

Новые Технологические Системы

картридж GM EFI-4

руководство пользователя



СОДЕРЖАНИЕ

1. GM EFI-4. Описание картриджа	2
1.1 КАК КАРТРИДЖ GM EFI-4 ВЗАИМОДЕЙСТВУЕТ С ТЕСТЕРОМ ДСТ-2М	2
1.2 КАК ИСПОЛЬЗОВАТЬ КАРТРИДЖ GM EFI-4 С ТЕСТЕРОМ ДСТ-2М	3
2. Подготовка к работе	4
3. Выбор режима работы системы	6
4. Описание режимов системы	8
4.1 ОШИБКИ	8
4.2 ПАРАМЕТРЫ	10
4.3 СБОР ДАННЫХ	13
4.4 КОНТРОЛЬ ИМ	16
4.5 ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ИСПЫТАНИЯ	20
4.6 ОБМЕН С ПЭВМ	21
4.7 НАСТРОЙКА	22
5. Окончание работы	23
6. Список сокращений	24
7. Отображаемые переменные	25

Все права защищены. Никакая часть этого издания не может быть воспроизведена в любой форме или любыми средствами, электронными или механическими, включая фотографирование, магнитную запись или иные средства копирования или сохранения информации без письменного разрешения НПП «Новые технологические системы».

ДСТ-2М



NTS

1. GM EFI-4. Описание картриджа

Картридж GM EFI-4 используется совместно с тестером ДСТ-2М для выявления и устранения неисправностей системы электронного управления впрыском топлива. ДСТ-2М обменивается информацией с электронным блоком управления (ЭБУ) GM EFI-4¹ через специальный K-Line соединитель.

Картридж GM EFI-4 делает тестер ДСТ-2М более мощным, но и более простым и удобным в использовании инструментом, чем подобные устройства, встречающиеся на рынке. При помощи ДСТ-2М вы можете выбрать режимы тестирования, которые позволяют Вам:

- считывать системные данные,
- обрабатывать коды неисправностей на русском или английском языке,
- обнаруживать непостоянные неисправности путем регистрации и хранения системных данных в течение нескольких минут ДО И ПОСЛЕ появления неисправности, с последующим анализом полученной информации,
- сбрасывать коды неисправностей (ошибок),
- опрашивать состояние и управлять исполнительными механизмами (ИМ) автомобиля:
 1. лампа ошибок
 2. реле бензинового насоса (РБН)
 3. клапан рециркуляции,
 4. подогреватель воздуха
 5. кондиционер
 6. регулятор дополнительного воздуха (РДВ)
 7. угол опережения зажигания
 8. состав смеси Воздух/Топливо
 9. цепь ОС топливопередачи по О2
 10. цепь ОС регулятора холостого хода
 11. адсорбер (скважность ШИМ)
 12. обороты ХХ
 13. потенциометр октан-корректора

Для контроля работы двигателя фиксируются 56 различных параметров. Полный список переменных, которые отображаются при помощи картриджа GM EFI-4, приведен в разделе 7 данного руководства.

1.1 Как картридж GM EFI-4 взаимодействует с тестером ДСТ-2М

ДСТ-2М позволяет отслеживать данные и контролировать работу ЭБУ посредством связи с ЭБУ через K-Line соединитель (диагностический разъем), находящийся на автомобиле.

ДСТ-2М состоит из микропроцессорного блока, который взаимодействует с ЭБУ и контролирует его работу; клавиатуры, которая дает Вам возможность управлять тестером, и дисплея, который отображает информацию, необходимую Вам для диагностики неисправностей. Картридж GM EFI-4 содержит микрокомпьютерную программу, под управлением которой выполняются все функции, описанные в этом руководстве.

¹ GM — сокращение от англ. General Motors

1.2 Как использовать картридж GM EFI-4 с тестером ДСТ-2М

ДСТ-2М и данный картридж разработаны и сконструированы таким образом, чтобы максимально упростить и облегчить их использование. Однако, чтобы понять основные принципы работы с ДСТ-2М, рекомендуется сначала прочитать настоящее руководство.

Основные шаги, которым необходимо следовать при определении неисправностей в электронном оборудовании автомобиля — это:

1. Подсоединить ДСТ-2М к автомобилю,
2. Выбрать и запустить необходимый режим тестирования,
3. Изучить диагностическую информацию на экране дисплея.

ДСТ-2М проведет Вас через все этапы, необходимые для верной диагностики проблем в электронной системе и поможет при любых затруднениях, которые могут возникнуть на этом пути. ДСТ-2М имеет разветвленную контекстно-ориентированную справочную службу — ПОМОЩЬ, доступную из любого режима по клавише "0". Режим работы (тестирования) выбирается путем нажатия на соответствующую клавишу, представленную в специальном "меню". Затем, при помощи клавиш ↑↓, Вы выбираете переменные для наблюдения. Обучение работе с тестером не займет много времени, не придется запоминать много новых сведений.

ДЕТАЛЬНОЕ ОПИСАНИЕ ПРИНЦИПОВ РАБОТЫ ДЛЯ КАЖДОГО РЕЖИМА ПРИВОДИТСЯ В СЛЕДУЮЩИХ РАЗДЕЛАХ ДАННОГО РУКОВОДСТВА.

ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ КЛАВИШ ТЕСТЕРА ДСТ-2М	
0	Помощь.
1...9	Выбор номера пункта меню, режима, группы.
←→	Перемещение курсора, прокрутка кадров при просмотре, изменение состояния исполнительных механизмов (ИМ).
↑↓	Перемещение курсора по списку параметров, групп, моделей, таблиц.
↵	Ввод и выбор параметров, исполнительных механизмов, запуск сбора информации и просмотра.
Esc	Возвращение на шаг назад: в предыдущее меню или состояние тестера.

Хотя ДСТ-2М является очень мощным инструментом, он не может полностью заменить Вас с вашими навыками и знаниями. Чтобы получить максимальную выгоду от пользования этим устройством, Вам необходимо полностью разбираться в системе электронного впрыска и двигателе внутреннего сгорания. Желательно, чтобы Вы использовали ДСТ-2М вместе со специальным руководством по обслуживанию системы впрыска топлива, диагностику которой проводите.

