

## 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1 Настоящий документ подготовлен как дополнение № 1 к руководству пользователя диагностического сканера-тестера СТМ-2 (далее по тексту - **тестер**) и описывает особенности диагностики систем управления двигателями с впрыском топлива и контроллерами (блоками) и их модификациями: МР7.0/EURO3 - для автомобилей "ВАЗ", VDO/ШТАЙЕР ГАЗ 560.3761.219 (217 6814/2) - для автомобилей "ГАЗ".

1.2 Функции диагностики вышеуказанных контроллеров поддерживаются сканерами-тестерами СТМ-2 с версией программного обеспечения V1.09C от 30.05.2002 и выше.

1.3 Рекомендации по выбору типа контроллера (диагностического протокола обмена тестера) приведены в разделе 2.

1.4 Описание режимов работы и процедур управления тестером для контроллера МР7.0/EURO3 приведено в приложении 1.

1.5 Описание режимов работы и процедур управления тестером для контроллера VDO/ШТАЙЕР приведено в приложении 2.

1.6. Уточнения к таблице кодов неисправностей для контроллеров: МИКАС-5.4/7, СОАТЭ-АВТРОН, ЭЛАРА приведены в приложении 3.

1.7 Адресация выводов переходных диагностических кабелей тестера приведена на обложке:

рисунок 1 - для контроллера МР-7.0/EURO-3;

рисунок 2 - для контроллера VDO/ШТАЙЕР.

1.8 Настоящее дополнение к руководству пользователя необходимо применять совместно с документами, подготовленными автомобильными и моторостроительными предприятиями, например:

Двигатель ВАЗ-2111 с системой распределенного впрыска топлива. Контроллер "BOSCH" МР7.0Н, "За рулем", М. 2000;

Инструкция по устройству и техническому

обслуживанию дизельного двигателя ГАЗ-560. ОАО "ГАЗ", Н.-Новгород, 1998;

Система управления двигателем ГАЗ-560 (Штайер) с контроллером VDO/ШТАЙЕР. Устройство и руководство по диагностике неисправностей. Ульяновск 2002.

1.9 Остальная информация, необходимая для пользователей сканер-тестера СТМ-2, приведена в документах:

Сканер-тестер диагностический СТМ-2.1 для систем впрыска бензина автомобилей ГАЗ и УАЗ. Руководство пользователя. Ульяновск, 2000;

Сканер-тестер диагностический СТМ-2.2 для систем впрыска бензина автомобилей ВАЗ. Руководство пользователя. Ульяновск, 2000.

1.10 В связи с развитием программного обеспечения тестера, а также с появлением новых модификаций контроллеров управления двигателями, отдельные части настоящего издания руководства могут не полностью соответствовать реально выполняемым функциям тестера.

## **2. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫБОРУ ТИПА КОНТРОЛЛЕРА**

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

Главное экранное меню управления тестером имеет два уровня:

уровень 1 - выбор типа контроллера управления двигателем;

уровень 2 - выбор режима тестирования контроллера.

2.2 Рекомендации для выбора типа контроллера по экранному меню управления тестером приведены в таблице 1.

198*	Обрыв или замыкание на массу цепи клапана ЭПХХ
199*	Короткое замыкание на массу цепи клапана ЭПХХ
231*	Обрыв или замыкание на массу цепи 1 зажигания
232*	Обрыв или замыкание на массу цепи 2 зажигания
233*	Обрыв или замыкание на массу цепи 3 зажигания
234*	Обрыв или замыкание на массу цепи 4 зажигания
241*	Короткое замыкание на массу цепи 1 зажигания
242*	Короткое замыкание на массу цепи 2 зажигания
243*	Короткое замыкание на массу цепи 3 зажигания
244*	Короткое замыкание на массу цепи 4 зажигания
251*	КЗ на бортсеть цепи прожига датчика расхода воздуха
252*	Обрыв или КЗ на массу цепи прожига датчика расхода воздуха
253*	КЗ на массу цепи прожига датчика расхода воздуха

Остальные коды неисправностей – см. руководство пользователя СТМ-2.1.

\* – коды неисправностей только для контроллеров: МИКАС-5.4 и МИКАС-7;

= – коды неисправностей только для контроллеров: СОАТЭ-АВТРОН (АВТРОН), ЭЛАРА;

- остальные коды используются всеми указанными контроллерами.

