШРУТНЫЕ	Маршрутные параметры для водителя
ОСНОВНЫЕ	Основные (сводные) параметры
РАСШИРЕННЫЕ	Расширенный список параметров
ЗАЖИГАНИЕ	Параметры управления зажиганием
УПРАВЛЕНИЕ>	Управлен. параметрами контроллера
КОРРЕКЦИЯ:	* Коррекция параметров в EEPROM
УПР. ПАРАМЕТРАМИ:	Оперативн. управление параметрами
УПР. МЕХАНИЗМАМИ:	Оперативн. управление механизмами
КОМПЛЕКТАЦИЯ>	Просмотр комплектации системы
	* - только для МИКАС-7.х
<u>АВТРОН</u>	
НЕИСПРАВНОСТИ>	Диагностика кодов неисправностей
ПАРАМЕТРЫ>	Просмотр параметров системы
УПРАВЛЕНИЕ>	Управлен. параметрами контроллера
<u>СОАТЭ-АВТРОН</u>	
НЕИСПРАВНОСТИ>	Диагностика кодов неисправностей
ТЕКУЩИЕ КОДЫ	Текущие коды неисправностей
НАКОПЛЕННЫЕ КОДЫ	Накопленные коды неисправностей
СБРОС КОДОВ	Сброс накопленных кодов
ПАРАМЕТРЫ>	Просмотр параметров системы
ОСНОВНЫЕ	Основные (сводные) параметры
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ	Дополнительные параметры
РЕЖИМЫ	Режимы работы системы и ДВС
УПРАВЛЕНИЕ>	Управлен. параметрами контроллера

ЯНВАРЬ-4

НЕИСПРАВНОСТИ>	Диагностика кодов неисправностей
ТЕКУЩИЕ КОДЫ	Текущие коды неисправностей
НАКОПЛЕННЫЕ КОДЫ	Накопленные коды
СБРОС КОДОВ	Сброс накопленных кодов
ПАРАМЕТРЫ>	Просмотр параметров системы
ОСНОВНЫЕ	Основные (сводные) параметры
РЕЖИМЫ	Режимы работы системы и ДВС
ЧАСТОТА	Параметры частоты вращения ДВС
ТОПЛИВО-ВОЗДУХ	Параметры расхода топлива и воздуха
ЗАЖИГАНИЕ, ДЕТОН.	Параметры зажигания и детонации
КАНАЛЫ АЦП	Параметры датчиков и каналов
УПРАВЛЕНИЕ>	Управлен. параметрами контроллера
УПР. ПАРАМЕТРАМИ:	Оперативн. управление параметрами
УПР. МЕХАНИЗМАМИ:	Оперативн. управление механизмами
КОМПЛЕКТАЦИЯ>	Просмотр комплектации системы
НЕИСПРАВНОСТИ>	<u>М1.5.4/N, ЯНВАРЬ-5.1, ЯНВАРЬ-7.2</u> Диагностика кодов неисправностей
ТЕКУЩИЕ КОДЫ	Текущие коды неисправностей
НАКОПЛЕННЫЕ КОДЫ	Накопленные коды
СБРОС КОДОВ	Сброс накопленных кодов
ПАРАМЕТРЫ>	Просмотр параметров системы
ОСНОВНЫЕ	Основные (сводные) параметры
РЕЖИМЫ	Режимы работы системы и ДВС
ЧАСТОТА	Параметры частоты вращения ДВС
ТОПЛИВО, ВОЗДУХ	Параметры топливоподачи и воздуха
КАНАЛЫ АЦП	Параметры датчиков и каналов
ВСЕ ПАРАМЕТРЫ	Полный список параметров
УПРАВЛЕНИЕ>	Управлен. параметрами контроллера
К.КОРРЕКЦИИ СО	* Коррекция топливоподачи на ХХ
УПР. ПАРАМЕТРАМИ:	Оперативн. управление параметрами
УПР. МЕХАНИЗМАМИ:	Оперативн. управление механизмами
КОМПЛЕКТАЦИЯ>	Просмотр комплектации системы
	* - только для ЯНВАРЬ-5.1.1/5.1.2
НЕИСПРАВНОСТИ>	<u>МР7.0, М7.9.7, М10, МИКАС-11</u> Диагностика кодов неисправностей
ВСЕ КОДЫ	Текущие и накопленные коды
СБРОС КОДОВ	Сброс накопленных кодов
ПАРАМЕТРЫ>	Просмотр параметров системы
ОСНОВНЫЕ	Основные (сводные) параметры

ТОПЛИВО, ВОЗДУХ	Параметры топливopодачи и воздуха
ЗАЖИГАНИЕ	Параметры управления зажиганием
ПАРАМЕТРЫ EURO3	* Параметры для токсичности EURO3
КАНАЛЫ АЦП	Параметры датчиков и каналов
ММОБИЛИЗАТОР	Режимы работы иммобилизатора
ВСЕ ПАРАМЕТРЫ	Полный список параметров
СЕРВИСНЫЕ ЗАПИСИ	“Черный” ящик контроллера
УПРАВЛЕНИЕ>	Управлен. параметрами контроллера
УПР.ПАРАМЕТРАМИ:	Оперативн. управление параметрами
УПР.МЕХАНИЗМАМИ:	Оперативн. управление механизмами
	* - для MP7.0/EURO3, M7.9.7/EURO3

VDO/ШТАЙЕР

НЕИСПРАВНОСТИ>	Диагностика кодов неисправностей
ВСЕ КОДЫ	Текущие и накопленные коды
СБРОС КОДОВ	Сброс накопленных кодов
ПАРАМЕТРЫ	Просмотр параметров системы
ДИАГНОСТИКА	Диагностика начального положения топливной рейки

АБС-8.0/УАЗ (V<10км/ч, V>10км/ч)

НЕИСПРАВНОСТИ>	Диагностика кодов неисправностей
ВСЕ КОДЫ	Текущие и накопленные коды
СБРОС КОДОВ	Сброс накопленных кодов
ПАРАМЕТРЫ	Просмотр параметров системы
СКОРОСТЬ КОЛЕС	Скорость датчиков колес
ВХОДЫ АЦП	Параметры датчиков и каналов
СОСТОЯНИЕ МЕХ.	Состояние исполнительных механизмов
СТАТУС БЛОКА	Статус заполнения гидроблока
ЗАПИСЬ СТАТУСА	Запись статуса заполнения гидроблока
ЗАПОЛНЕНИЕ-90с..	Заполнения гидромодулятора
СЛИВ ГИДРОМОДУЛ.	Слив гидромодулятора
ТЕСТ ПРИВОДА	Проверка привода гидромодулятора
ТЕСТ ДАТЧИКОВ	Проверка датчиков скорости колес

ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

ПАСПОРТ	Просмотр паспорта контроллера
ВЕРСИЯ, АДРЕС	Версия программы прибора и сведения о разработчике тестера

* - режимы не поддерживаются отдельными контроллерами.

КОДЫ НЕИСПРАВНОСТЕЙ КОНТРОЛЛЕРОВ

Код	Тип контроллера, наименование неисправности
<p><u>Контроллеры: ВАЗ - М1.5.4/Н, ЯНВАРЬ-5.1, ЯНВАРЬ-7.2/Е2, МР7.0/Е2, МР7.0/Е3, М7.9.7/Е2, М7.9.7/Е3, М-10; ГАЗ-УАЗ: МИКАС-11</u></p>	
0000	Тестер не идентифицирует ошибку
0101	Выход сигнала ДМРВ за допустимый диапазон
0102	НУС цепи датчика массового расхода воздуха
0103	ВУС цепи датчика массового расхода воздуха
0106	Выход сигнала ДАД за допустимый диапазон
0107	НУС цепи ДАД впускного воздуха
0108	ВУС цепи ДАД впускного воздуха
0112	НУС цепи датчика температуры воздуха
0113	ВУС цепи датчика температуры воздуха
0116	Выход сигнала ДТОЖ за допустимый диапазон
0117	НУС цепи ДТОЖ
0118	ВУС цепи ДТОЖ
0121	Выход сигнала ДПДЗ за допустимый диапазон
0122	НУС цепи датчика положения дросселя (ДПДЗ)
0123	ВУС цепи ДПДЗ
0130	Цепь датчика кислорода № 1 неисправна
0131	НУС датчика кислорода № 1, до нейтрализатора
0132	ВУС датчика кислорода № 1, до нейтрализатора
0133	Медленный отклик на обогащение или обеднение по датчику кислорода № 1 (до нейтрализатора)
0134	Обрыв цепи датчика кислорода № 1
0135	Неисправность нагревателя дат. кислорода № 1
0136	Неисправность цепи датчика кислорода № 2
0137	НУС датчика кислорода № 2 (после нейтрализ.)
0138	ВУС датчика кислорода № 2 (после нейтрализ.)
0140	Обрыв цепи сигнала датчика кислорода № 2
0141	Неисправность нагревателя дат. кислорода № 2
0171	Система топливоподачи слишком бедная
0172	Система топливоподачи слишком богатая
0200	Цепь управления форсунками неисправна
0201	Обрыв цепи управления форсункой 1