2. Подготовка к работе

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ!

НЕ ДОПУСКАЕТСЯ УДАЛЯТЬ И УСТАНАВЛИВАТЬ КАРТРИДЖ ПРИ НАЛИЧИИ НАПРЯЖЕНИЯ ПИТАНИЯ ТЕСТЕРА ДСТ-2М.

НЕ ДОПУСКАЕТСЯ ПОДКЛЮЧАТЬ И ОТКЛЮЧАТЬ ТЕСТЕР ДСТ-2М ПРИ ВКЛЮЧЕННОМ ЗАЖИГАНИИ.

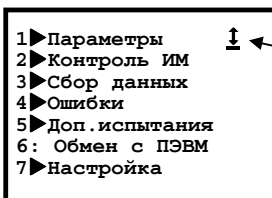
Из-за возможности бросков напряжения, которые могут привести к повреждению ДСТ-2М или электронной системы автомобиля, следует производить все манипуляции с разъемами тестера ПРИ ОТКЛЮЧЕННОМ ЗАЖИГАНИИ.

Если Вам необходимо сменить или вставить картридж:

- ВЫКЛЮЧИТЕ зажигание;
- отключите разъем питания кабеля от аккумуляторной батареи;
- смените или установите картридж;
- подключите разъем питания;
- ВКЛЮЧИТЕ зажигание.

Перед тем, как начать работу с картриджем, обязательно выполните следующие действия:

1. Убедитесь, что зажигание на автомобиле ВЫКЛЮЧЕНО.
2. Установите картридж в разъем для программного картриджа в нижней части тестера ДСТ-2М, убедитесь, что картридж установлен "правильно".
3. Подключите диагностический шнур ВАЗ к соответствующему разъему в верхней части ДСТ-2М и закрепите его винтами.
4. Подключите контакты - "крокодилы" к клеммам аккумуляторной батареи автомобиля, соблюдая полярность (красный – плюс, черный – минус). После подачи питания на экране дисплея будет отображена следующая информация: данные BIOS, данные картриджа и затем главное меню системы:



Знак состояния связи тестера ДСТ-2М с ЭБУ. Если на экран выводится такой знак — связь есть. При отсутствии связи выводится знак X.

5. Если изображение на экране дисплея ВЕРНОЕ (соответствует приведенному рисунку), подключите соответствующий разъем диагностического кабеля к диагностическому разъему автомобиля. ЗАПУСТИТЕ ДВИГАТЕЛЬ.


6. ЕСЛИ ИЗОБРАЖЕНИЕ НА ДИСПЛЕЕ ОТСУТСТВУЕТ ИЛИ ОТЛИЧАЕТСЯ ОТ ПРИВЕДЕННОГО НА РИСУНКЕ - ВЫПОЛНИТЕ СЛЕДУЮЩИЕ ДЕЙСТВИЯ:

- 1) Если на экране тестера ДСТ-2М нет никакого изображения, убедитесь, что:
 - соблюдена полярность подключения;
 - контакты - “крокодилы” надежно закреплены на клеммах батареи питания;
 - контакты - “крокодилы” исправны, не загрязнены и не окислились.
- 2) Если на экран дисплея выводится сообщение:



ФАТАЛЬНАЯ
ОШИБКА
Картридж
не найден

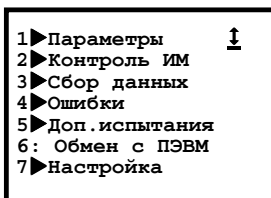
удалите и снова установите программный картридж, убедитесь, что картридж входит на свое место правильно, без перекосов. Отключите и снова подключите разъем питания.

- 3) Если на экран выводится знак отсутствия связи с ЭБУ - , то причинами этого могут быть:
 - Отсутствие напряжения питания ЭБУ. Проверьте цепь питания ЭБУ, чистоту контактов питания в разъеме ЭБУ.
 - Повреждение шнура ВАЗ. Проверьте исправность шнура. Отключите и снова подключите диагностический разъем шнура, затем проделайте такую же операцию с разъемом, расположенным на корпусе тестера.

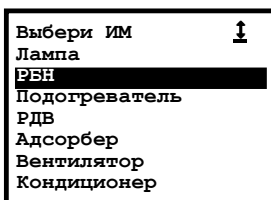
Если проблемы остаются, обратитесь к паспорту на ДСТ-2М для запуска процедуры самотестирования ДСТ-2М или в службу по ремонту.

3. Выбор режима работы системы

Взаимодействие пользователя с тестером осуществляется при помощи специального системного меню. Главное меню имеет следующий вид:



Выбор пункта меню осуществляется либо при нажатии клавиши с цифрой, соответствующей номеру пункта, либо установкой (при помощи клавиш \uparrow/\downarrow) курсор на необходимый пункт меню и нажатием клавиши \downarrow .



Знак ▶ показывает, что данный пункт меню содержит меню нижнего уровня - подменю. Возврат обратно (в предыдущий уровень меню) происходит при нажатии клавиши **Esc** или, в некоторых случаях, осуществляется самой системой.

Наименования пунктов главного меню соответствуют названиям режимов работы ДСТ-2М.

ПАРАМЕТРЫ. Данный режим позволяет просмотреть все параметры, снимаемые с ЭБУ тестером ДСТ-2М.

КОНТРОЛЬ ИМ. Контроль исполнительных механизмов и управление ими. Режим позволяет управлять исполнительными механизмами, подключенными к ЭБУ, и некоторыми параметрами работы двигателя. Перечень доступных устройств выводится после выбора данного режима.

СБОР ДАННЫХ. Режим позволяет собирать информацию (данные), передаваемую с ЭБУ, а также настраивать условия (опции) сбора информации.

ОШИБКИ. Данный режим дает Вам возможность просматривать полученные от ЭБУ коды неисправностей (ошибок).

ДОП. ИСПЫТАНИЯ. Режим дополнительных испытаний позволяет измерять с помощью тестера среднее напряжение бортовой сети и частоту вращения коленвала при запуске двигателя и продувке цилиндров.