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

**Таблица 1**

Тип контроллера	Исполнение по ТУ	Тип контроллера по меню *
<b><u>Контроллеры ВАЗ</u></b>		
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
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
<b><u>Контроллеры ГАЗ</u></b>		
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
М1.5.4 АВТРОН	ГС3.031.141	АВТРОН
СОАТЭ-АВТРОН **	30.3763000-xx	СОАТЭ-АВТРОН
ГАЗ560.3761.219	217 6814/2 STEYR	VDO (ШТАЙЕР)
<b><u>Контроллеры УАЗ</u></b>		
МИКАС-7.2	291.3763000-xx	МИКАС-7
МИКАС-7.2	293.3763000-xx	МИКАС-7
СОАТЭ-АВТРОН **	31.3763000-xx	СОАТЭ-АВТРОН
ЭЛАРА **	46.3763000-xx	СОАТЭ-АВТРОН

xx - распространяется на все исполнения контроллера;

\* - тип контроллера по экранному меню управления тестером;

\*\* - для корректного выполнения процедуры "УПРАВЛЕНИЕ" контроллеров СОАТЭ-АВТРОН или ЭЛАРА использовать протокол обмена тестера с контроллером МИКАС-7.

094*	Короткое замыкание на бортсеть в цепи 4 зажигания (КЗ-1,4)
167	Короткое замыкание на бортсеть цепи реле электробензонасоса
168	Обрыв или замыкание на массу цепи реле электробензонасоса
169*	Короткое замыкание на массу цепи реле электробензонасоса
177	Короткое замыкание на бортсеть цепи реле главного
178	Обрыв или замыкание на массу цепи реле главного
179*	Короткое замыкание на массу цепи реле главного
181	Короткое замыкание на бортсеть цепи лампы неисправности
182	Обрыв или замыкание на массу цепи лампы неисправности
183*	Короткое замыкание на массу цепи лампы неисправности
184	Короткое замыкание на бортсеть цепи тахометра
185	Обрыв или замыкание на массу цепи тахометра
186*	Короткое замыкание на массу цепи тахометра
187*	Короткое замыкание на бортсеть цепи расходомера топлива
188*	Обрыв или замыкание на массу цепи расходомера топлива
189*	Короткое замыкание на массу цепи расходомера топлива
191	Короткое замыкание на бортсеть цепи реле кондиционера
192	Обрыв или замыкание на массу цепи реле кондиционера
193*	Короткое замыкание на массу цепи реле кондиционера
194*	Короткое замыкание на бортсеть цепи реле вентилятора охлаждения
195*	Обрыв или замыкание на массу цепи реле вентилятора охлаждения
196*	Короткое замыкание на массу цепи реле вентилятора охлаждения
197*	Короткое замыкание на бортсеть цепи клапана ЭПХХ

045*	Низкий уровень сигнала датчика положения клапана адсорбера
046*	Высокий уровень сигнала датчика положения клапана адсорбера
051	Неисправность 1 (сбой) контроллера
052*	Неисправность 2 (ограничение функций) контроллера
053	Неисправность цепи датчика (частоты) положения коленчатого вала
054	Неисправность цепи датчика фазы (положения) распределительного вала
055	Неисправность цепи датчика скорости автомобиля
056=	Короткое замыкание на бортсеть в цепи катушки зажигания КЗ-1,4
057=	Короткое замыкание на бортсеть в цепи катушки зажигания КЗ-2,3
058=	Обрыв цепи датчика положения коленчатого вала
061*	Сброс блока управления в рабочем состоянии
062	Неисправность оперативной памяти (ОЗУ) контроллера
063	Неисправность постоянной памяти (ПЗУ) контроллера
064	Неисправность при чтении флэш-ОЗУ (EEPROM) контроллера
065	Неисправность при записи во флэш-ОЗУ (EEPROM) контроллера
066*	Неисправность при чтении кода идентификации контроллера
073	Сигнал богатой смеси от датчика кислорода 1 при макс. обеднении
074	Сигнал бедной смеси от датчика кислорода 1 при макс. обогащении
075*	Сигнал богатой смеси от датчика кислорода 2 при макс. обеднении
076*	Сигнал бедной смеси от датчика кислорода 2 при макс. обогащении
091	Короткое замыкание на бортсеть в цепи 1 зажигания (КЗ-1,4)
092	Короткое замыкание на бортсеть в цепи 2 зажигания (КЗ-2,3)
093*	Короткое замыкание на бортсеть в цепи 3 зажигания (КЗ-2,3)

24

2.3. В отдельных случаях после выбора типа контроллера установление связи может длиться от 2-х до 5-ти секунд, что обычно сопровождается сообщением "ОШИБКА ОБМЕНА С БЛОКОМ УПРАВЛЕН."

В случае, если связь с контроллером (блоком управления) не устанавливается в течении более 5 с, необходимо выполнить рекомендации по проверке исправности диагностической цепи.