0202 Обрыв цепи управления форсункой 2
0203 Обрыв цепи управления форсункой 3
0204 Обрыв цепи управления форсункой 4
0217 Перегрев системы охлаждения двигателя
0219 Превышение допустимой частоты вращения ДВС
0230 Неисправность цепи управления РВН
0261 КЗ на массу цепи управления форсункой 1
0262 КЗ на бортсеть или обрыв цепи форсунки 1
0263 Драйвер форсунки 1 неисправен
0264 КЗ на массу цепи управления форсункой 2
0265 КЗ на бортсеть или обрыв цепи форсунки 2
0266 Драйвер форсунки 2 неисправен
0267 КЗ на массу цепи управления форсункой 3
0268 КЗ на бортсеть или обрыв цепи форсунки 3
0269 Драйвер форсунки 3 неисправен
0270 КЗ на массу цепи управления форсункой 4
0271 КЗ на бортсеть или обрыв цепи форсунки 4
0272 Драйвер форсунки 4 неисправен
0297 Превышение допустимой скорости автомобиля
0300 Случайные/множественные пропуски зажигания
0301 Пропуски зажигания в цилиндре 1
0302 Пропуски зажигания в цилиндре 2
0303 Пропуски зажигания в цилиндре 3
0304 Пропуски зажигания в цилиндре 4
0325 Обрыв цепи датчика детонации
0327 НУС цепи датчика детонации
0328 ВУС цепи датчика детонации
0335 Неисправность цепи ДПКВ
0336 Сигнал ДПКВ выходит за допустимые пределы
0337 КЗ на массу цепи ДПКВ
0338 Обрыв цепи дат. положения коленвала (ДПКВ)
0340 Неисправность цепи ДПРВ (датчика фазы)
0342 НУС цепи ДПРВ (датчика фазы)
0343 ВУС цепи ДПРВ (датчика фазы)
0351 Обрыв первичной цепи катушки зажигания 1 (1/4)
0352 Обрыв первичной цепи катушки зажигания 2 (2/3)
0353 Обрыв первичной цепи катушки зажигания 3
0354 Обрыв первичной цепи катушки зажигания 4
0422 Эффективность нейтрализатора ниже допустимой
0441 Некорректный расход воздуха через КПА

0443 Неисправность цепи управления КПА
0444 КЗ на бортсеть или обрыв цепи управления КПА
0445 КЗ на массу цепи управления КПА
0480 Неисправность цепи управления реле ЭВО № 1
0481 Неисправность цепи управления реле ЭВО № 2
0500 Нет сигнала от датчика скорости автомобиля
0501 Неисправность цепи датчика скорости
0503 Прерывающийся сигнал датчика скорости
0505 Неисправность цепи РХХ
0506 Низкие обороты ХХ (РХХ заблокирован)
0507 Высокие обороты ХХ (РХХ заблокирован)
0508 КЗ цепи управления шаговым РХХ на массу
0509 КЗ цепи управления шаговым РХХ на бортсеть
0511 Обрыв цепи управления шаговым РХХ
0560 Напряжение бортсети ниже порога работы
0562 Пониженное напряжение бортовой сети
0563 Повышенное напряжение бортовой сети
0601 Неисправность ПЗУ контроллера
0602 Неисправность ОЗУ контроллера
0603 Неисправность внутреннего ОЗУ контроллера
0604 Неисправность внешнего ОЗУ контроллера
0615 Обрыв цепи управления реле стартера
0616 КЗ на массу цепи управления реле стартера
0617 КЗ на бортсеть цепи управления реле стартера
0627 Обрыв цепи управления реле ЭБН
0628 КЗ на массу цепи управления реле ЭБН
0629 КЗ на бортсеть цепи управления реле ЭБН
0630 Неисправность сохранения WIN-кода или WIN-код
автомобиля не записан в контроллер
0645 Обрыв цепи управления реле муфты кондиционера
0646 КЗ на массу цепи реле муфты кондиционера
0647 КЗ на бортсеть цепи реле муфты кондиционера
0650 Неисправность цепи лампы "Check engine"
0654 Неисправность цепи тахометра панели приборов
0685 Обрыв цепи управления главным реле
0687 КЗ на бортсеть цепи управления главным реле
0688 Обрыв силовой цепи с выхода главного реле
0690 КЗ на бортсеть силовой цепи главного реле
1102 Низкое сопротивление нагревателя ДК № 1
1115 Неисправность цепи управления нагревателем ДК №1

- 1123 Смесь "богатая" - аддитивная коррекция ТВС по воздуху превышает установленный порог
- 1124 Смесь "бедная" - аддитивная коррекция ТВС по воздуху превышает установленный порог
- 1127 Смесь "богатая" - мультипликативная коррекция состава ТВС превышает установленный порог
- 1128 Смесь "бедная" - мультипликативная коррекция состава ТВС превышает установленный порог
- 1135 Неисправность нагревателя дат. кислорода № 1
- 1136 Смесь "богатая" - аддитивная коррекция ТВС по топливу превышает установленный порог
- 1137 Смесь "бедная" - аддитивная коррекция ТВС по топливу превышает установленный порог
- 1140 Неверный сигнал датчика расхода воздуха
- 1141 Неисправность нагревателя дат. кислорода № 2
- 1171 НУС СО-потенциометра
- 1172 ВУС СО-потенциометра
- 1386 Ошибка внутреннего теста канала детонации
- 1410 КЗ на бортсеть или обрыв цепи управления КПА
- 1425 КЗ на массу цепи управления КПА
- 1426 Обрыв цепи управления КПА
- 1500 Обрыв цепи управления реле ЭБН
- 1501 КЗ на массу цепи управления реле ЭБН
- 1502 КЗ на бортсеть или обрыв цепи реле ЭБН
- 1509 Перегрузка цепи управления РХХ
- 1513 КЗ на массу цепи управления РХХ
- 1514 КЗ на бортсеть или обрыв цепи управления РХХ
- 1541 Обрыв цепи управления реле ЭБН
- 1570 Нет ответа от АПС (иммобилайзера) или обрыв цепи
- 1571 Использован незарегистрированный электр. ключ
- 1572 Обрыв п/п антенны иммобилайзера
- 1573 Внутренняя неисправность блока АПС (иммобилайзера)
- 1600 Нет связи с АПС (иммобилизатором)
- 1601 Нет связи с АПС (иммобилизатором)
- 1602 Пропадание напряжения бортовой сети
- 1603 Неисправность ЭСППЗУ (EEPROM) контроллера
- 1606 Неверный сигнал датчика неровной дороги
- 1612 Ошибка сброса контроллера
- 1616 НУС датчика неровной дороги
- 1617 ВУС датчика неровной дороги

1620 Неисправность ПЗУ контроллера
1621 Неисправность ОЗУ контроллера
1622 Неисправность ЭСППЗУ (EEPROM) контроллера
1640 Неисправность доступа к EEPROM контроллера
1689 Неверные коды ошибок в памяти контроллера
1750 КЗ на бортовую цепь № 1 управления моментным РХХ
1751 Обрыв цепи № 1 управления моментным РХХ
1752 КЗ на массу цепи № 1 управления моментным РХХ
1753 КЗ на бортовую цепь № 2 управления моментным РХХ
1754 Обрыв цепи № 2 управления моментным РХХ
1755 КЗ на массу цепи № 2 управления моментным РХХ
2301 КЗ на бортовую цепь катушки зажигания 1 (1/4)
2303 КЗ на бортовую цепь катушки зажигания 2 (2/3)
2305 КЗ на бортовую цепь катушки зажигания 3 (3/2)
2307 КЗ на бортовую цепь катушки зажигания 4 (4/1)
3999 Нарушение синхронизации по данным ДПКВ

Примечание: отдельные коды неисправностей могут не идентифицироваться контроллерами.

Контроллеры ВАЗ: ЯНВАРЬ-4 и ЯНВАРЬ-4.1

0013* НУС датчика кислорода (лямбда-зонда)
0014 ВУС датчика температуры охлаждающей жидкости
0015 НУС датчика температуры охлаждающей жидкости
0016 Повышенное напряжение бортовой сети
0017 Пониженное напряжение бортовой сети
0019 Неисправность цепи ДПКВ
0021 ВУС датчика положения дроссельной заслонки
0022 НУС датчика положения дроссельной заслонки
0024 Неисправность цепи датчика скорости
0025* ВУС датчика температуры воздуха
0026* НУС сигнала датчика температуры воздуха
0027 ВУС СО-потенциометра
0028 НУС СО-потенциометра
0033 ВЧС датчика массового расхода воздуха
0034 НЧС датчика массового расхода воздуха
0035 Высокая неравномерность оборотов ХХ

- 0038 ВУС датчика кислорода (лямбда-зонда)
- 0041 Неисправность цепи ДПРВ
- 0043 Неисправность цепи датчика детонации
- 0044 Нет отклика датчика кислорода при обеднении
- 0045 Нет отклика датчика кислорода при обогащении
- 0051 Неисправность ПЗУ контроллера
- 0052 Неисправность ОЗУ контроллера
- 0053 Неисправность EEPROM (ЭСППЗУ) контроллера
- 0061 Неисправность связи с иммобилизатором
- 0066 Ошибка сброса контроллера

Контроллеры ВАЗ: ISFI-2S, ITMS-6F (GM)

- 0013 Отсутствует сигнал датчика кислорода
- 0014 НУС датчика температуры охлаждающей жидкости
- 0015 ВУС датчика температуры охлаждающей жидкости
- 0016= Повышенное напряжение бортовой сети
- 0019= Неисправность цепи ДПКВ
- 0021 ВУС датчика положения дроссельной заслонки
- 0022 НУС датчика положения дроссельной заслонки
- 0023* ВУС датчика температуры воздуха на впуске
- 0024 Неисправность цепи датчика скорости
- 0025* НУС датчика температуры воздуха на впуске
- 0033* ВУС датчика абсолютного давления
- 0034* НУС датчика абсолютного давления
- 0034= Низкая частота сигнала дат. расхода воздуха
- 0035 Высокая неравномерность оборотов ХХ
- 0024 Неисправность цепи датчика скорости
- 0041= Неисправность цепи ДПРВ
- 0043= Неисправность цепи датчика детонации
- 0044 Нет отклика датчика кислорода при обеднении
- 0045 Нет отклика датчика кислорода при обогащении
- 0049= Неучтенный подсос воздуха на впуске
- 0051 Неисправность ПЗУ контроллера
- 0052= Неисправность контроллера
- 0053* Повышенное напряжение бортовой сети
- 0054= НУС или ВУС октан-корректора
- 0055= Топливное голодание при высокой нагрузке
- 0055* Неисправность контроллера
- 0061= Ухудшение работы датчика кислорода

= - коды ISFI-2S; * - коды ITMS-6F;
остальные коды неисправностей общие.