ОБМЕН С ПЭВМ. Режим используется для обработки данных диагностики автомобиля на компьютере типа IBM® PC, ведения баз данных. Обмен ведется через специализированный кабель и адаптер (поставляются отдельно).

НАСТРОЙКА. В этом режиме осуществляется установка языка сообщений тестера. Выбранные опции настройки сохраняются и после выключения питания тестера.

ПОМОЩЬ (справка). Режим можно вызвать из любого другого режима нажатием клавиши **0**. При этом на экране появляется справка о текущем режиме. Текст на экране можно перелистывать клавишами **↑↓**. Выход из режима помощи производится нажатием клавиши **Esc**.

Примечание	<i>Перед началом сбора информации в режимах Контроль ИМ и Сбор данных установите условия сбора информации в пункте "Опции сбора" меню режима "Сбор данных", как это описано в соответствующем разделе.</i>
-------------------	--

СООТВЕТСТВИЕ КЛАВИШ И РЕЖИМОВ РАБОТЫ

Клавиша	Режим тестирования
0	Помощь (справка)
1	Параметры
2	Контроль ИМ (исполнительных механизмов)
3	Сбор данных
4	Ошибки
5	Доп. Испытания
6	Обмен с ПЭВМ
7	Настройка

4. Описание режимов системы

4.1 Ошибки

РЕЖИМ: 4	ОШИБКИ
-----------------	---------------

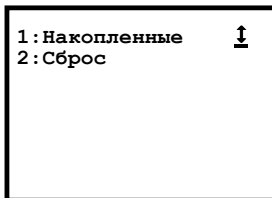
Тестер ДСТ-2М под управлением программы, записанной в картридже, принимает коды ошибок (неисправностей), выявленных ЭБУ во время управления двигателем.

Назначение режима **ОШИБКИ** — считывать передаваемые ЭБУ коды неисправностей и выводить на дисплей ошибки, зарегистрированные за время после последнего сброса ошибок (НАКОПЛЕННЫЕ). Кроме того, этот режим позволяет сбросить все накопленные ЭБУ ошибки (СБРОС).

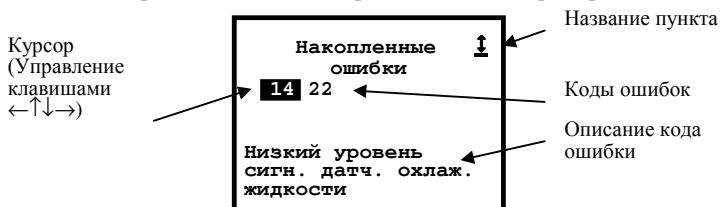
Каждый код ошибки отображается своим номером и сопровождается соответствующим описанием.

КОД	ОПИСАНИЕ
13	Отсутствует сигнал датчика кислорода
14	Низкий уровень сигнала датчика охлаждающей жидкости
15	Высокий уровень сигнала датчика охлаждающей жидкости
21	Высокий уровень сигнала датчика дроссельной заслонки
22	Низкий уровень сигнала датчика дроссельной заслонки
23	Высокий уровень сигнала датчика температуры на впуске
24	Отсутствует сигнал скорости автомобиля
25	Низкий уровень сигнала датчика температуры на впуске
31	Адсорбер не включен
33	Высокий уровень датчика абсолютного давления
34	Низкий уровень датчика абсолютного давления
35	Ошибка частоты вращения КЛВ в режиме холостого хода
42	Неисправность цепи управления электронным зажиганием
44	Обедненный состав
45	Обогащенный состав
51	Ошибка PROM
53	Высокий уровень питания системы
54	Ошибка потенциометра октан-корректора
55	Ошибка электронного блока управления (Внутренняя ошибка аналогового или последовательного интерфейса)

Режим **ОШИБКИ** запускается из главного меню нажатием клавиши **4**. На экран дисплея выводится меню режима:



Накопленные. Нажмите клавишу **1**. На экран дисплея будут выведены коды ошибок, накопленных с момента последнего сброса. При помощи клавиш ←↑↓→ курсор можно установить на любой код ошибки. При этом в трех нижних строках экрана появится краткое описание выбранного кода, например:



При отсутствии ошибок на экран выводится надпись "Накопленные ошибки" и пустой курсор. Нажатие клавиши **Esc** вернет Вас в меню режима.

Сброс. Запуск этой функции клавишей **2** приведет к сбросу всех накопленных в памяти ЭБУ ошибок. При этом на экран дисплея будет выдано сообщение:

Ошибки
сброшены

После сброса ошибок возврат в меню режима произойдет автоматически. Нажатие на клавишу **Esc** вернет Вас из меню режима **ОШИБКИ** в главное меню.

Примечание *Сброс ошибок осуществляется также при отключении питания ЭБУ.*

АКТИВНЫЕ КЛАВИШИ РЕЖИМА

0	Помощь
1	Накопленные ошибки
2	Сброс ошибок
←↑↓→	Перемещение курсора. Выбор кода ошибки
Esc	Возврат

4.2 Параметры

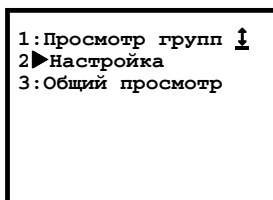
РЕЖИМ: 1

ПАРАМЕТРЫ

Режим **ПАРАМЕТРЫ** служит для просмотра параметров, принимаемых тестером ДСТ-2М от ЭБУ.

Параметры могут быть разбиты на 9 групп по 7 параметров в каждой. Состав групп параметров определен по умолчанию. Но Вы можете изменить состав любой группы по своему усмотрению, путем замены ненужных параметров на нужные. Возможен просмотр и остальных, не включенных в группы, параметров.

Для запуска режима **ПАРАМЕТРЫ** из главного меню, нажмите на клавишу **1**. После этого на экране дисплея ДСТ-2М появится меню режима:



Просмотр групп. Выбирается при помощи клавиши **1** и позволяет просматривать данные, входящие в ту или иную группу. При этом на экране появляется список данных, например, 1-й группы, и их текущие значения.