2.4. Обращаем внимание пользователей на то, что протоколы обмена контроллеров M1.5.4 и M1.5.4N BOSCH (для автомобилей "ВАЗ") в значительной степени совпадают.

Поэтому для правильной идентификации типа контроллера необходимо прочитать паспортные данные в процедуре "ПАСПОРТ/ЗАВ. Н БЛОКА" - они должны совпадать с обозначением контроллера по ТУ согласно колонке 2 таблицы 1 ("Исполнение по ТУ"). При неправильном выборе контроллера возможны: некорректное чтение отдельных параметров и неправильная идентификация некоторых кодов неисправностей.

2.5. Обращаем внимание пользователей на то, что контроллеры типа СОАТЭ-АВТРОН и ЭЛАРА поддерживают протокол обмена контроллера МИКАС-7 в части: большинства кодов неисправностей, основных параметров и функций управления.

Для корректной диагностики контроллеров СОАТЭ-АВТРОН и ЭЛАРА рекомендуется:

при чтении и идентификации: кодов неисправностей, параметров и паспортных данных пользоваться меню "СОАТЭ-АВТРОН";

при выполнении процедур управления контроллером использовать меню "МИКАС-7".

5

**РЕЖИМЫ ТЕСТЕРА с КОНТРОЛЛЕРОМ МР7.0/EURO-3**

Кратк. обозначение	Полное наименование режима и процедуры меню
<b>НЕИСПРАВНОСТИ&gt;</b> ВСЕ КОДЫ СБРОС КОДОВ	<b>Режим диагностики неисправностей системы</b> Просмотр текущих и накопленных кодов неисправностей Сброс накопленных кодов неисправностей
<b>ПАРАМЕТРЫ&gt;</b> ОСНОВНЫЕ ТОПЛИВО, ВОЗДУХ ПАРАМЕТРЫ EURO3 РЕЖИМЫ КАНАЛЫ АЦП ВСЕ ПАРАМЕТРЫ	<b>Режим просмотра параметров системы</b> Основные (сводные) параметры контроллера Параметры топливоподачи и расхода воздуха Параметры для норм токсичности EURO-3 Признаки режимов работы контроллера Параметры датчиков и измерительных каналов Полный список параметров контроллера
<b>УПРАВЛЕНИЕ&gt;</b> УПР.ПАРАМЕТРАМИ: УПР.МЕХАНИЗМАМИ:	<b>Режим управления параметрами системы</b> Оперативное управление параметрами системы Оперативное управление регуляторами и механизмами
<b>ПАСПОРТ&gt;</b>	<b>Процедура просмотра паспортных данных контроллера</b>

ООО "А2" г. Ульяновск

6

E-mail: diasag@mail.ru

**НЕИСПРАВНОСТИ КОНТРОЛЛЕРОВ: МИКАС-5.4/7, АВТРОН, СОАТЭ-АВТРОН, ЭЛАРА**

Код	Наименование неисправности
019=	Перегрев двигателя (температура охлаждающей жидкости >112 °С)
027=	Неправильная установка датчика положения дроссельной заслонки
028*	Неисправность высоковольтных цепей зажигания (по цепи ДПКВ)
028=	Частота вращения коленвала превышает максимально допустимое значение
029=	Неправильное подключение датчика положения колчатого вала (ДПКВ)
031*	Низкий уровень сигнала (первого) корректора СО
032	Высокий уровень сигнала (первого) корректора СО
033*	Низкий уровень сигнала второго корректора СО
034*	Высокий уровень сигнала второго корректора СО
035	Низкий уровень сигнала основного (первого) датчика кислорода
036	Высокий уровень сигнала основного (первого) датчика кислорода
037*	Низкий уровень сигнала дополнительного (второго) датчика кислорода
038*	Высокий уровень сигнала дополнительного (второго) датчика кислорода
041	Неисправность цепи (первого) датчика детонации
042*	Неисправность цепи второго датчика детонации
043*	Низкий уровень сигнала датчика положения клапана рециркуляции
044*	Высокий уровень сигнала датчика положения клапана рециркуляции

ООО "А2" г. Ульяновск

23

E-mail: diasag@mail.ru

**ДИАГНОСТИКА НАЧАЛЬНОГО ПОЛОЖЕНИЯ ТОПЛИВНОЙ РЕЙКИ ДИЗЕЛЯ "ШТАЙЕР"**

Обозначение	Наименование группы или параметра	Ед.изм.
RCOM	Расчетное положение топливной рейки	мм
RPOS	Фактическое положение топливной рейки	мм
IRPOS	Условное положение топливной рейки	Код
SRPOS	Начальное положение топливной рейки	Код