Контроллеры ГАЗ-УАЗ: МИКАС-5.4, МИКАС-7,

АВТРОН, СОАТЭ-АВТРОН, ЭЛАРА

- 012 Включена самодиагностика (КЗ L-линии на массу)
- 013 НУС цепи датчика расхода воздуха
- 014 ВУС цепи сигнала датчика расхода воздуха
- 015 НУС цепи датчика абсолютного давления воздуха
- 016 ВУС цепи датчика абсолютного давления воздуха
- 017 НУС датчика температуры воздуха
- 018 ВУС датчика температуры воздуха
- 019= Перегрев двигателя (ТОЖ >112 °С)
- 021 НУС цепи датчика температуры охл. жидкости
- 022 ВУС цепи датчика температуры охл. жидкости
- 023 НУС цепи датчика положения дроссельн. заслонки
- 024 ВУС цепи датчика положения дроссельн. заслонки
- 025 Низкий уровень напряжения в бортовой сети
- 026 Высокий уровень напряжения в бортовой сети
- 027* Неисправность цепей: ДПКВ или втор. зажигания
- 027= Неправильная установка ДПКВ
- 028* Неисправность цепей: ДПКВ или втор. зажигания
- 028= Частота вращения коленвала превышает максимум
- 029* Неисправность цепей: ДПКВ или втор. зажигания
- 029= Неправильное подключение ДПКВ
- 031 НУС цепи первого корректора СО
- 032 ВУС цепи первого корректора СО
- 033% НУС цепи второго корректора СО
- 034% ВУС цепи второго корректора СО
- 035 НУС цепи датчика кислорода № 1 (до нейтрализ.)
- 036 ВУС цепи датчика кислорода № 1
- 037% НУС цепи датчика кислорода № 2 (после нейтр.)
- 038% ВУС цепи датчика кислорода № 2
- 041 Неисправность цепи датчика детонации № 1
- 042% Неисправность цепи датчика детонации № 2
- 043% НУС цепи датчика полож. клапана рециркуляции
- 044% ВУС цепи датчика полож. клапана рециркуляции
- 045% НУС цепи датчика положения клапана адсорбера
- 046% ВУС цепи датчика положения клапана адсорбера
- 047% НУС цепи датчика гидро-усилителя руля

048% ВУС цепи датчика гидро-усилителя руля
051 Неисправность 1 (сбой) контроллера
052* Неисправность 2 (ограничение) контроллера
053 Неисправность цепи ДПКВ
054 Неисправность цепи ДПРВ
055 Неисправность цепи датчика скорости
056= КЗ на бортовую сеть в цепи катушки зажигания КЗ-1,4
057= КЗ на бортовую сеть в цепи катушки зажигания КЗ-2,3
058= Обрыв цепи ДПКВ
061* Сброс блока управления в рабочем состоянии
062 Неисправность ОЗУ (отключение) контроллера
063 Неисправность ПЗУ контроллера
064 Неисправность чтения EEPROM/ЭСППЗУ контроллера
065 Неисправность записи EEPROM/ЭСППЗУ контроллера
066* Неисправность чтения кода идентификации
067% Неисправность 1 иммобилизатора
068% Неисправность 2 иммобилизатора
069% Неисправность 3 иммобилизатора
071% Низкая частота вращения коленвала на ХХ
072% Высокая частота вращения коленвала на ХХ
073% Сигнал богатой смеси от датчика кислорода № 1 при максимальном обеднении топливopодачи
074% Сигнал бедной смеси от датчика кислорода № 1 при максимальном обогащении топливopодачи
075% Сигнал богатой смеси от датчика кислорода № 2 при максимальном обеднении топливopодачи
076% Сигнал бедной смеси от датчика кислорода № 2 при максимальном обогащении топливopодачи
079% Неисправность при регулиров. КРЦ по сенсору
081 Максимальное смещение УОЗ по детонации в любом из цилиндров двигателя
082% Макс. смещение УОЗ по детонации в цилиндре 2
083% Макс. смещение УОЗ по детонации в цилиндре 3
084% Макс. смещение УОЗ по детонации в цилиндре 4
085% Макс. смещение УОЗ по детонации в цилиндре 5
086% Макс. смещение УОЗ по детонации в цилиндре 6
087% Макс. смещение УОЗ по детонации в цилиндре 7
088% Макс. смещение УОЗ по детонации в цилиндре 8
091 КЗ на бортовую сеть в цепи 1 зажигания (КЗ-1,4)
092 КЗ на бортовую сеть в цепи 2 зажигания (КЗ-2,3)

093* КЗ на бортсеть в цепи 3 зажигания (КЗ-2,3)
094* КЗ на бортсеть в цепи 4 зажигания (КЗ-1,4)
095% КЗ на бортсеть в цепи 5 зажигания
096% КЗ на бортсеть в цепи 6 зажигания
097% КЗ на бортсеть в цепи 7 зажигания
098% КЗ на бортсеть в цепи 8 зажигания
099% Неисправность формирователя выс. напряжения
131 КЗ на бортсеть цепи форсунки 1
132 Обрыв цепи форсунки 1
133 КЗ на массу цепи форсунки 1
134 КЗ на бортсеть цепи форсунки 2
135 Обрыв цепи форсунки 2
136 КЗ на массу цепи форсунки 2
137 КЗ на бортсеть цепи форсунки 3
138 Обрыв цепи форсунки 3
139 КЗ на массу цепи форсунки 3
141 КЗ на бортсеть цепи форсунки 4
142 Обрыв цепи форсунки 4
143 КЗ на массу цепи форсунки 4
144 КЗ на бортсеть цепи форсунки 5
145% Обрыв цепи форсунки 5
146% КЗ на массу цепи форсунки 5
147% КЗ на бортсеть цепи форсунки 6
148% Обрыв цепи форсунки 6
149% КЗ на массу цепи форсунки 6
151% КЗ на бортсеть цепи форсунки 7
152% Обрыв цепи форсунки 7
153% КЗ на массу цепи форсунки 7
154% КЗ на бортсеть цепи форсунки 8
155% Обрыв цепи форсунки 8
156% КЗ на массу цепи форсунки 8
157% КЗ на бортсеть цепи пусковой форсунки
158% Обрыв цепи пусковой форсунки
159% КЗ на массу цепи пусковой форсунки
161 КЗ на бортсеть цепи 1 управления РХХ
162 Обрыв цепи 1 управления РХХ
163 КЗ на массу цепи 1 управления РХХ
164 КЗ на бортсеть цепи 2 управления РХХ
165 Обрыв цепи 2 управления РХХ
166 КЗ на массу цепи 2 управления РХХ

- 167 КЗ на бортсеть цепи реле ЭВН
- 168 Обрыв или КЗ на массу цепи реле ЭВН
- 169 КЗ на массу цепи реле ЭВН
- 171% КЗ на бортсеть цепи клапана рециркуляции
- 172% Обрыв цепи клапана рециркуляции
- 173% КЗ на массу цепи клапана рециркуляции
- 174 КЗ на бортсеть цепи клапана адсорбера
- 175 Обрыв цепи клапана адсорбера
- 176 КЗ на массу цепи клапана адсорбера
- 177 КЗ на бортсеть цепи реле главного
- 178 Обрыв или КЗ на массу цепи реле главного
- 179 КЗ на массу цепи реле главного
- 181 КЗ на бортсеть цепи лампы неисправности
- 182 Обрыв или КЗ на массу цепи лампы неисправности
- 183 КЗ на массу цепи лампы неисправности
- 184 КЗ на бортсеть цепи тахометра
- 185 Обрыв или КЗ на массу цепи тахометра
- 186 КЗ на массу цепи тахометра
- 187% КЗ на бортсеть цепи расходомера топлива
- 188% Обрыв или КЗ на массу цепи расходомера топлива
- 189% КЗ на массу цепи расходомера топлива
- 191 КЗ на бортсеть цепи реле кондиционера
- 192 Обрыв или КЗ на массу цепи реле кондиционера
- 193 КЗ на массу цепи реле кондиционера
- 194 КЗ на бортсеть цепи реле вентилятора охл.
- 195 Обрыв или КЗ на массу цепи реле вентилят. охл.
- 196 КЗ на массу цепи реле вентилятора охлаждения
- 197 КЗ на бортсеть цепи клапана ЭПХХ
- 198 Обрыв или КЗ на массу цепи клапана ЭПХХ
- 199 КЗ на массу цепи клапана ЭПХХ
- 231 Обрыв или КЗ на массу цепи 1 зажигания
- 232 Обрыв или КЗ на массу цепи 2 зажигания
- 233* Обрыв или КЗ на массу цепи 3 зажигания
- 234* Обрыв или КЗ на массу цепи 4 зажигания
- 235% Обрыв или КЗ на массу цепи 5 зажигания
- 236% Обрыв или КЗ на массу цепи 6 зажигания
- 237% Обрыв или КЗ на массу цепи 7 зажигания
- 238% Обрыв или КЗ на массу цепи 8 зажигания
- 241 КЗ на массу цепи 1 зажигания
- 242 КЗ на массу цепи 2 зажигания

- 243* КЗ на массу цепи 3 зажигания
- 244* КЗ на массу цепи 4 зажигания
- 245% КЗ на массу цепи 5 зажигания
- 246% КЗ на массу цепи 6 зажигания
- 247% КЗ на массу цепи 7 зажигания
- 248% КЗ на массу цепи 8 зажигания
- 251* КЗ на бортсеть цепи прожиг ДМРВ
- 252* Обрыв или КЗ на массу цепи прожиг ДМРВ
- 253* КЗ на массу цепи прожиг ДМРВ

= - коды АВТРОН, СОАТЭ-АВТРОН, ЭЛАРА;

* - коды МИКАС-5.4 и МИКАС-7;

% - резервные коды неисправностей;

остальные коды неисправностей общие.

Отдельные коды неисправностей могут не идентифицироваться указанными контроллерами.