Название параметра
(переменной)

1-я группа	↑↓
ПолРегХХ	0 шт
ЖПолРегХХ	0 шт
ЖОборХХ	0 об/м
УслХХ	нет
НадоСниж RPM	нет
ПетляО2ХХ	РАЗОМК
НагревВозд	ВЫКЛ
ВОЗД/ТОПЛ	БЕДН

Текущее значение
переменной

Для просмотра остальных групп следует использовать клавиши **↑↓**.

Группы упорядочены в соответствии с их номерами. После 9-й группы снова становится доступной 1-я группа.

По клавише **0** доступна помощь.

Клавиша **Esc** вернет Вас в меню режима.

Тестер запоминает номер той группы, с которой вы работали в последний раз.

Настройка. Выбирается нажатием на клавишу **2**. При этом на экране появится перечень (подменю) возможных видов настройки:

1: Выбрать группы
по умолчанию
2▶Набор групп

Очевидно, что настройку групп можно выполнить двумя способами.

А. Нажатие на клавишу **1** позволяет Вам **выбрать группы по умолчанию**. Это означает, что группы будут сформированы программным обеспечением автоматически. На экран будет выдано сообщение:

Группы настроены
по умолчанию

После чего произойдет автоматический возврат в предыдущее меню.

В. **Набор групп**. Набор параметров в группе осуществляется пользователем. При выборе этого способа на экране появится запрос номера группы, содержимое которой Вы хотели бы изменить.

Введите номер
группы
<1...9>

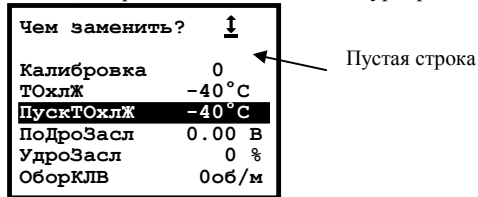
Нажмите соответствующую номеру группы клавишу, после чего на экран будут выведены данные выбранной группы, вопрос "Что изменить?" и курсор.

Что изменить?	↑↓
ПолРегХХ	0 штг
ЖПолРегХХ	0 штг
УслХХ	нет
ЖОборХХ	0об/м
НадоСниж RPM	нет
ПетляО2ХХ	РАЗОМК
НагревВозд	ВЫКЛ

Курсор

Курсор установлен на одном из параметров выбранной Вами группы. Перемещая курсор клавишами ↑↓, укажите, какой именно параметр Вы хотите заменить и нажмите клавишу ↵. После чего на экране появится список всех данных, кото-

рые ДСТ-2М может принять от ЭБУ, вопрос "Чем заменить?" и курсор.



Для выбора нового параметра и ввода его в группу используются клавиши ↑↓ и ↵. После нажатия на клавишу ↵ Вы вернетесь к экрану "Что изменить?". Для удаления выбранного параметра установите курсор на *пустой строке* и нажмите на клавишу ↵. Нажатие на клавишу Esc, как обычно, возвращает Вас на один пункт назад.

Примечание В этом режиме можно получить справку о любом параметре, предварительно поместив на него курсор и нажав клавишу 1.

Общий просмотр. Выбирается нажатием на клавишу 3 меню режима. При этом на экран выводятся все данные, принимаемые от ЭБУ. Перемещение списка данных по экрану осуществляются клавишами ↑↓. Для возврата в меню режима нажмите Esc.

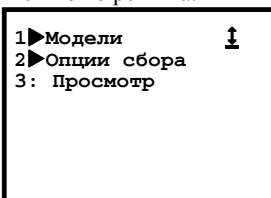
АКТИВНЫЕ КЛАВИШИ РЕЖИМА	
0	Помощь
1	Просмотр групп. <i>Выбрать группы по умолчанию.</i> Справка. Номер группы.
2	Настройка групп. <i>Набор групп.</i> Номер группы
3	Общий просмотр. Номер группы.
4, 5, 6, 7, 8, 9	Номер группы
↑↓	Выбор группы, параметра
↵	Ввод параметра
Esc	Возврат на шаг назад

4.3 Сбор данных

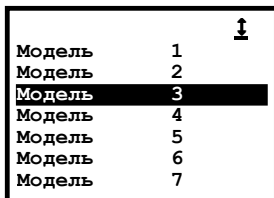
РЕЖИМ: 3**СБОР ДАННЫХ**

Режим **СБОР ДАННЫХ** предназначен для приема и записи в память тестера от ЭБУ значений переменных, кодов ошибок и флагов состояний в соответствии с выбранной моделью сбора. Собранные информация помещается в память тестера и доступна для дальнейшего использования. Сбор данных может осуществляться по разным алгоритмам, выбор которых производится в этом режиме. Передача данных ведется в реальном времени, занесение их в память производится по кадрам. Доступ к сохраненной информации осуществляется также по кадрам.

Режим **СБОР ДАННЫХ** вызывается из главного меню клавишей **3**. После входа в него на экран дисплея выводится меню режима:

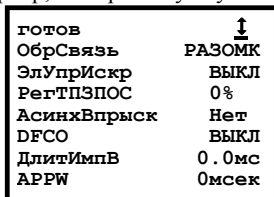


Модели. Клавиша **1**. В этом режиме ДСТ-2М принимает все переменные, передаваемые от ЭБУ, и записывает их в соответствии с выбранной моделью сбора. Данные принимаются моделями (блоками) до 21 переменной в каждой. Всего, по умолчанию, настроено 20 моделей. Каждая модель может содержать любой набор переменных. При входе в режим на экран выводится список моделей и курсор:



Перемещая клавишами **↑↓** курсор, выберите нужную модель и клавишей **↵** войдите в список переменных.

«Слово» состояния сбора информации, может принимать значения: готов, запись до, запись после, просмотр.



В верхней строке экрана выводится «слово» состояния сбора информации» и символ состояния связи с ЭБУ. В остальных 7 строках экрана выводятся данные. Для перелистывания данных «вперед-назад» используйте клавиши **↑↓**. Данные

размещаются на 3-х страницах дисплея. Изменять содержимое модели можно нажатием на клавишу **9**. При этом запускается стандартная процедура изменения списка параметров (Что изменить? Чем заменить?), подробно описанная на с.11 в разделе **Набор групп**.