**СТРУКТУРА ПАСПОРТНЫХ ДАННЫХ КОНТРОЛЛЕРА VDO/ШТАЙЕР**

22

Строка	Полное наименование раздела паспортных данных
1,2	Исполнение контроллера по КД ф. "STEYR"
3,4	Версия программного обеспечения контроллера

**РАЗРАБОТЧИК**  
**ВЕРСИЯ ТЕСТЕРА**

**Сведения о разработчике сканер-тестера**  
**Сведения о версии программного обеспечения**

**НЕИСПРАВНОСТИ СИСТЕМЫ с КОНТРОЛЛЕРОМ MP7.0**

Код	Наименование неисправности
0102	Низкий уровень сигнала датчика массового расхода воздуха
0103	Высокий уровень сигнала датчика массового расхода воздуха
0112*	Низкий уровень сигнала датчика температуры впускного воздуха
7 0113*	Высокий уровень сигнала датчика температуры впускного воздуха
0115=	Выход сигнала датчика температуры ОЖ за допустимый диапазон
0116*	Выход сигнала датчика температуры ОЖ за допустимый диапазон
0117	Низкий уровень сигнала датчика температуры охлаждающей жидкости
0118	Высокий уровень сигнала датчика температуры охлаждающей жидкости
0122	Низкий уровень сигнала датчика положения дроссельной заслонки
0123	Высокий уровень сигнала датчика положения дроссельной заслонки
0130	Неверный сигнал датчика кислорода № 1 до нейтрализатора
0131=	Низкий уровень сигнала датчика кислорода № 1 до нейтрализатора
0132	Высокий уровень сигнала датчика кислорода до нейтрализатора
0133*	Медленный отклик на обогащение или обеднение датчика кислорода № 1
0134	Отсутствие сигнала (обрыв цепи) дат. кислорода №1 до нейтрализатора

000 "A2" г. Ульяновск  
E-mail: d1asacat@mail.ru

0135\* Неисправность цепи нагревателя дат. кислорода №1 до нейтрализатора  
0136\* Короткое замыкание на массу цепи датчика кислорода № 2  
0137\* Низкий уровень сигнала датчика кислорода № 2 после нейтрализатора  
0138\* Высокий уровень сигнала датчика кислорода № 2 после нейтрализатора  
0140\* Отсутствие сигнала (обрыв цепи) датчика кислорода № 2  
0141\* Неисправность цепи нагревателя датчика кислорода № 2  
0171\* Система топливоподачи (топливо-воздушная смесь) слишком бедная  
0172\* Система топливоподачи (топливо-воздушная смесь) слишком богатая  
0201 Обрыв цепи управления форсункой 1-го цилиндра  
0202 Обрыв цепи управления форсункой 2-го цилиндра  
0203 Обрыв цепи управления форсункой 3-го цилиндра  
8 0204 Обрыв цепи управления форсункой 4-го цилиндра  
0261 КЗ на массу цепи управления форсункой 1-го цилиндра  
0262 КЗ на источник бортсети цепи управления форсункой 1-го цилиндра  
0264 КЗ на массу цепи управления форсункой 2-го цилиндра  
0265 КЗ на источник бортсети цепи управления форсункой 2-го цилиндра  
0267 КЗ на массу цепи управления форсункой 3-го цилиндра  
0268 КЗ на источник бортсети цепи управления форсункой 3-го цилиндра  
0270 КЗ на массу цепи управления форсункой 4-го цилиндра  
0271 КЗ на источник бортсети цепи управления форсункой 4-го цилиндра  
0300\* Обнаружены случайные/множественные пропуски зажигания  
0301\* Обнаружены пропуски зажигания в цилиндре 1  
0302\* Обнаружены пропуски зажигания в цилиндре 2

**ПАРАМЕТРЫ СИСТЕМЫ с КОНТРОЛЛЕРОМ VDO/ШТАЙЕР**

Обозначение	Наименование группы или параметра	Ед.изм.
UACC	Напряжение бортовой сети	В
TWAT	Температура охлаждающей жидкости	°С
TAIR	Температура воздуха на впуске	°С
CMD	Положение газ-педали	Код
FREQ	Частота вращения коленчатого вала	об/мин
MAP	Давление наддувочного воздуха	мбар
BETA	Цикловая подача топлива	куб.мм
B_COM	Заданная цикловая подача топлива	куб.мм
B_CAL	Расчетная цикловая подача топлива	куб.мм
B_MAX	Максимальная цикловая подача топлива	куб.мм
QT	Расчетный часовой расход топлива	л/ч
TSYS	Таймер текущего времени работы	с
M	Моточасы работы контроллера	ч
RCOM	Расчетное положение топливной рейки	мм