Контроллеры ГАЗ: VDO/ШТАЙЕР

- 12 Включена самодиагностика (КЗ К-лин. на массу)
- 13 НУС датчика давления наддувочного воздуха
- 14 ВУС датчика давления наддувочного воздуха
- 17 НУС датчика температуры воздуха
- 18 ВУС сигнала датчика температуры воздуха
- 21 НУС датчика температуры охлаждающей жидкости
- 22 ВУС датчика температуры охлаждающей жидкости
- 23 НУС датчика № 1 положения газ-педали
- 24 ВУС датчика № 1 положения газ-педали
- 27 Низкое опорное напряжение контроллера
- 28 Высокое опорное напряжение контроллера
- 29 Неисправность цепи дат. положения газ-педали
- 33 НУС датчика № 2 положения газ-педали
- 34 ВУС датчика № 2 положения газ-педали
- 35 НУС датчика положения топливной рейки
- 36 ВУС датчика положения топливной рейки
- 53 Сбой сигнала дат. частоты вращения коленвала
- 54 Нет сигнала от стартера (неисправность цепи)
- 55 Нет сигнала от дат. частоты вращения коленвала
- 56 Нач. положение топливной рейки ниже минимума
- 57 Нач. положение топливной рейки выше максимума
- 99 Неисправность цепи главного реле
- 167 КЗ на бортсеть цепи реле ЭВН

- 168 Обрыв или КЗ на массу цепи реле ЭВН
- 171 КЗ на бортсеть цепи клапана рециркуляции
- 172 Обрыв или КЗ на массу цепи КРЦ
- 177 КЗ на бортсеть цепи главного реле
- 178 Обрыв или КЗ на массу цепи главного реле
- 181 КЗ на бортсеть цепи диагностической лампы
- 182 Обрыв или КЗ на массу цепи диагност. лампы
- 186 Неисправность цепи электромагнита топливной рейки
- 187 КЗ на бортсеть цепи эл.магнита топливной рейки
- 188 Обрыв или КЗ на массу цепи эл.маг. топл. рейки
- 191 Неисправность цепи управления КРЦ
- 194 КЗ на бортсеть цепи реле свечей накаливания
- 195 Обрыв или КЗ на массу цепи реле свечей накал.

Примечание: НУС - низкий уровень сигнала; ВУС - высокий уровень сигнала; КЗ - короткое замыкание, остальные сокращения - см. приложение 6.

Гидромодулятор АБС-5 (не поддерживается)

- 4607* Неисправность контроллера управления АБС
- 4206 Неисправность ДСК левого переднего
- 4201 Неисправность ДСК правого переднего
- 4216 Неисправность ДСК левого заднего
- 4211 Неисправность ДСК правого заднего
- 4205 Неисправность цепи ДСК левого переднего
- 4200 Неисправность цепи ДСК правого переднего
- 4215 Неисправность цепи ДСК левого заднего
- 4210 Неисправность цепи ДСК правого заднего
- 4236 Неисправность контура насоса № 1 или клапана левого переднего колеса
- 4241 Неисправность контура насоса № 2 или клапана левого переднего колеса
- 4226 Неисправность контура насоса № 1 или клапана правого переднего колеса
- 4231 Неисправность контура насоса № 2 или клапана правого переднего колеса
- 4256 Неисправность контура насоса № 1 или клапана задней оси
- 4261 Неисправность контура насоса № 2 или клапана

задней оси

- 4276* Неисправность цепи питания клапанов
- 4276* Неисправность цепи привода (мотора) насоса
- 4245 Ошибка частоты датчика скорости колеса
- 4800 Низкое или высокое напряжение бортсети

Гидромультипликатор АБС-8.0

- 4035 Неисправность цепи ДСК левого переднего (LF)
- 4040 Неисправность цепи ДСК правого переднего (RF)
- 4045 Неисправность цепи ДСК левого заднего (LR)
- 4050 Неисправность цепи ДСК правого заднего (RR)
- 4060* Неисправность контура насоса № 1 или выпускного клапана левого переднего колеса (AV-LF)
- 4065* Неисправность контура насоса № 2 или впускного клапана левого переднего колеса (EV-LF)
- 4070* Неисправность контура насоса № 1 или выпускного клапана правого переднего колеса (AV-RF)
- 4075* Неисправность контура насоса № 2 или впускного клапана правого переднего колеса (EV-RF)
- 4090* Неисправность контура насоса № 1 или выпускного клапана задней оси (AV-RA)
- 4095* Неисправность контура насоса № 2 или впускного клапана задней оси (EV-RA)
- 4110* Привод (мотор) насоса плохо работает или не оставнавливается
- 4121* Неисправность цепи питания клапанов
- 4161* Неисправность контура переключения тормозов
- 4245 Ошибка частоты датчика скорости колеса
- 4287 Неисправность цепи датчика ускорения
- 4550* Неисправность контроллера управления АБС
- 4800 Низкое или высокое напряжение бортсети, (вне дапазона 7,5...16В)

ДСК - датчик скорости колеса;

* - неисправность устраняется только заменой гидромультипликатора АБС.

ПАРАМЕТРЫ КОНТРОЛЛЕРОВ

Обозначение	Наименование	Ед.изм.
Режимы (признаки) работы		
NFRGBC	Режим управления двигателем	мин-1
	NBFREQ-NBGBC	мг/ц
FRGBC	Индекс режимной точки управления	код
MINERR	Минимальный код неисправности	код
BITSTP	Останов двигателя	0/1
B_ST	Пуск двигателя	0/1
RFRSTA	Пусковая частота вращения	0/1
RXX	Режим холостого хода	0/1
B_LL	Режим холостого хода	0/1
RBLNOT	Блокировка выхода из режима XX	0/1
BLKINJ	Блокировка отключения впрыска	0/1
B_SA	Отсечка топливоподачи	0/1
BITPOW	Мощностная коррекция топлива	0/1
B_VL	Полная нагрузка двигателя	0/1
B_VFZ	Сигнал датчика скорости	0/1
B_VL	Мощностная коррекция топлива	0/1
EKP	Включение электробензонасоса	0/1
WRKLAM	Зона лямбда-регулирования	0/1
RDET	Зона регулирования по детонации	0/1
BADSPU	Включение КПА (адсорбера)	0/1
B_TE	Продувка адсорбера	0/1
B_MIL	Включение лампы диагностики	0/1
BITATM	Баррокоррекции расхода воздуха	0/1
TKFWR1	Признак записи в табл. "TABKF1"	0/1
TKFWR2	Признак записи в табл. "TABKF2"	0/1
DET	Детонация в двигателе	0/1
RFRMIN	Мин. частота вращения на XX	0/1
PROLAM1	Процесс лямбда-регулятора № 1	0/1
PROLAM2	Процесс лямбда-регулятора № 2	0/1
TUTOR_LAM	Сохранение результатов обучения	0/1
	по датчику кислорода № 1	0/1
REPIT_XX	Повторный замер результатов XX	0/1

PAST_XX	Наличие XX в прошлом цикле	0/1
BL_EXIT	Блокировка выхода из режима XX	0/1
PAST_DET	Зона детонации в прошлом цикле	0/1
PAST_ADS	Продувка КПА в прошлом цикле	0/1
F_TN	Сигнал ДПКВ	0/1
PHSOK	Сигнал ДПРВ	0/1
S_AC	Запрос на включение кондиционера	0/1
SLP	Включение насоса втор. воздуха	0/1
S_LF	Включен. электроклапана охл.1	0/1
S_LF2	Включен. электроклапана охл.2	0/1
B_MIL	Включение диагностической лампы	0/1
S_IMMO	Включение иммобилизатора	0/1
PHSOK	Фазирование впрыска и зажигания правильное	0/1
F_IMMOLO	Контроллер заблокирован АПС	0/1
F_	Игнорирование иммобилизатора	0/1
IMBYPAS	включено	0/1
F_IMMERY	Контроллер и АПС спарены	0/1
F_TN	Импульсы с ДПКВ поступают	0/1
B_VAR	Кодирование признаков разрешено	0/1
B_LR	Зона лямбда-регулирования № 1	0/1
-	Зона лямбда-регулирования топлива	0/1
B_LRHK	Зона лямбда-регулирования № 2	0/1
PAST_LAM	Состояние ДК в прошлом цикле	0/1
REDY_LAM	Готовность ДК к работе	0/1
HEAT_LAM	Процес нагрева датчика кислорода	0/1
INPLAM	Текущее состояние ДК	0/1
INPLAM1	Состояние датчика кислорода № 1	0/1
INPLAM2	Состояние датчика кислорода № 2	0/1
B_LR	Обрат. связь по ДК № 1 влключена	0/1
B_LRHK	Обрат. связь по ДК № 2 включена	0/1
KATRDY	Диагност. нейтрализатора готова	0/1
TESTRDY	Диагностика КПА готова	0/1
SLSRDY	Диагностика ЭВО 2 готова	0/1
LSRDY	Диагностика ДК № 1/2 готова	0/1
B_SBBVK	Готовность ДК № 1	0/1
B_SBBHK	Готовность ДК № 2	0/1
HSRDY	Диагност. нагрева ДК № 1/2 готова	0/1
B_KR	Контроль детонации активен	0/1
B_KS	Защита от детонации активна	0/1

DYNFLG1	Контроль детонации от ДПДЗ	0/1
DYNFLG2	Контроль детонации от ДПКВ	0/1
B_SWE	Плохая дорога для диагностики пропусков зажигания	0/1
S_KOREL	Разрешение на вкл. кондиционера	0/1
B_VAR	Тип шасси: основной.альтернативный	0/1
B_KSTUMS	Пуск.характер.: Европа/Россия	0/1
B_AGR	Управление КРЦ включено	0/1
--	Режим рециркуляции ОГ	0/1
AGRRDY	Диагностика КРЦ готова?	0/1
M_LUERKT	Пропуски зажигания обнаружены	0/1
B_LUSTOP	Обнаруж. пропус. заж. остановлено	0/1
B_LRA	Базовая адаптация топлива	0/1
B_ZADRE1	Адаптация синхродиска для FREQ1	0/1
B_ZADRE2	Адаптация синхродиска для FREQ2	0/1
B_ZADRE3	Адаптация синхродиска для FREQ3	0/1
B_ZADRE4	Адаптация синхродиска для FREQ4	0/1
EVSUP1	Флаги завершения диагн. проверок	0/1