Нажатие на клавишу **↵** запускает процедуру записи данных, что отражается в изменении «слова состояния» сбора. Клавиша **Esc** вернет Вас назад.

Примечание *Запуск процедуры записи (сбора и запоминания) данных приводит к УНИЧТОЖЕНИЮ ВСЕХ ДАННЫХ, записанных тестером ДСТ-2М при предыдущем сеансе работы. Для предотвращения случайного стирания записанной информации используйте ТОЛЬКО пункт режима ПРОСМОТР!
При ручном запуске сбора информации событием считается нажатие на клавишу **↵** (Enter).*

«Слова» состояния сбора» данных означают следующее:

- **Готов** — тестер готов к приему информации от ЭБУ. Для перехода к записи нажмите клавишу **↵**.
- **Запись до** — тестер собирает информацию и записывает ее в память, пока не нажата клавиша **↵**. Конец записи (нажатие на **↵**) соответствует 0-му кадру. Вся собранная информация находится перед ним. Кадры нумеруются отрицательными числами. Это состояние возможно при установленных опциях сбора информации *До события* и *До и после* в пункте Опции сбора режима Сбор данных.
- **Запись после** — тестер начинает собирать информацию после нажатия клавиши **↵**. Начало записи соответствует 0-му кадру, а собранная информация находится после него. Нумерация кадров ведется положительными числами. Сбор заканчивается или по заполнении памяти, или по нажатию на клавишу **↵**. Запись после работает при установке опций *После события* или *До и после* в пункте Опции сбора режима Сбор данных.
- **Просмотр** — просмотр собранной информации. Режим просмотра запускается по окончании сбора информации. В состоянии просмотра на экран выводится содержимое 0-го кадра. Просмотр собранной информации можно осуществлять как вперед, так и назад от нулевого кадра клавишами **←** **→** в зависимости от проведенной записи. Номер текущего кадра выводится справа от слова *Просмотр* в верхней строке экрана. Клавиша **1** переключает номер кадра и время кадра. Перемещение по кадрам осуществляется клавишами **←** **→**.

Вновь в состояние **Готов** тестер переводится нажатием клавиши **↵**.

Опции сбора. Клавиша **2**. В данном пункте меню устанавливаются условия, по которым производится сбор информации в режимах **КОНТРОЛЬ ИМ** и **СБОР ДАННЫХ**. На экран выводится перечень опций.

Для выбора опции нажмите соответствующую клавишу **1**, **2** или **3**.

1: После события
2: До события
3: По и после

- После события** — при этом условии сбор информации запускается по нажатию клавиши **↵**. Сохранение информации начинается с 0-го кадра и продолжается до тех пор, пока не нажата клавиша **↵**. По ходу сбора данных номер текущего кадра увеличивается. Запоминается максимально возможное количество кадров. При данном условии в строке состояния Контроль ИМ и Сбор данных будет выводиться «слово» *Запись после*.
- До события** — при этом условии сбор информации запускается нажатием клавиши **↵** и прекращается при нажатии на клавишу **↵**. Сохранение информации заканчивается 0-м номером кадра. По ходу записи номер текущего кадра уменьшается. Запоминается максимально возможное количество кадров. В случае нехватки памяти запись пойдет сначала и в перезаписанных кадрах прежняя информация потеряется. В строке состояния в режимах Контроль ИМ и Сбор данных будет выводиться «слово» *Запись до*.
- До и после** — при этом условии сбор информации запускается нажатием клавиши **↵** и протекает как в случае До события. Следующее нажатие клавиши **↵** отмечает 0-й кадр и сразу начинает прием информации, как в разделе **После события**, до очередного нажатия клавиши **↵** или до заполнения памяти. Запоминается максимально возможное количество кадров. В строке состояния режимов Контроль ИМ и Сбор данных будет выводиться сначала «слово» *Запись до*, а после нажатия клавиши **↵** «слово» *Запись после*.

После выбора любой опции произойдет автоматический возврат в меню режима. **Просмотр.** Собранные тестером данные можно просмотреть, нажав на клавишу **3**. На экран выводится список собранных параметров. Клавишами **↑↓** можно пере-мещаться по списку. **Перемещение по кадрам осуществляется клавишами ← →.** При отсутствии информации на экран дисплея ДСТ-2М выводится сообщение: "Нет данных". Выход в меню режима клавишей **Esc**.

АКТИВНЫЕ КЛАВИШИ РЕЖИМА	
0	Помощь
1	Модели. <i>После события</i> . Переключение индикации номер/вре-мя кадра
2	Опции сбора. <i>До события</i>
3	Просмотр. <i>До и после</i>
9	Настройка модели
↑↓	Выбор модели. Перебор параметров. Выбор страницы.
← →	"Прокрутка" кадров.
↵	Ввод модели или параметра. Запуск/остановка записи и просмотра. Возврат в готов из просмотра .
Esc	Возврат назад.

4.4 Контроль ИМ

РЕЖИМ: 2	КОНТРОЛЬ ИМ
-----------------	--------------------

Режим **КОНТРОЛЬ ИМ** (исполнительных механизмов) позволяет проводить испытания двигателей и ЭБУ автомобилей, для выполнения которых требуется управление некоторыми исполнительными механизмами, подключенными к компьютерной системе электронного впрыска.

При работе в этом режиме осуществляется вывод параметров состояния двигателя на экран дисплея, а также возможна запись принимаемой от ЭБУ информации в ОЗУ тестера. Собранную информацию можно затем просмотреть. Просмотр сохраненной информации производится по кадрам.