000 "А2" г. Ульяновск  
20  
E-mail: diasag@mail.ru

56 Начальное положение топливной рейки ниже минимального значения  
57 Начальное положение топливной рейки выше максимального значения  
99 Неисправность цепи главного реле  
167 Короткое замыкание на бортсеть в цепи реле электробензонасоса  
168 Обрыв или КЗ на массу в цепи реле электробензонасоса  
171 Короткое замыкание цепи на бортсеть в цепи клапана рециркуляции  
172 Обрыв или КЗ на массу в цепи клапана рециркуляции  
177 Короткое замыкание на бортсеть в цепи главного реле  
178 Обрыв или КЗ на массу в цепи главного реле  
181 Короткое замыкание на бортсеть в цепи диагностической лампы  
182 Обрыв или КЗ на массу в цепи диагностической лампы  
186 Неисправность в цепи управления клапаном рециркуляции  
187 Короткое замыкание на бортсеть в цепи электромагнита топливной рейки  
188 Обрыв или КЗ на массу в цепи электромагнита топливной рейки  
191 Неисправность цепи управления клапаном рециркуляции  
194 Короткое замыкание на бортсеть в цепи реле свечей накаливания  
195 Обрыв или КЗ на массу в цепи реле свечей накаливания

---

000 "А2" г. Ульяновск  
9  
E-mail: diasag@mail.ru

0303\* Обнаружены пропуски зажигания в цилиндре 3  
0304\* Обнаружены пропуски зажигания в цилиндре 4  
0327 Низкий уровень сигнала датчика детонации  
0328 Высокий уровень сигнала датчика детонации  
0335 Отсутствует сигнал датчика (частоты) положения коленчатого вала  
0336 Сигнал датчика положения коленвала выходит за допустимые пределы  
0340\* Неисправность цепи датчика (фазы) положения распределительного вала  
0422\* Эффективность нейтрализатора ниже допустимого порога  
0443\* Цепь управления клапаном продувки адсорбера неисправна  
0444= КЗ на источник бортсети (или обрыв) цепи управления КПА  
0445= КЗ на массу цепи управления клапаном продувки адсорбера (КПА)  
9 0480 Неисправность цепи управления реле вентилятора № 1 охлаждения  
0481\* Неисправность цепи управления реле вентилятора 2 охлаждения  
0500 Неверный сигнал датчика скорости автомобиля  
0503 Прерывающийся сигнал датчика скорости автомобиля  
0506 Низкие обороты холостого хода (регулятор ХХ заблокирован)  
0507 Высокие обороты холостого хода (регулятор ХХ заблокирован)  
0560 Напряжение бортовой сети ниже порога работоспособности системы  
0562 Пониженное напряжение бортовой сети  
0563 Повышенное напряжение бортовой сети  
0601 Ошибка контрольной суммы ПЗУ (флэш-памяти) контроллера  
0603 Ошибка записи-чтения внешнего ОЗУ контроллера  
0604 Ошибка записи-чтения внутреннего ОЗУ контроллера

000 "А2" г. Ульяновск 10 E-mail: d1asac@ma11.ru	0607=	Неверный сигнал канала детонации контроллера
	1102=	Низкое сопротивление нагревателя датчика кислорода № 1
	1115=	Неисправность цепи управления нагревом датчика кислорода № 1
	1140	Неверный сигнал датчика массового расхода воздуха (измеренный параметр нагрузки отличается от расчетного)
	1386*	Тестовый импульс или интегратор канала детонации контроллера выходят за допустимые пределы
	1410*	КЗ на источник бортсети цепи управления КПА
	1425*	КЗ на массу цепи управления клапаном продувки адсорбера (КПА)
	1426*	Обрыв цепи управления клапаном продувки адсорбера (КПА)
	1500=	Обрыв цепи управления реле электробензонасоса
	1501	КЗ на массу цепи управления реле электробензонасоса
	1502	КЗ на источник бортсети цепи управления реле электробензонасоса
	1509	Перегрузка цепи управления регулятором холостого хода
	1513	КЗ на массу цепи управления регулятором холостого хода
	1514	Обрыв или замыкание на источник бортсети цепи управления РХХ
	1541*	Обрыв цепи управления реле электробензонасоса
	1570	Нет ответа от автомобильной противоугонной системы или обрыв цепи
	1602	Пропадание напряжения бортовой сети в контроллере
	1606*	Неверный сигнал датчика неровной дороги
	1616*	Низкий уровень сигнала датчика неровной дороги
	1617*	Высокий уровень сигнала датчика неровной дороги
1640*	Неисправность чтения-записи флэш-ОЗУ (EEPROM) контроллера	