Время работы системы и двигателя

TSYS	Время от включения зажигания	с
TSTOP	Время от останова двигателя	с
TROTS	Время от пуска двигателя	с
JTIM256	Репер тактов работы контроллера	код
JTKT256	Репер тактов работы двигателя	код
TIMST	Время пуска двигателя	с
REVST	Обороты за время пуска двигателя	с
NTAKT	Номер цилиндра для синхронизации	
TIME	Моточасы работы контроллера	ч
TIME	Время от сброса контроллера	ч:м
M	Моточасы работы контроллера	ч
DTVKA	Задержка обрат. связи для нейтр- ализатора после отсечки топлива	мс мс
TVLR	Суммар. задержка ОС по топливу	мс
TVLRH	Задержка ОС по ДК № 2	мс
ATV	Интеграл. задержка ОС по ДК № 2	мс
TPLRVK	Период следования сигнала ДК № 1	с
TPSVKMF	Период следования сигнала ДК № 1	с

Температурный режим двигателя

TWAT	Температура охлаждающей жидкости	°С
TMOT	TW Температурная охлаждающей жидкости	°С

TAIR	Температура воздуха на впуске	°С
TANS	Температура воздуха на впуске	°С
TWATI	Начальная температура ОЖ	°С
TMS	Температура ОЖ при пуске	°С
NTWAT	Квантованная на 5 °С TWAT	код
NTAIR	Квантованная на 5 °С TAIR	код

Параметры частоты вращения

FREQ	Частота вращения коленвала	мин-1
FREQD	Частота вращения коленвала точная	мин-1
FREQX	Частота вращения коленвала на XX	мин-1
UFRXX	Табличная уставка частоты на XX	мин-1
UFREQ	Расчетная уставка частоты на XX	мин-1
ERFREQ	Ошибка по частоте вращения на XX	мин-1
DUFREQ	Адаптивн. смещение частоты на XX	мин-1
N40	Частота вращения КВ (шаг=40)	мин-1
N10	Частота вращ. на XX (шаг=10)	мин-1
NSOL	Желаемая частота вращения на XX	мин-1
NFREQ	FREQ, квантованная на 16	код
NBFREQ	FREQ, квантованная на 32	код
SPEED	Скорость автомобиля	км/ч
VFZ	Текущая скорость автомобиля	км/ч
LUT	Неравномерность вращения	1/с
LUR	Порог неравномерности вращения	1/с
ASA	Параметр адаптации синхродиска	код
DMVAD	Параметр адаптации регулировки XX	%
FSE_W	Параметр адаптации угловой погрешности зубьев венца демпфера	1/с

Параметры расхода топлива

VALF	Коэффициент избытка воздуха	--
AIR/F	Соотношение воздух-топливо	--
INJ	Длительность импульса впрыска	мс
TE1	Длительность импульса впрыска	мс
TL	Параметр нагрузки	мс
TLW	Расчетная нагрузка	мс
TLMXK	Ограничение нагрузки ДВС	мс
TEUKG	Коррекции топлива на перех. реж.	мс
QT	Расчетный часовой расход топлива	л/ч
ST	Путевой расход на 100 км пути	л

RCOD	Коэффициент коррекции СО на ХХ	+/-
RCOK	Коэффициент глобальной коррекции	+/-
FAZ	Фаза впрыска топлива	° пкв
GTCA	Асинхронный впрыск на пуске	мг
GTCP	Синхронный впрыск на пуске	мг/ц
GTCLM	Ограничение впрыска после пуска	мг/ц
GTC	Цикловой впрыск топлива	мг/ц
DKGTC	Коэффициент динамич. коррекции	--
DKGTCK	Коэффициент емкости топл. пленки	--
COEF1	Коэфф. регулирования топлива № 1	--
COEF2	Коэфф. регулирования топлива № 2	--
KP1	Коэфф. регулирования по ДК № 1	--
KP2	Коэфф. регулирования по ДК № 2	--
FR	Коррекция впрыска по ДК № 1	код
TRA	Аддитивн. коррекция самообучения	код
RKAT_W	Аддитивн. коррекция самообучения	%
FRA	Мультипликат. корр. самообучения	код
FWL	Фактор прогрева ДК № 1	--
DTV	Влияние форсунок на адапт. топл.	мс
AVKAT	Рассоглас. сигн. ДК № 1 и ДК № 2	код
AVKAT	Эффективность нейтрализатора	
DKGTCD	Коэфф. фильтрации топл. пленки	--
GTCF	Цикл. впрыск топлива в цилиндр	мг/ц
GTCD	Цикл. впрыск топлива в пленку	мг/ц
GTCC	Цикл. впрыск топлива форсункой	мг/ц
FILM	Масса топливной пленки	мг
--	Коррекция впрыска на пуске	--
--	Коррекция впрыска на ХХ	--
--	Коррекция впрыска при нагрузке	--
BETA	Цикловая подача топлива	куб.мм
B_COM	Заданная цикл. подача топлива	куб.мм
B_CAL	Расчетная цикл. подача топлива	куб.мм
B_MAX	Максим. цикл. подача топлива	куб.мм
RCOM	Расчетное положение топл. рейки	мм
RPOS	Фактич. положение топл. рейки	мм
IRPOS	Условное положение топл. рейки	код
SRPOS	Нач. положение топливной рейки	код
LAMSBG	Заданное значение альфа (лямбда)	
Параметры расхода воздуха		
THR	Степень открытия дросселя	%

DKPOT	Степень открытия дросселя	%
CMD	Положение газ-педали	код
AIR	Массовый расход воздуха	кг/ч
ML	Массовый расход воздуха	кг/ч
QSOL	Желаемый расход воздуха на XX	кг/ч
RL_W	Параметр нагрузки	%
RLP	Расчетная нагрузка	%
IV	Тек. корр. расхода воздуха на XX	код
QREG	Расчетный расход воздуха на XX	кг/ч
GB	Масс. расход воздуха до 51 кг/ч	кг/ч
QADP	Адаптация расхода воздуха на XX	кг/ч
GBC	Цикл. наполнение воздухом резул.	мг/ц
PABS	Абс. давление воздуха на впуске	мбар
NPABS	Квантованное на 16 значение PABS	код
NBPABS	Квантованное на 32 значение PABS	код
MAP	Давление наддувочного воздуха	мбар
GBCD	Цикл. наполнение входное	мг/ц
GBCIN	Цикловое наполнение фильтрованн.	мг/ц
GBCG	Цикл. наполнение для барокорр.	мг/ц
GBC	Цикловое наполнение результир.	мг/ц
KGBC	Коэффициент барокоррекции AIR	мг/ц
FDKHA	Фактор высотной адаптации	код
NGBC	Квантованное на 16 значение GBC	код
NBGBC	Квантованное на 32 значение GBC	код
UGB	Уставка расхода воздуха	кг/ч
DUGB	Адаптивное смещение уставки UGB	кг/ч
THRD	Степень открытия дросселя точная	%
THR0	THR средняя за цикл	%
THR1	THR прогнозируемая	%
GBCTAB	GBC табличное	мг/ц
GBCTHRD	GBC, откорректиров. по дросселю	мг/ц
GBCTHR0	GBC модельное	мг/ц
GBCTHR1	GBC модельное прогнозируемое	мг/ц
GBCDC	GBC, откорректированн. по ДМРВ	мг/ц
GBCGB	GBC, откорр. по ДМРВ результир.	мг/ц
GBCPABS	GBC, откорр. по ДАД результир.	мг/ц
SSM	Уставка положения PXX (РДВ)	%
UGB	Уставка расхода воздуха	кг/ч
FSM	Фактическое положения PXX	%/шаг
MOMPOS	Текущее положение PXX	%/шаг

DMM	Смещение характеристики MM PXX	%
BYP	Сечение PXX (РДВ)	%
UBYP	Уставка сечения PXX (РДВ)	%
DUBYP	Коррекция табличной уставки UBYP	%
DBYP	Коррекция базовой уставки UBYP	%
ADS	Уставка положения КПА	%
TATE	Степень продувки (открытия) КПА	%
DMLLRI_W	Потребность в моменте для регулирования XX, 1-часть	%
DMLLR_W	Потребность в моменте для регулирования XX, PD-часть	%

Параметры управления зажиганием

UOZ	Угол опережения зажигания (УОЗ)	° пкв
ZWOUD	Угол опережения зажигания (УОЗ)	° пкв
ZW_Z1	УОЗ для цилиндра № 1	° пкв
ZW_Z2	УОЗ для цилиндра № 2	° пкв
ZW_Z3	УОЗ для цилиндра № 3	° пкв
ZW_Z4	УОЗ для цилиндра № 4	° пкв
UOZT	УОЗ в прошлом цикле вычислений	° пкв
UOZXX	УОЗ на режиме XX	° пкв
--	Коррекция УОЗ на режиме XX	° пкв
--	Коррекция УОЗ на режиме нагрузки	° пкв
SW	Время накопления заряда кат.зажиг.	° пкв
UOZOC	Октан-коррекция УОЗ (+/-)	° пкв
DZW_Z	Коррекция УОЗ по детонации	° пкв
DWKR	Величина отскока УОЗ по детонации	° пкв
DUOZ1	Корр. УОЗ по детонации цил. № 1	° пкв
DUOZ2	Корр. УОЗ по детонации цил. № 2	° пкв
DUOZ3	Корр. УОЗ по детонации цил. № 3	° пкв
DUOZ4	Корр. УОЗ по детонации цил. № 4	° пкв
DUOZ5	Корр. УОЗ по детонации цил. № 5	° пкв
DUOZ6	Корр. УОЗ по детонации цил. № 6	° пкв
DUOZ7	Корр. УОЗ по детонации цил. № 7	° пкв
DUOZ8	Корр. УОЗ по детонации цил. № 8	° пкв
FZABGS	Счетчик пропусков зажигания, влияющих на токсичность ДВС	--
FZABG_W_1	Счетчик пропусков зажигания цил. № 1	
FZABG_W_2	Счетчик пропусков зажигания цил. № 2	
FZABG_W_3	Счетчик пропусков зажигания цил. № 3	