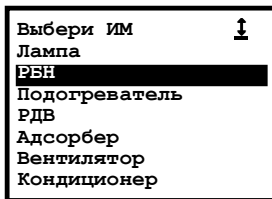
В режиме **КОНТРОЛЬ ИМ** для управления доступны следующие механизмы:

Лампа	лампа ошибок
РБН	реле бензонасоса
РецОтрГаз	клапан рециркуляции
Подогрев воздуха	подогреватель воздуха во впускном коллекторе
Вентилятор	вентилятор охлаждения
Кондиционер	реле муфты кондиционера
РДВ	регулятор дополнительного воздуха
УОЗ	угол опережения зажигания
Возд/Топл	состав смеси Воздух/Топливо
УслОСпоО2	замкнутая ОС топливопередачи по датчику кислорода
УслОСХХ	замкнутая ОС регулятора холостом ходу
Адсорбер	степень продувки адсорбера (скважность ШИМ)
Обороты ХХ	желаемые обороты ХХ
Октан-корректор	потенциометр октан-корректора

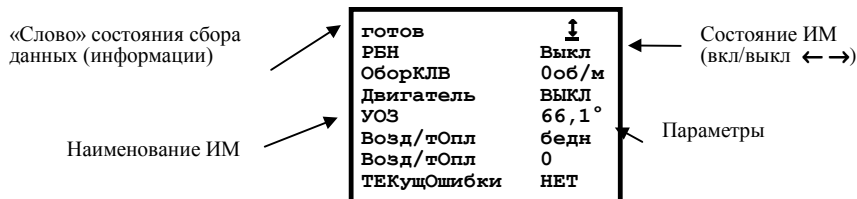
Измененные состояния устройств отображаются на экране тестера.

Сбор информации производится согласно условиям, установленным в пункте **Опции сбора** режима **СБОР ДАННЫХ** (подробнее см. с.14 **Опции сбора**).

Для выбора в главном меню режима **КОНТРОЛЬ ИМ** нажмите клавишу **2**. После этого тестер выдает на экран дисплея **ДСТ-2М** список исполнительных механизмов, доступных для управления.



Используя клавиши **↑↓**, установите курсор на нужной строке и нажмите клавишу **↵**. Тестер перейдет в режим готовности управления конкретным исполнительным механизмом.



В верхней строке экрана показано состояние связи с ЭБУ и состояние сбора данных (см. с.14 "«Слова» состояния сбора» данных означают следующее...").

В следующей строке экрана дисплея тестера выводится название управляемого исполнительного механизма и его состояние. Если состояние не высвечивается, это значит, что оно неизвестно. Изменение состояния устройства производится клавишами **← →**.

За изменениями, происходящими в работе двигателя при управлении исполнительными механизмами, можно наблюдать по параметрам, выводимым в остальных шести строках экрана дисплея **ДСТ-2М**.

Для каждого ИМ может выводиться до 18 параметров, разбитых на 3 таблицы по 6 элементов в каждой. Клавишами **↑↓** можно переходить от одной таблице к другой. Содержимое каждой таблицы может изменяться пользователем. Для настройки нажмите клавишу **9**, после чего запускается стандартная процедура изменения списка параметров (Что изменить? Чем заменить?), подробно описанная на с.11 в разделе **Набор групп**.

В любой момент одним или несколькими нажатиями на клавишу **Esc** можно перейти к списку исполнительных механизмов и выбрать новое устройство. При этом прежние установки будут сохранены.

При выходе из данного режима в главное меню сбрасываются и перестают действовать установленные значения управления устройствами, но изменения, внесенные в состав таблиц параметров, сохраняются в памяти тестера.

Исполнительные механизмы

- **Лампа ошибок** - лампа "Контроль двигателя". Лампа "Контроль двигателя" служит для индикации неисправностей в двигателе, отображения диагностических кодов. Включение (выключение) лампы осуществляется клавишами ← →.
- **РБН** - реле бензонасоса. РБН служит для включения (выключения) электробензонасоса, который обеспечивает подачу топлива из бензобака через магистральный топливный фильтр на топливную рампу. Включение (выключение) реле бензонасоса осуществляется клавишами ← →.
- **Клапан рециркуляции** РецОтрГаз - включение (выключение) клапана рециркуляции осуществляется клавишами ← →.
- **Подогреватель воздуха** - включение (выключение) подогревателя воздуха во впускном коллекторе осуществляется клавишами ← →.
- **Вентилятор охлаждения** - включение (выключение) осуществляется клавишами ← →.
- **Кондиционер** - включение (выключение) реле муфты кондиционера осуществляется клавишами ← →.
- **РДВ** - Управление положением регулятора дополнительного воздуха. Увеличение значения соответствует росту пропуска воздуха через байпасный канал. Пошаговое управление положением регулятора осуществляется клавишами ← →.
- **УОЗ** - угол опережения зажигания. Значение УОЗ используется для управления моментом зажигания. Изменение значения УОЗ осуществляется клавишами ← →.
- **Возд/Топл состав смеси** - регулировка соотношения топлива-воздуха в топливной смеси. Изменение значения соотношения осуществляется клавишами ← →.
- **УслОСпоО2** (замыкание ОС топливоподачи) - разрешение и запрещение обратной связи по датчику кислорода. Устанавливает соответственно режим замкнутой или разомкнутой петли. В режиме разомкнутой петли длительность импульса впрыска рассчитывается ЭБУ. В режиме замкнутой петли длительность импульса устанавливается по значению концентрации кислорода, снимаемому с датчика. Управление (включение/выключение) производится клавишами ← →.
- **УслОСХХ** - аналогично УслОСпоО2, но на холостом ходу.
- **Адсорбер** - управление степенью продувки адсорбера. Адсорбер предназначен для улавливания паров бензина из бензобака. Для подачи уловленных паров бензина во впускную трубу двигателя используется электромагнитный клапан продувки адсорбера. Управление степенью продувки осуществляется клавишами ← →.

- **Обороты XX** - желаемые обороты холостого хода. Клавишами ← → устанавливается новое значение желаемых оборотов холостого хода. Значение может лежать в интервале от 0 до 2560 об/мин.
- **Октан-корректор** - разрешение считывания нового значения УОЗ октан-корректора с потенциометра октан-корректора. Изменение (включение/выключение) разрешения осуществляется клавишами ← →.