#### НЕИСПРАВНОСТИ СИСТЕМЫ с КОНТРОЛЛЕРОМ VDO/ШТАЙЕР

Код	Наименование неисправности
12	Включен режим самодиагностики контроллера (КЗ К-линии на массу)
13	Низкий уровень сигнала датчика давления наддувочного воздуха
14	Высокий уровень сигнала датчика давления наддувочного воздуха
17	Низкий уровень сигнала датчика температуры воздуха
18	Высокий уровень сигнала датчика температуры воздуха
21	Низкий уровень сигнала датчика температуры охлаждающей жидкости
22	Высокий уровень сигнала датчика температуры охлаждающей жидкости
23	Низкий уровень сигнала датчика № 1 положения газ-педали
24	Высокий уровень сигнала датчика № 1 положения газ-педали
27	Низкое опорное напряжение контроллера для питания датчиков
28	Высокое опорное напряжение контроллера для питания датчиков
29	Неисправность цепи датчика (датчиков) положения газ-педали
33	Низкий уровень сигнала датчика № 2 положения газ-педали
34	Высокий уровень сигнала датчика № 2 положения газ-педали
35	Низкий уровень сигнала датчика положения топливной рейки
36	Высокий уровень сигнала датчика положения топливной рейки
53	Сбой сигнала датчика (частоты вращения) положения коленчатого вала
54	Нет сигнала от стартера (неисправность цепи)
55	Нет сигнала от датчика (частоты вращения) положения коленчатого вала

**РЕЖИМЫ РАБОТЫ ТЕСТЕРА с КОНТРОЛЛЕРОМ VDO/ШТАЙЕР**

Кратк. обозначение	Полное наименование режима и процедуры меню
<b>НЕИСПРАВНОСТИ&gt;</b> ВСЕ КОДЫ СБРОС КОДОВ	<b>Режим диагностики неисправностей системы</b> Просмотр текущих и накопленных кодов неисправностей Сброс накопленных кодов неисправностей
<b>ПАРАМЕТРЫ</b>	<b>Процедура просмотра параметров системы</b>
<b>ДИАГНОСТИКА</b>	<b>Диагностика начального положения топливной рейки</b>
<b>ПАСПОРТ</b>	<b>Процедура просмотра паспортных данных контроллера</b>
<b>РАЗРАБОТЧИК</b>	<b>Сведения о разработчике сканер-тестера</b>
<b>ВЕРСИЯ ТЕСТЕРА</b>	<b>Сведения о версии программного обеспечения</b>

1689 | Ошибочные значения кодов в памяти неисправностей контроллера

= - коды неисправностей для контроллера МР7.0/EURO2;  
\* - коды неисправностей для контроллера МР7.0/EURO3.  
Остальные коды неисправностей идентифицируется обеими контроллерами.

**ПАРАМЕТРЫ КОНТРОЛЛЕРА МР7.0/EURO3**

Обозначение	Наименование группы или параметра	Ед.изм.
<b>ПАРАМЕТРЫ EURO3</b>	<b>Параметры для норм токсичности EURO-3</b>	
USVK	Напряжение сигнала датчика кислорода № 1	В
USHK	Напряжение сигнала датчика кислорода № 2	В
AVKAT	Эффективность нейтрализатора	ч
TIME	Моточасы работы контроллера	ч
SW	Время накопления заряда катушки зажигания	° пкв
TANS	Температура воздуха на впуске	°С
TMS	Температура ОЖ при пуске двигателя	°С
BSMW	Значение сигнала датчика неровной дороги	g
TLW	Расчетная нагрузка	мс
FDKHA	Фактор высотной адаптации	
RHSV	Сопротивление шунта в цепи нагрева дат.кисл.№ 1	Ом

000 "А2" г. Ульяновск 12 E-mail: diasarg@mail.ru	RHSH	Сопротивление шунта в цепи нагрева дат. кисл.№ 2	Ом
	FZABGS	Счетчик пропусков зажигания, влияющих на токсичность отработавших газов двигателя	
	FZKATS	Счетчик пропусков зажигания, влияющих на работоспособность двигателя	
	REFPN1	Сигнал датчика детонации для цилиндра № 1	В
	REFPN2	Сигнал датчика детонации для цилиндра № 2	В
	REFPN3	Сигнал датчика детонации для цилиндра № 3	В
	REFPN4	Сигнал датчика детонации для цилиндра № 4	В
	ZW_Z1	Угол опережения зажигания для цилиндра № 1	°пкв
	ZW_Z2	Угол опережения зажигания для цилиндра № 2	°пкв
	ZW_Z3	Угол опережения зажигания для цилиндра № 3	°пкв
	ZW_Z4	Угол опережения зажигания для цилиндра № 4	°пкв
	QREG	Расчетный расход воздуха на холостом ходу	кг/ч
	FWL	Фактор прогрева датчика кислорода № 1	
	TLMXK	Нагрузка двигателя, ограниченная сверху	мс
	TEUKG	Фактор коррекции топливоподачи на переходном режиме	мс
	LUT	Измеренная величина неравномерности вращения	1/с <sup>2</sup>
LUR	Пороговая величина неравномерности вращения	1/с <sup>2</sup>	
ASA	Параметр адаптации синхродиска		
DTV	Влияние форсунок на адаптацию топливоподачи	мс	
DTVKA	Задержка обратной связи для нейтрализатора после отсечки топлива	мс	