FZABG_W_4	Счетчик пропусков зажигания цил.№ 4
FZKATS	Счетчик пропусков зажигания, влияющих на работоспособность ДВС
DYNZLR	Счетчик проп. зажигания для динамики

Параметры детонации двигателя

BDET1	Детонация в цилиндре 1 двигателя	0/1
BDET2	Детонация в цилиндре 2 двигателя	0/1
BDET3	Детонация в цилиндре 3 двигателя	0/1
BDET4	Детонация в цилиндре 4 двигателя	0/1
BDET5	Детонация в цилиндре 5 двигателя	0/1
BDET6	Детонация в цилиндре 6 двигателя	0/1
BDET7	Детонация в цилиндре 7 двигателя	0/1
BDET8	Детонация в цилиндре 8 двигателя	0/1
POWDD1	Дисперсия шума цилиндра № 1	код
POWDD2	Дисперсия шума цилиндра № 2	код
POWDD3	Дисперсия шума цилиндра № 3	код
POWDD4	Дисперсия шума цилиндра № 4	код
POWDD5	Дисперсия шума цилиндра № 5	код
POWDD6	Дисперсия шума цилиндра № 6	код
POWDD7	Дисперсия шума цилиндра № 7	код
POWDD8	Дисперсия шума цилиндра № 8	код
JNK	Средний уровень шума двигателя	код
ATNK	Коэфф. адаптации по шуму	код
MINDET	Текущ. минимум сигнала детонации	код
IMPDET	Текущее отклонение от MINDET	код
MAXDET	Максим. отклонение от MINDET	код
FILDET	Фильтров. отклонение от MINDET	код
LIMDET	Порог сигнала детонации	код
--	Коэфф. чувствительности детонации	--

Параметры рециркуляции

EGR	Уставка положения КРЦ	%
SEGR	Факт. положение КРЦ по сенсору	%
UEGR	Сигнал управления КРЦ	%
UEGRCOR	Скоррект. сигнал управления КРЦ	%
SEGR0	Закрытое положение КРЦ	%
DEGR	Коррекция положения КРЦ	%

Параметры сигналов

UACC	Напряжение бортовой сети	В
NUACC	Квантованное на 0,8В UACC	В

NBUACC	Квантованное на 0,4В UACC	В
AUACC	Напряжение бортовой сети точное	В
ADC_UB	Напряжение бортовой сети	В
MAF	Напряжение сигнала ДМРВ	В
AAIR	Напряжение сигнала ДМРВ	В
ADC_MAF	Напряжение сигнала ДМРВ	В
ATHR	Напряжение сигнала ДПДЗ	В
ADC_DPOT	Напряжение сигнала ДПДЗ	В
ATWAT	Напряжение сигнала ДТОЖ	В
ADC_TMOT	Напряжение сигнала ДТОЖ	В
ATAIR	Напряжение сигнала ДТВ	В
ADET	Напряжение сигнала ДД	В
ADET1	Напряжение сигнала ДД в цил. № 1	В
ADET2	Напряжение сигнала ДД в цил. № 2	В
ADET3	Напряжение сигнала ДД в цил. № 3	В
ADET4	Напряжение сигнала ДД в цил. № 4	В
REFPN1	Сигнал ДД для цилиндра № 1	В
REFPN2	Сигнал ДД для цилиндра № 2	В
REFPN3	Сигнал ДД для цилиндра № 3	В
REFPN4	Сигнал ДД для цилиндра № 4	В
ADC_DET	Напряжение сигнала ДД	В
AMDET	Напряжение приведенного сигнала ДД	В
RKRN_W	Нормализованный уровень сигнала ДД	В
ARCO	Напряжение сигнала ПРСО	В
ARDIA	Напряжение сигнала ДП КПА	В
APABS	Напряжение сигнала ДАД	В
ALAM	Напряжение сигнала ДК	В
ALAM1	Напряжение сигнала ДК № 1	В
USVK	Напряжение сигнала ДК № 1	В
ADC_USVK	Напряжение сигнала ДК № 1	В
ALAM2	Напряжение сигнала ДК № 2	В
ADC_USHK	Напряжение сигнала ДК № 2	В
USHK	Напряжение сигнала ДК № 2	В
ISHZ1	Напряжение подогрева ДК № 1	В
ISHZ2	Напряжение подогрева ДК № 2	В
RHSV	Сопротивление шунта нагр. ДК № 1	Ом
RHSH	Сопротивление шунта нагр. ДК № 2	Ом
BSMW	Фильтров.значение сигнала ДНД	г
--	Напряжение сигнала ДНД	В
ACCEL	Напряжение с АЦП ДНД	В

Прочие параметры

MERR	Миним. код текущей неисправности	код
K_SUMM	Контрольная сумма ПЗУ (дес. код)	код
ПОРТ 1	Состоян. порта 1 контроллера 7-0	бит
ПОРТ 3	Состоян. порта 3 контроллера 7-0	бит
ПОРТ 4	Состоян. порта 4 контроллера 7-0	бит
ПОРТ 5	Состоян. порта 5 контроллера 7-0	бит
ПОРТ 6	Состоян. порта 6 контроллера 7-0	бит
ПОРТ 7	Состоян. порта 7 контроллера 7-0	бит
ПОРТ 8	Состоян. порта 8 контроллера 7-0	бит

Дизельный VDO/ШТАЙЕР

UB	Напряжение бортовой сети	В
TW	Температура охлаждающей жидкости	°С
TA	Температура воздуха на впуске	°С
PP	Положение газ-педали	--
FR	Частота вращения коленвала	мин-1
MP	Давление наддувочного воздуха	мбар
RF	Факт. положение топливной рейки	мм
RR	Расчетное положение топл. рейки	мм
SR	Начальное положение топл. рейк	код
IR	Условное положение топл. рейки	код
HE	Моточасы работы контроллера	ч

Специальные параметры контроллера МИКАС-11

Общие параметры (дополнительные):

MODE	Режимы работы двигателя: останов, пуск, холостой ход, частичные нагрузки, полная мощность	
D_CL0	Флаг ездового цикла EOBD	0/1
D_CL1	Флаг цикла прогрева EOBD	0/1
S_LF	Флаг включения электроклапана № 1	0/1
S_LF2	Флаг включения электроклапана № 2	0/1
S_EKP	Флаг включения реле ЭБН	0/1
V_MIL	Флаг состояния индикатора диагностики	0/1
V_MR	Флаг включения главного реле	0/1
S_KOREL	Запрос на включение кондиционера	0/1
V_LR	Обратная связь по ДК № 1 включена	0/1
V_LRHK	Обратная связь по ДК № 2 включена	0/1

GBCH	Цикловое наполнение по дросселю и PXX	мг/ц
GTC	Цикловая подача топлива	мг/ц
KGBC	Коэффициент барометрической коррекции	--
POW_L1	Мощность нагрева датчика кислорода № 1	Вт
POW_L2	Мощность нагрева датчика кислорода № 2	Вт
LIM_H	Адаптируемая утечка воздуха через дроссель	кг/ч
KP	Коррекция топливоподачи по ДК № 1	--
KP2	Коррекция топливоподачи по ДК № 2	--
K_AIR	Аддитивная коррекция неучтенного подсоса воздуха	
K_INJ	Коррекции производительности форсунок по адаптации ДК № 1	
K_TE	Коррекция GBC при продувке адсорбера по адаптации ДК № 1	
UOZCX	Текущая коррекция УОЗ на холостом ходу	°пкв
DTC	Общее количество неисправностей	--

**Параметры, регистрирующие пропуски
воспламенения (зажигания) :**

KW_0	Коэффициент нарезки 0	
KW_1	Коэффициент нарезки 1	
KW_2	Коэффициент нарезки 2	
KW_3	Коэффициент нарезки 3	
V_ADP1	Флаг завершения адаптации по зоне 1	0/1
V_ADP2	Флаг завершения адаптации по зоне 2	0/1
V_ADP3	Флаг завершения адаптации по зоне 3	0/1
V_MF	Флаг разрешения диагностики пропусков	0/1
V_MF1	Флаг обнаружения пропусков в цилиндре 1	0/1
V_MF3	Флаг обнаружения пропусков в цилиндре 3	0/1
V_MF4	Флаг обнаружения пропусков в цилиндре 4	0/1
V_MF2	Флаг обнаружения пропусков в цилиндре 2	0/1
SC_MF1	Флаг отключения цилиндра 1 по пропускам	0/1
SC_MF3	Флаг отключения цилиндра 3 по пропускам	0/1
SC_MF4	Флаг отключения цилиндра 4 по пропускам	0/1
SC_MF2	Флаг отключения цилиндра 2 по пропускам	0/1
RNC_MF	Счетчик циклов уровня разрушения нейтрализатора (UPH)	--
RNMF_BAZ	База счетчика циклов UPH	--
RN_MF	Общий счетчик пропусков зажигания UPH	--
RNMF_C1	Счетчик пропусков UPH по цилиндру 1	--
RNMF_C3	Счетчик пропусков UPH по цилиндру 3	--

RNMF_C4	Счетчик пропусков УРН по цилиндру 4	--
RNMF_C2	Счетчик пропусков УРН по цилиндру 2	--
L_MFN	Порог пропусков зажигания уровня выключения цилиндров	--
RTC_MF	Счетчик циклов уровня нарушения токсичности (УНТ)	--
RTMF_BAZ	База счетчика циклов УНТ	--
RT_MF	Общий счетчик пропусков зажигания УНТ	--
RTMF_C1	Счетчик пропусков УНТ по цилиндру 1	--
RTMF_C3	Счетчик пропусков УНТ по цилиндру 3	--
RTMF_C4	Счетчик пропусков УНТ по цилиндру 4	--
RTMF_C2	Счетчик пропусков УНТ по цилиндру 2	--
L_MFT	Порог пропусков для определения УНТ	--
RMF_PC1	Счетчик пропусков предыдущей поездки (ПП) для цилиндра 1	--
RMF_PC3	Счетчик пропусков ПП для цилиндра 3	--
RMF_PC4	Счетчик пропусков ПП для цилиндра 4	--
RMF_PC2	Счетчик пропусков ПП для цилиндра 2	--

Состояние иммобилайзера:

ПАРОЛЬ	Пароль доступа к иммобилизатору (ИММО) 4 симв.	
ОБУЧЕНИЕ	Контроллер и транспондер обучены?	0/1
БЛОК	Контроллер разблокирован?	0/1
ОБХОД	Обход пароля ИММО разрешен?	0/1
СВЯЗЬ	Ошибка связи между контроллером и ИММО?	0/1
СТАРТ	Быстрый старт разрешен?	0/1

Сервисные записи, регистрируемые контроллером:

	WIN-код автомобиля (две строки, 17 символов)	
	Дата изготовления автомобиля	
	Код контроллера для запасных частей	
	Серийный номер двигателя	
05:	Общий пробег автомобиля	км
06:	Общий расход топлива	л
07:	Время работы двигателя	мин.
08:	Время работы двигателя с перегревом	с
09:	Время работы двигателя с детонацией	мин.
10:	Общее число пусков двигателя	--
11:	Число успешных пусков двигателя	--
12:	Время работы с превышением частоты вращения	мин.
13:	Движение с превышением скорости обкатки 1	мин.
14:	Движения с превышением скорости обкатки 2	мин.