АКТИВНЫЕ КЛАВИШИ РЕЖИМА	
0	Помощь
1	Переключение индикации — время/номер кадра. Справка по параметру
9	Настройка таблиц параметров
↑↓	Выбор ИМ. "Листание" таблиц
← →	Изменение состояния ИМ. "Прокрутка" кадров
↵	Выбор (ввод) ИМ. Событие. Запуск или остановка записи и просмотра. Возврат в готов из просмотра .
Esc	На шаг назад

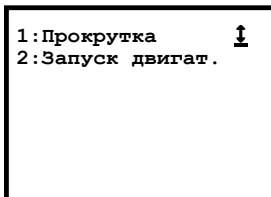
4.5 Дополнительные испытания

РЕЖИМ: 5

ДОП. ИСПЫТАНИЯ

Режим **ДОП. ИСПЫТАНИЯ** предназначен для наблюдения за работой системы электронного впрыска топлива во время запуска и прокрутки стартером двигателя.

Режим **ДОП. ИСПЫТАНИЯ** запускается из главного меню при нажатии на клавишу 5. Меню режима имеет следующий вид:



Прокрутка. Испытание запускается клавишей 1. При активизации прокрутки двигателя тестер анализирует состояние двигателя (работает он или нет). Если двигатель работает, то тестер просит заглушить его, выводя на экран дисплея просьбу: "Заглушите двигатель".

После того как Вы заглушите двигатель, на экране дисплея появится сообщение: "**Выжмите до упора педаль дроссельной заслонки, а затем включите стартер**".

Нужно выжать соответствующую педаль до упора для отключения подачи топлива в цилиндры и включить стартер **НЕ МЕНЕЕ ЧЕМ НА 2 СЕКУНДЫ**. При этом в течение 2-х секунд тестер будет считывать значения напряжения бортовой сети и частоты вращения коленвала. Далее будут подсчитаны средние значения напряжения бортовой сети и частоты вращения коленвала за пройденный период времени и выведены на экран дисплея **ДСТ-2М**. Выход в меню по клавише **Esc**.

Запуск двигателя. Испытание запускается клавишей 2. При запуске двигателя не надо выжимать педаль дроссельной заслонки, а только завести двигатель. После чего тестер выдаст средние значения частоты вращения коленвала, напряжения питания бортовой сети и время запуска двигателя.

Примечание	<i>Если Вы хотите более подробно изучить процесс запуска двигателя — воспользуйтесь пунктом 3: Просмотр режима 3 СБОР ДАННЫХ для просмотра собранной во время запуска информации.</i>
-------------------	---

АКТИВНЫЕ КЛАВИШИ РЕЖИМА

0	Помощь
1	Прокрутка
2	Запуск двигателя
Esc	На шаг назад


4.6 Обмен с ПЭВМ

РЕЖИМ: 6**ОБМЕН С ПЭВМ**

Для осуществления взаимодействия (обмена информацией) между диагностическим тестером ДСТ-2М и компьютером предназначен режим **ОБМЕН С ПЭВМ**. При длительном техническом обслуживании автомобилей с электронным управлением впрыском топлива, работе с электронными блоками управления, по тем или иным причинам, появляется необходимость использования персональных компьютеров, например, совместимых с IBM®PC.

Компьютеры могут быть снабжены соответствующим программным обеспечением, предназначенным для более тщательной обработки полученных параметров работы двигателя, ведения баз данных. Обмен осуществляется с использованием специализированного кабеля и адаптера (поставляются отдельно). Используйте диагностическую программу "МОТОР-ТЕСТЕР" (поставляется отдельно) для реализации данного режима.

В этом режиме последовательный порт тестера должен быть соединен специальным кабелем с последовательным портом компьютера.

Вызов режима **ОБМЕН С ПЭВМ** осуществляется из главного меню нажатием клавиши **6**. Данный режим является единственным режимом, который запускается сразу по нажатию клавиши. Поэтому он обозначен символом .

Обмен между тестером и ПЭВМ происходит по запросу и под управлением персонального компьютера. Все параметры обмена определяются программным обеспечением компьютера.

После запуска режима **ОБМЕН С ПЭВМ** на экран дисплея ДСТ-2М выводится сообщение: "Обмен с ПЭВМ". В правом верхнем углу выводится знак состояния обмена.

ЗНАКИ СОСТОЯНИЯ ОБМЕНА С ПЭВМ	
⏏	Протекает обмен между ПЭВМ и тестером
/	Отсутствие обмена между тестером и ПЭВМ. Этот знак продолжает "крутиться" до тех пор, пока обмен не начнется.
x	Во время обмена обнаружены какие-либо ошибки

Выйти из режима обмена с ПЭВМ можно при помощи клавиши **Esc**.

АКТИВНЫЕ КЛАВИШИ РЕЖИМА	
0	Помощь
Esc	Возврат в главное меню

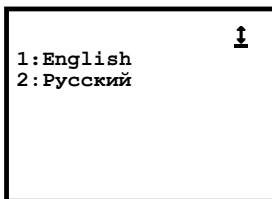
4.7 Настройка

РЕЖИМ: 7

НАСТРОЙКА

Режим **Настройка** предназначен для установки языка сообщений, выводимых на экран дисплея тестера.

Вызов режима происходит при нажатии клавиши **7** клавиатуры **ДСТ-2М**. На экран выводится меню режима.



Тестер может выдавать сообщения на русском и английском языках. Выбор желаемого языка совершается либо клавишей **1** — **English**, либо клавишей **2** — **Русский**. После настройки языка автоматически произойдет возвращение в главное меню.

Выход в главное меню по клавише **Esc**.

АКТИВНЫЕ КЛАВИШИ РЕЖИМА

0	Помощь
1	English
2	Русский
Esc	Возврат в главное меню

5. Окончание работы

После использования тестера ДСТ-2М необходимо выполнить несколько простых действий, которые позволят максимально продлить "жизнь" диагностического прибора.

Во-первых, до отключения питания тестера, сбросьте все коды ошибок, которые могли быть установлены во время проведения диагностики электронной системы управления впрыском топлива.

Отсоедините контакты - "крокодилы" от клемм аккумуляторной батареи автомобиля.

Далее, отключите диагностический разъем диагностического шнура ВА3 от соответствующего разъема на автомобиле. При желании, отключите шнур от тестера. Вы можете проверить кабель и разъемы на наличие каких-либо повреждений или коррозии (окисление контактов).

Отсоедините программный картридж, поместите тестер, картридж и шнур ВА3 в соответствующую упаковку.