Примечание:

функция управления, отмеченная знаком "\*", может не выполняться по причине отсутствия указанного компонента в составе системы управления двигателем или может не поддерживаться данным исполнением контроллера;

функции управления, отмеченные знаком "!", действуют только на неработающем двигателе (при включенном зажигании автомобиля);

функции управления, отмеченные знаком "=", действуют только на работающем двигателе.

**СТРУКТУРА ПАСПОРТНЫХ ДАННЫХ КОНТРОЛЛЕРА МР7.0**

Кратк. обозначение	Полное наименование раздела паспортных данных
МОДЕЛЬ АВТО	Модель автомобиля (*)
ИДЕНТИФИКАТ. ПЗУ	Обозначение версии программного обеспечения контроллера
КОД БЛОКА	Код контроллера для заказа (по КД изготовителя)
КОД ПРОГРАММЫ	Обозначение программного обеспечения по КД изготовителя
СИСТЕМА	Обозначение типа системы управления двигателем
ДАТА ПРОШИВКИ ЗУ	Дата записи программного обеспечения в ПЗУ блока
ТИП ДИАГНОСТИКИ	Версия протокола информационного обмена с контроллером

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

**ФУНКЦИИ УПРАВЛЕНИЯ КОНТРОЛЛЕРОМ МР7.0**

Обозначение	Наименование функции управления
<b>Контроллеры МР7.0/ЕВРО2 и МР7.0/ЕВРО3</b>	
<b>УПР. ПАРАМЕТРАМИ:</b>	<b>Оперативное управление параметрами системы</b>
РЕГУЛЯТОР ХХ	Управление регулятором холостого хода (=)
ОБОРОТЫ ХХ	Управление желаемыми оборотами холостого хода (=)
<b>УПР. МЕХАНИЗМАМИ:</b>	<b>Оперативное управление исполнительными механизмами</b>
БЕНЗОНАСОС	Включение-выключение электробензонасоса (!)
ФОРСУНКА 1	Включение-выключение форсунки 1 (=)
1 ФОРСУНКА 2	Включение-выключение форсунки 2 (=)
6 ФОРСУНКА 3	Включение-выключение форсунки 3 (=)
ФОРСУНКА 4	Включение-выключение форсунки 4 (=)
ТЕСТ КАТУШКИ 1, 4	Кратковременный тест катушек зажигания 1, 4 (!)
ТЕСТ КАТУШКИ 2, 3	Кратковременный тест катушек зажигания 2, 3 (!)
КЛАПАН АДСОРБЕРА	Включение-выключение клапана продувки адсорбера
КОНДИЦИОНЕР	Включение-выключение кондиционера (*)
ВЕНТИЛЯТОР ОХЛ. 1	Включение-выключение вентилятора 1 охлаждения ДВС
<b>Контроллер МР7.0/ЕВРО3</b>	
ВЕНТИЛЯТОР ОХЛ. 2	Включение-выключение вентилятора 2 охлаждения ДВС (*)
КЛАПАН РЕЦИРКУЛ.	Включение-выключение клапана рециркуляции (*)

TVLR	Суммарная задержка обратной связи по топливу	мс
TVLRN	Задержка обратной связи по дат. кислорода № 2	мс
ATV	Интегральная задержка обратной связи по датчику кислорода № 2	мс
TPLRVK	Период следования сигнала датчика кислорода № 1	с
DYNZLR	Счетчик зажигания для определения динамики	
<b>РЕЖИМЫ</b>		
<b>Признаки режимов работы контроллера</b>		
B_VL	Полная нагрузка двигателя	НЕТ/ЕСТЬ
B_LL	Холостой ход двигателя	НЕТ/ЕСТЬ
EKP	Включение электробензонасоса	НЕТ/ЕСТЬ
1 B_VFZ	Сигнал датчика скорости	НЕТ/ЕСТЬ
PHSOK	Фазирование впрыска и зажигания правильное	НЕТ/ЕСТЬ
S_AC	Запрос на включение кондиционера	НЕТ/ЕСТЬ
SLP	Включение реле насоса вторичного воздуха	НЕТ/ЕСТЬ
S_LF	Включение реле электровентилятора № 1	НЕТ/ЕСТЬ
B_MIL	Включение лампы диагностики двигателя	НЕТ/ЕСТЬ
F_IMMOLO	Контроллер заблокирован иммобилизатором	НЕТ/ЕСТЬ
F_IMBYPAS	Игнорирование иммобилизатора включено	НЕТ/ЕСТЬ
F_IMMERY	Контроллер и иммобилизатор спарены	НЕТ/ЕСТЬ
F_TN	Импульсы с датчика положения коленвала	НЕТ/ЕСТЬ
B_VAR	Кодирование вариантов признаков разрешено	НЕТ/ЕСТЬ
B_LR	Обратная связь по датчику кислорода № 1	НЕТ/ЕСТЬ