- 15: Время работы с неисправным датчиком скорости мин.
 - 16: Число отключений контроллера от клеммы "30" --
 - 17: Время работы с пропусками зажигания мин.
 - 18: Работа с неисправным датчиком детонации мин.
 - 19: Работа с неисправным датчиком кислорода мин.
 - 20: Работа с включенным индикатором неисправности мин.
 - 21: Ошибка записи-чтения сервисных записей --
-

Примечание :

Обоз. - условное обозначение параметра;

Ед.изм. - единица измерения параметра;

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

(**) - положение РХХ: в шагах штока - для контроллеров ВАЗ; в % открытия - для контроллеров ГАЗ, УАЗ;

Флаги комплектации и состояния: 1 - ЕСТЬ, ДА, ВКЛ, ГОТОВ, БОГАТО; 0 - ОТСУТСТВ., НЕТ, ВЫКЛ., БЕДНО.

Часть вышеуказанных параметров не включена в список диагностируемых приборами, так как эти параметры предназначены в основном только для отработки программного обеспечения контроллеров на стадии исследовательских и адаптационных работ.

ФУНКЦИИ УПРАВЛЕНИЯ КОНТРОЛЛЕРАМИ

 Тип контроллера и наименование функции управления

МИКАС-5.4, МИКАС-7.х**Коррекция параметров в EEPROM**

Коэффициент регулировки СО на ХХ *

Коэфф. глобальной топливopодачи

Октан-коррекция УОЗ, °пкв *

Оперативное управление параметрами

Температуры охл. жидкости, °С

Температуры воздуха, °С

Частота холостого хода, мин-1 &

Степень открытия РХХ, %

Коэффициент топливopодачи

Коэффициентом избытка воздуха

Фаза впрыска топлива, °пкв

Угол опережения зажигания, °пкв

Степень продувки адсорбера, % *

Степень рециркуляции, % *

Порог детонации, код *

Корр. УОЗ по детон. цили. 1, °пкв *

Корр. УОЗ по детон. цили. 2, °пкв *

Корр. УОЗ по детон. цили. 3, °пкв *

Корр. УОЗ по детон. цили. 4, °пкв *

Корр. УОЗ по детон. цили. 5, °пкв *

Корр. УОЗ по детон. цили. 6, °пкв *

Корр. УОЗ по детон. цили. 7, °пкв *

Корр. УОЗ по детон. цили. 8, °пкв *

Управление исполнительными механизмами

Реле электробензонасоса !

Лампа неисправности двигателя

Форсунка 1 (отключение) &

Форсунка 2 (отключение) &

Форсунка 3 (отключение) &

Форсунка 4 (отключение) &

Регулятор детонации &

Лямбда-регулятор *

Кондиционер *

Вентилятор охлаждения ДВС	*
Очист. таблицы адаптации по дет.	*
Очист. таблицы адапт. лямбда-рег.	*
Форсунка 5	&*
Форсунка 6	&*
Форсунка 7	&*
Форсунка 8	&*
Клапан ЭПХХ	&*

* - только для МИКАС-7

АВТРОН

Управление исполнител. механизмами

Реле электробензонасоса	!
Функциональный тест ИМ	!

СОАТЭ-АВТРОН, ЭЛАРА

Управление исполнител. механизмами

Форсунка 1 (цилиндр 1)	&
Форсунка 2 (цилиндр 2)	&
Форсунка 3 (цилиндр 3)	&
Форсунка 4 (цилиндр 4)	&
Реле электробензонасоса	!
Функциональный тест ИМ	!

Контроллеры: М1.5.4, ЯНВАРЬ-5.1.1/2

Коррекция параметров в EEPROM

Коэффициент регулировки СО на ХХ

Оперативное управление параметрами

Степень открытия РХХ, шаг	
Частота холостого хода, об/мин	&

Управление исполнител. механизмами

Реле электробензонасоса	!
Лампа неисправности двигателя	
Тест форсунок 1-2-3-4	!
Тест катушки зажигания 1,4	!
Тест катушки зажигания 2,3	!
Реле кондиционера	!/&
Реле вентилятора охлаждения	!/&

М1.5.4N, ЯНВАРЬ-5.1, ЯНВАРЬ-7.2

Оперативное управление параметрами

Степень открытия РХХ, шаг	!/&
---------------------------	-----

Частота холостого хода, об/мин &
Управление исполнител. механизмами
 Реле электробензонасоса !
 Лампа неисправности двигателя !/&
 Тест катушки зажигания 1,4 !
 Тест катушки зажигания 2,3 !
 Тест Форсунки 1 !
 Тест Форсунки 2 !
 Тест форсунки 3 !
 Тест форсунки 4 !
 Реле кондиционера !/&
 Реле вентилятора охлаждения !/&
 Клапан продувки адсорбера !/&

МР7.0, М7.9.7, М-10, МИКАС-11

Оперативное управление параметрами

Степень открытия РХХ, шаг !/&
 Частота холостого хода, об/мин &

Управление исполнител. механизмами

Реле электробензонасоса !
 Лампа "Check Engine" !
 Тест форсунки 1/отключение !/&
 Тест форсунки 2/отключение !/&
 Тест форсунки 3/отключение !/&
 Тест форсунки 4/отключение !/&
 Тест катушки зажигания 1 (1/4) !
 Тест катушки зажигания 2 (2/3) !
 Тест катушки зажигания 3 !
 Тест катушки зажигания 4 !
 Клапан продувки адсорбера !/&
 Реле кондиционера !/&
 Реле электровентилятора 1 !/&
 Реле электровентилятора 2 !/&
 Реле стартера дополнительное !/&

ЯНВАРЬ-4

Оперативное управление параметрами

Коэффициент регулировки СО на ХХ
 Коэффициент топливоподачи
 Коэффициент избытка воздуха
 Угол опережения зажигания, °пкв

Степень открытия РХХ, %
Частота холостого хода, мин-1 &
Управление исполнител. механизмами
Лампа неисправности двигателя
Реле электробензонасоса !
Форсунка 1 &
Форсунка 2 &
Форсунка 3 &
Форсунка 4 &
Вентилятор охлаждения ДВС
Регулятор детонации &
Очист. таблицы адаптации по детон.

Примечание:

! - выполняется только при заглушенном двигателе
(зажигание включено);

& - выполняется только при работающем двигателе.

ПАСПОРТНЫЕ ДАННЫЕ КОНТРОЛЛЕРОВ

Крат.обозначение	Контроллер, раздел паспорта
------------------	-----------------------------

МИКАС-5.4

ПРОГРАММА	Версия программы контроллера
КАЛИБРОВКИ	Версия калибровок двигателя, дата
МОДИФИКАЦИЯ БЛОК	Исполнение контроллера по КД
НОМЕР БЛОКА	Заводской номер контроллера
ДАТЫ ВЫПУСКА БЛ.	Дата изготовления контроллера
КАЛИБРОВКИ АЦП	Поправочные коэффициенты для АЦП
НОМЕР ДВИГАТЕЛЯ	Заводской номер двигателя (*)
НОМЕР КУЗОВА	Зав. номер кузова автомобиля (*)
ДАТА ВЫПУСКА АВТ	Дата выпуска автомобиля (*)
РЕГУЛИРОВКИ	Регулир. данные контроллера (*)
МОНИТОР	Версия диагностического протокола

МИКАС-7.х

ПРОГРАММА	Версия программы контроллера
КАЛИБРОВКИ	Версия калибровок двигателя, дата
ТИП БЛОКА	Исполнение контроллера по КД
ПРОИЗВОДИТЕЛЬ	Производитель, сер. номер, дата
ВЕРСИЯ ПРОГРАММЫ	Версия программы контроллера
КОЭФФИЦИЕНТЫ АЦП	Поправочные коэфф. каналов АЦП
НАЗНАЧЕНИЕ БЛОКА	Особ. исполнения, назначение (*)
РЕГУЛИРОВКИ	Регулиров. данные контроллера (*)
КОД ИММОБИЛИЗ.	Код доступа к иммобилиз. ДВС (*)
ПАРОЛЬ ИММОБИЛ.	Пароль доступа к иммоб. ДВС (*)
ВЕРСИЯ МОНИТОРА	Версия диагностического протокола

АВТРОН, СОАТЭ-АВТРОН, ЭЛАРА

Строка 1	Исполнение контроллера по КД
Строка 2	Тип двигателя
Строка 3	Предприятие-изготовитель

ЯНВАРЬ-4

ПРОГРАММА	Версия программы контроллера
КАЛИБРОВКИ	Версия калибровок двигателя, дата
ВЕРСИЯ МОНИТОРА	Версия диагностического протокола

**М1.5.4, М1.5.4N, ЯНВАРЬ-5.1,
ЯНВАРЬ-7.2, М7.9.7, МИКАС-10/11**

МОДЕЛЬ АВТО	Модель автомобиля	(*)
ЗАВ. N БЛОКА	Зав. номер блока по КД ВАЗа	
КОД БЛОКА	Код блока по КД изготовителя	
ТИП БЛОКА	Тип блока по КД изготовителя	
КОД ПРОГРАММЫ	Версия программы контроллера	
ТИП ДВИГАТЕЛЯ	Тип двигателя	
КОД ЗАП. ЧАСТЕЙ	Код блока для запасных частей	
ДАТЫ ПРОШИВКИ ЗУ	Дата записи программы в ПЗУ	

MP7.0/EURO2, MP7.0/EURO3

МОДЕЛЬ АВТО	Модель автомобиля (*)	
ТИП БЛОКА	Обознач. версии программы по КД	
КОД БЛОКА	Код контроллера для заказа по КД	
КОД ПРОГРАММЫ	Обозначение кода программы по КД	
СИСТЕМА	Обозначение типа ЭСУД	
ДАТА ПРОШИВКИ ЗУ	Дата записи программы в ПЗУ	
ТИП ДИАГНОСТИКИ	Версия диагностического протокола	

VDO/ШТАЙЕР

Строка 1	Исполнение контроллера по КД	
Строка 2	Версия программы контроллера	

Паспортные данные, отмеченные знаком "*", могут отсутствовать.

ТИПОВЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ НА ХОЛОСТОМ ХОДУ

**9.1. Параметры для автомобилей ГАЗ и УАЗ,
Контроллеры: МИКАС-5.4, МИКАС-7.х (EURO2)**

Обозн. парам.	Ед. измер.	Двигатель/Типовые значения параметров			
		ЗМЗ-4062	ЗМЗ-4068	ЗМЗ-409	УМЗ-4213/16
UACC	В	13-14,6	13-14,6	13-14,6	13-14,6
TWAT	°С	80-95	80-95	80-95	75-95
THR	%	0-1	—	0-1	0-1
FEQ	об/мин	750-850	750-850	750-850	750-850
INJ	мс	3,7-4,4	—	4,4-5,2	4,6-5,4
AIR	кг/ч	13-15	—	14-18	13-17,5
PABS	мбар	—	440-480	—	—
UOZ	°пкв	11-17	13-16	8-12	12-16
FSM	%	23-36	—	22-34	28-36
ALAM1	В	0,1-0,9	--	0,1-0,9	0,1-0,9

9.2. Параметры для автомобилей ВАЗ

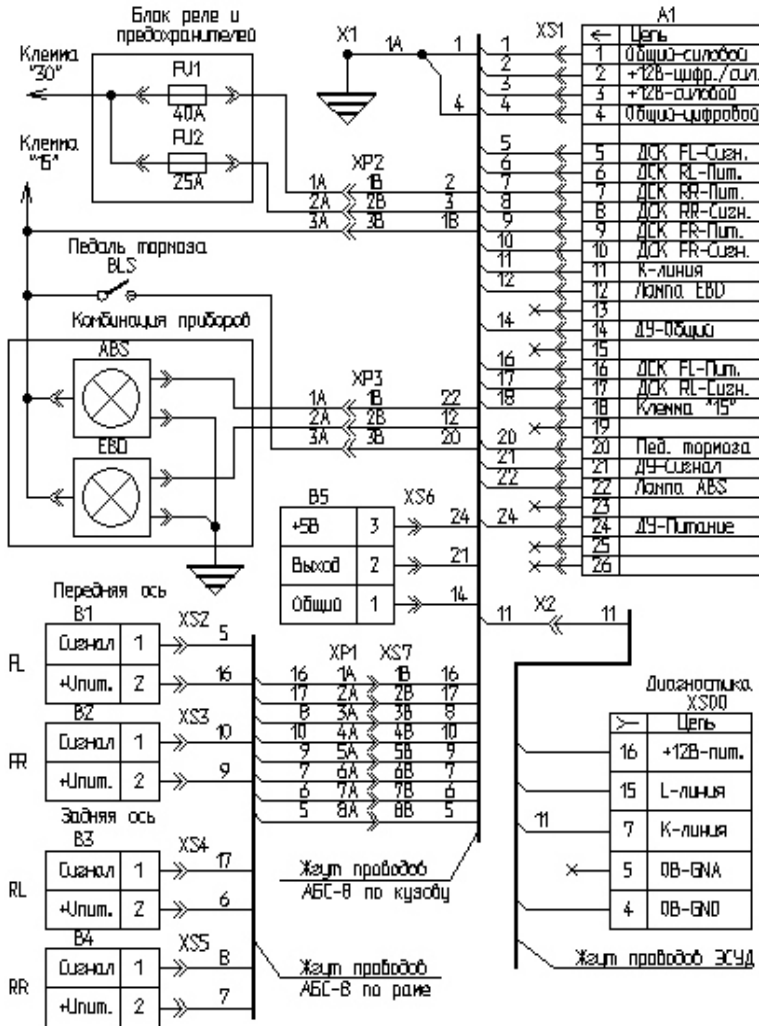
Обозн, пар.	Ед. измер.	Контроллер/Типовые значения параметров			
		М7.9.7*	ЯНВАРЬ-7.2*	М.1.5.4	М.1.5.4N
UACC	В	13-14,6	13-14,6	13-14,6	13-14,6
TWAT	°С	90-100	90-100	90-100	90-100
THR	%	0	0	0	0
FEQ	об/мин	840+-40	840+-40	840-880	760-840
INJ	мс	3,5-4,3	3,5-4,3	1,9-2,3	2-3
RCOD	—	--	--	+0,24	—
AIR	кг/ч	8-13	8-13	7,5-9,5	7,5-9,5
UOZ	°пкв	7-17	7-17	13-20	10-20
FSM	шаг	40+-15	40+-15	32-50	30-50
QT	л/ч	0,6-0,7	0,6-0,7	0,6-0,9	0,7-1,0
ALAM1	В	0,1-0,9	0,1-0,9	—	0,1-0,9

Примечание:

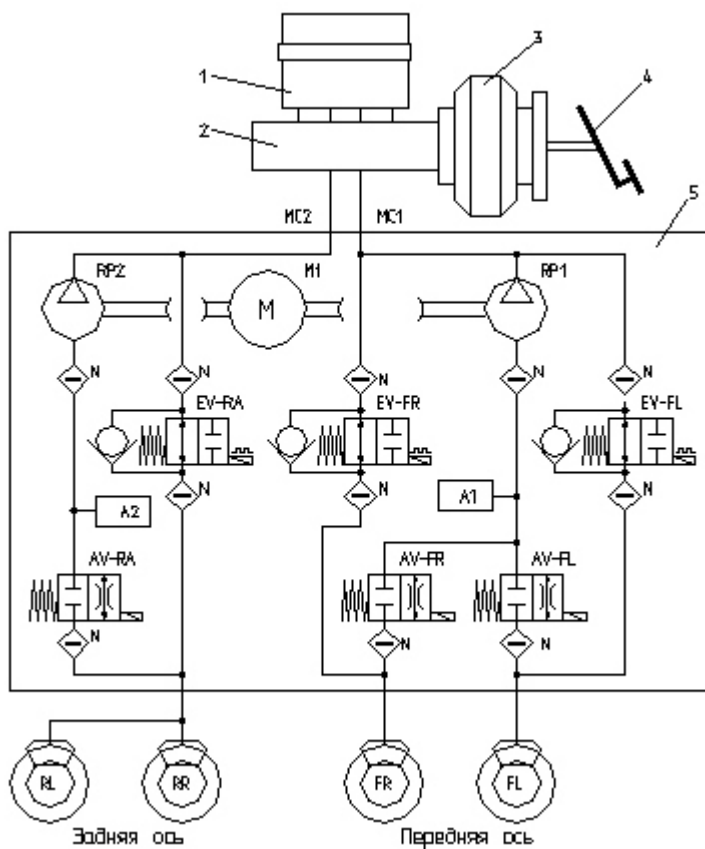
- двигатель должен быть прогрет до TWAT, приведенной в таблице, электровентилятор и кондиционер - выключены;
- * двигатель 1,6 л, остальное - 1,5 л.

СХЕМЫ АНТИБЛОКИРОВОЧНОЙ СИСТЕМЫ АБС-8.0/УАЗ

10.1. Электрическая схема



10.2. Гидравлическая схема



10.3. Обозначения, принятые на электрической и гидравлической схемах АБС-8.0/УАЗ

Обозначения электрической схемы:

A1 - гидромодулятор 0265231023 (3163-3538015);
B1, B2 - датчик скорости передний 0265007799 (3163-3843110);
B3, B4 - датчик скорости задний 0265007800 (3163-3843112);
B5 - датчик ускорения 0265005146 (3163-3559010);
ABS - лампа неисправности системы АБС;
EBD - лампа неисправности гидромодулятора;
BLS - датчик педали тормоза.

Обозначения гидравлической схемы:

1 - бачок тормозной;
2 - цилиндр тормозной главный;
3 - усилитель тормозной вакуумный;
4 - педаль тормоза;
5 - гидромодулятор;
FL - колесо переднее левое;
FR - колесо переднее правое;
RL - колесо заднее левое;
RR - колесо заднее правое;
MC1 - контур тормозной первичный;
MC2 - контур тормозной вторичный;
M1 - электропривод насоса (мотор);
RP1 - насос откачивающий первичного контура;
RP2 - насос откачивающий вторичного контура;
EV-RA - клапан впускной задней оси;
EV-FL - клапан впускной переднего левого колеса;
EV-FR - клапан впускной переднего правого колеса;
AV-RA - клапан выпускной задней оси;
AV-FL - клапан выпускной переднего левого колеса;
AV-FR - клапан выпускной переднего правого колеса;
A1 - аккумулятор гидравлический первичного контура;
A2 - аккумулятор гидравлический вторичного контура;
N - ниппель гидравлический.