Примечание	<i>Запрещается мыть корпус тестера и картриджей при помощи сильных растворителей, таких как бензин и средства на его основе, ацетон, трихлорэтилен, дихлорэтан и т.п. Не допускайте попадания воды и растворителей внутрь корпуса тестера ДСТ-2М и картриджей.</i>
-------------------	--

6. Список сокращений

ИМ	Исполнительные Механизмы
ОЗУ	Оперативное Запоминающее Устройство
ОС	Обратная Связь
ПЗУ	Постоянное Запоминающее Устройство
ПЭВМ	Персональная Электронная Вычислительная Машина
РБН	Реле Бензинового Насоса
РДВ	Регулятор Дополнительного Воздуха
УОЗ	Угол опережения зажигания
ХХ	Холостой ход
ЭБУ	Электронный Блок Управления
ВМТ	Верхняя Мертвая Точка
шг.	Шаг
ед.	Единица

7. Отображаемые переменные

Ниже приведен список всех переменных (параметров), отображаемых тестером ДСТ-2М с картриджем GM EFI-4.

КОД	ОПИСАНИЕ	ЕД.ИЗМ
Калибровка	Идентификация калибровки	
ТОхлЖ	Линейризованная температура охлаждающей жидкости	°С
ПускТОхлЖ	Температура охлаждающей жидкости при запуске двигателя	°С
ПоДроЗасл	Напряжение с датчика положения дроссельной заслонки	В
УДроЗасл	Угол открытия дроссельной заслонки	%
ОборКлв	Частота вращения коленчатого вала	об/мин
СкорАвто	Скорость автомобиля	км/час
НапДатчО2	Выходное напряжение датчика кислорода	мВ
РегТПЗПОС	Регулировка топливпюдачи по замкнутой петлеОС по кислороду.	%
ВLM	Множитель обучения блока	ед.
ЯчейкаРТП	Номер ячейки памяти, регулирующей подачу топлива (ячейка обучения)	
ПолРегХХ	Положение регулятора холостого хода (дополнительного воздуха)	шг
ЖПолРегХХ	Желаемое положение регулятора холостого хода (дополнительного воздуха)	шг
ЖОборХХ	Желаемая частота вращения коленчатого вала в режиме холостого хода	об/мин
АтмДавл	Атмосферное давление	кПа
НапДатАбсД	Выходное напряжение с датчика абсолютного давления (отсчеты АЦП)	В
ДавлВпКол	Давление воздуха во впускном коллекторе	кПа
ТемпВВпуск	Температура воздуха во впускном коллекторе	°С
НапДатТемп	Выходное напряжение с датчика температуры воздуха (отсчеты АЦП)	В
БортНапр	Напряжение аккумуляторной батареи (питания ЭБУ)	В
УОЗ	Угол опережения зажигания	° до ВМТ
М33ТМР	Таймер ошибки: высокое давление во впускном коллекторе	
М34ТМР	Таймер ошибки: низкое давление во впускном коллекторе	
Возд/Топл	Соотношение воздух/топливо	
Время	Время с момента запуска	час:мин: сек
ДлитИмпВ	Длительность импульса впрыска	мсек
АРРW	Общая длительность имульса при асинхронном впрыске	мсек
ПотенцОК	Значение кода АЦП с потенциометра октан-корректора	В
ДвижМаш	Признак наличия импульсов с датчика скорости автомобиля	есть/нет
Кондиц.	Признак возможности включения кондиционера	можно/ нельзя

КОД	ОПИСАНИЕ	ЕД.ИЗМ
Двигатель	Признак наличия правильных опорных импульсов синхронизации (с датчика ПКВ)	вкл/выкл
ERG возможно	Признак возможности рециркуляции отработавших газов	да/нет
ССР возможно	Признак продувки адсорбера	да/нет
НагревВозд	Состояние реле нагревателя воздуха во впускном коллекторе	вкл/выкл
DFCO	Признак режима отсечки топливоподачи при торможении(DFCO)	вкл/выкл
ОбеднТорм	Признак режима обеднения топливной смеси при торможении двигателем (DE)	вкл/выкл
МощнОбогащ	Признак режима мощностного обогащения (PE)	вкл/выкл
УскорОбогащ	Признак режима обогащения при ускорении (AE)	вкл/выкл
ОчистСвечей	Признак режима очистки залитых свечей	вкл/выкл
О2Об.в PE	Признак бедной смеси в режиме мощностного обогащения (PE)	вкл/выкл
Обучение	Признак режима обучения	вкл/выкл
АсинхВспрыск	Признак асинхронного впрыска	да/нет
Возд/Топл	Состав смеси бедная/богатая	бедн/ богат
ОбрСвязь	Признак управления топливоподачей по разомкнутой/замкнутой петле ОС по O2	разомк/ замк
ЗапрКондиц	Признак запроса на включение кондиционера	есть/нет
Кондиционер	Состояние реле компрессора кондиционера	вкл/выкл
УслXX	Признак наличия условий для режима холостого хода для топливоподачи	есть/нет
НадоСниж RPM	Желательно понижение оборотов	да/нет
ПетляO2XX	Признак условий работы по замкнутой петле на холостом ходу	разомк/ замк
ДатчикO2	Признак готовности датчика O2 (кислорода)	готовов/ не готовов
ЭлУпрИскр	Признак электронного управления искрой (отключается при низком напряжении питания)	вкл/выкл
УОЗоктК	УОЗ, установленный на октан-корректоре	° до ВМТ
АдсПрод	Скважность сигнала продувки адсорбера	%
ШирБазИмп	Ширина базовых импульсов	мсек
ТекушОшибки	Признак наличия текущих ошибок	есть/нет
Вакуум	Значение разряжения (вакуума) во впускном коллекторе	кПа



Адрес изготовителя:

Россия, 443070, Самара, ул. Партизанская, 150,
НПП «Новые Технологические Системы»,
Тел/факс: (846 2) 99-38-90 (многоканальный), 99-38-73, 99-38-75, 99-38-85
E-mail: market@nts.hippo.ru
Internet: <http://www.hippo.ru/~nts>