000 "A2" г. Ульяновск E-mail: diasarg@mail.ru	B_LRHK	Обратная связь по датчику кислорода № 2	НЕТ/ЕСТЬ
	KATRDY	Диагностика нейтрализатора готова?	НЕТ/ГОТОВ
	TESTRDY	Диагностика клапана продувки адсорбера готова?	НЕТ/ГОТОВ
	SLSRDY	Диагностика электроклапана 2 готова?	НЕТ/ГОТОВ
	LSRDY	Диагностика датчиков кислорода готова?	НЕТ/ГОТОВ
	HSRDY	Диагностика нагрева датчиков кислорода готова?	НЕТ/ГОТОВ
	B_KR	Контроль детонации активен	НЕТ/ЕСТЬ
	B_KS	Защитная функция от детонации активна	НЕТ/ЕСТЬ
	DYNFLG1	Контроль детонации от положения дросселя	НЕТ/ЕСТЬ
	DYNFLG2	Контроль детонации от частоты вращения	НЕТ/ЕСТЬ
	B_SWE	Плох. дорога для диагностики пропусков зажиг.	НЕТ/ЕСТЬ
	14 S_KOREL	Разрешение на включение кондиционера	НЕТ/ЕСТЬ
	B_AGR	Управление клапаном рециркуляции включено	НЕТ/ЕСТЬ
	AGRRDY	Диагностика клапана рециркуляции готова?	НЕТ/ГОТОВ
	B_ST	Пуск двигателя	НЕТ/ЕСТЬ
	B_SA	Отсечка топливоподачи	НЕТ/ЕСТЬ
	M_LUERKT	Пропуски зажигания	НЕТ/ЕСТЬ
	B_LUSTOP	Обнаружение пропусков зажигания приостановлено	НЕТ/ЕСТЬ
	B_SBBVK	Готовность датчика кислорода № 1	НЕТ/ЕСТЬ
	B_SBBHK	Готовность датчика кислорода № 2	НЕТ/ЕСТЬ
B_LRA	Базовая адаптация топливовоздушной смеси	НЕТ/ЕСТЬ	
B_TE	Продувка адсорбера	НЕТ/ЕСТЬ	
B_ZADRE1	Адаптация синхродиска выполнена для FREQ1	НЕТ/ЕСТЬ	

000 "A2" г. Ульяновск E-mail: diasarg@mail.ru	B_ZADRE2	Адаптация синхродиска выполнена для FREQ2	НЕТ/ЕСТЬ
	B_ZADRE3	Адаптация синхродиска выполнена для FREQ3	НЕТ/ЕСТЬ
	B_ZADRE4	Адаптация синхродиска выполнена для FREQ4	НЕТ/ЕСТЬ
	<b>КАНАЛЫ АЦП</b>		
	ADC_UB	Напряжение бортовой сети автомобиля	В
	ADC_TMOT	Напряжение сигнала датчика температуры ОЖ	В
	ADC_MAF	Напряжение сигнала датчика расхода воздуха	В
	ADC_DPOT	Напряжение сигнала датчика положения дросселя	В
	ADC_DET	Напряжение сигнала датчика детонации	В
	ADC_USVK	Напряжение сигнала датчика кислорода № 1	В
	15 ISHZ1	Напряжение подогрева датчика кислорода № 1	В
	ADC_USHK	Напряжение сигнала датчика кислорода № 2	В
	ISHZ2	Напряжение подогрева датчика кислорода № 2	В
ADC_TANS	Напряжение сигнала датч. температуры воздуха	В	
ADC_BSMW	Напряжение сигнала датчика неровной дороги	В	

FREQ1...FREQ4 - диапазон частоты вращения для адаптации синхродиска (зубчатого колеса).

Остальные параметры - см. руководство пользователя СТМ-2.2.