

***Диагностический сканер тестер
ДСТ-14Т***

Руководство пользователя

**Самара
2016**

СОДЕРЖАНИЕ

1. ВВЕДЕНИЕ	3
<i>1.1 Как тестер взаимодействует с ЭБУ автомобиля</i>	<i>3</i>
<i>1.2 Как использовать сканер тестер</i>	<i>3</i>
2. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ДСТ-14Т К КОМПЬЮТЕРУ И ОБНОВЛЕНИЕ ПО	5
<i>2.1 Подключение сканера тестера ДСТ-14Т к компьютеру</i>	<i>5</i>
<i>2.2 Диагностические программные модули и ключи активации</i>	<i>5</i>
<i>2.3 Обновление ПО</i>	<i>5</i>
3. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ТЕСТЕРА К АВТОМОБИЛЮ.....	7
4. ВЫБОР ПРОИЗВОДИТЕЛЯ - МЕНЕДЖЕР ДИАГНОСТИЧЕСКИХ МОДУЛЕЙ ...	9
<i>4.1 Работа с самыми свежими разрешенными версиями диагностических программных модулей.....</i>	<i>9</i>
<i>4.2 Выбор версии диагностического модуля.....</i>	<i>9</i>
<i>4.3 Отображение всех программных модулей в памяти тестера</i>	<i>10</i>
<i>4.4 Смена шрифта вывода списков</i>	<i>11</i>
<i>4.5 Выбор языка</i>	<i>11</i>
<i>4.6 Меню менеджера</i>	<i>11</i>
5. СЕРВИСНОЕ МЕНЮ ДИАГНОСТИЧЕСКОГО МОДУЛЯ.....	14
6. ВЫБОР ДИАГНОСТИРУЕМОЙ СИСТЕМЫ И ЭБУ	15
7. ОСОБЕННОСТИ ПОДКЛЮЧЕНИЯ К НЕКОТОРЫМ АВТОМОБИЛЯМ	18
8. АВТОМАТИЧЕСКОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОНТРОЛЛЕРА.....	20
9. ФУНКЦИЯ СКАНИРОВАНИЯ СИСТЕМ.....	21
10. ВЫБОР РЕЖИМА РАБОТЫ СИСТЕМЫ	23
11. ОПИСАНИЕ РЕЖИМОВ СИСТЕМЫ.....	25
<i>11.1 Неисправности</i>	<i>25</i>
<i>11.2 Параметры</i>	<i>28</i>
<i>11.3 Сбор данных.....</i>	<i>36</i>
<i>11.4 Управление ИМ</i>	<i>42</i>
<i>11.5 Дополнительные испытания</i>	<i>45</i>
<i>11.6 Настройки</i>	<i>56</i>
12. АНАЛИЗ СОХРАНЕННЫХ ПАРАМЕТРОВ НА КОМПЬЮТЕРЕ	59
13. ОКОНЧАНИЕ РАБОТЫ	60
14. СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ	61

Все права защищены. Никакая часть этого документа 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 ООО «НТС».



«НТС»

1. Введение

1.1 Как тестер взаимодействует с ЭБУ автомобиля

Диагностический сканер тестер ДСТ-14Т позволяет отслеживать данные и контролировать работу ЭБУ посредством связи с ЭБУ через диагностический разъем, находящийся на автомобиле. Тестер состоит из:

- микропроцессорного блока, который взаимодействует с ЭБУ и контролирует его работу;
 - клавиатуры, необходимой для управления тестером;
 - жидкокристаллического графического дисплея, предназначенного для отображения в удобном виде всей необходимой для диагностики информации.
- Тестер содержит программу, под управлением которой выполняются все функции, описанные в этом руководстве.

1.2 Как использовать сканер тестер

ДСТ-14Т разработан и сконструирован таким образом, чтобы максимально упростить и облегчить его использование. Однако рекомендуется сначала прочитать настоящее руководство, чтобы понять основные принципы работы тестера.

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

1. Подсоединить тестер к автомобилю.
2. Выбрать производителя автомобиля и тип диагностируемой системы.
3. Выбрать необходимый режим тестирования.
4. Проанализировать отображаемую на дисплее тестера диагностическую информацию.

Тестер имеет разветвленную контекстно-ориентированную справочную службу – ПОМОЩЬ, доступную по клавише 0. Режим работы (тестирования) выбирается путем нажатия на соответствующую клавишу меню.

Обучение работе с тестером не займет у Вас много времени.

Хотя тестер является очень мощным инструментом, он не может полностью заменить Вас с вашими навыками и знаниями. Настоятельно рекомендуется, чтобы Вы использовали тестер вместе со специальным руководством по ремонту и обслуживанию системы, диагностику которой Вы проводите.

ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ КЛАВИШ ТЕСТЕРА	
0	Помощь.
1...9	Выбор номер пункта меню, режима, группы.
← →	Перемещение курсора, прокрутка кадров при просмотре, изменение состояния исполнительных механизмов (ИМ).
↑ ↓	Перемещение по перечню параметров, групп, моделей, таблиц, пунктов меню.
↵	Ввод и выбор параметров, выбор ИМ, запуск сбора и просмотра.
Esc	Возврат в предшествующее меню или состояние тестера.



Диагностическое оборудование ООО «НТС» не является дилерским оборудованием для диагностики контроллеров, устанавливаемых на автомобили зарубежного производства и ряд автомобилей российского производства. Тем не менее, для диагностики таких автомобилей в приборах ООО «НТС» реализованы основные функции фирменного зарубежного оборудования. При этом необходимо помнить, что корректно произвести диагностику можно только при соблюдении требований специальной технической документации, поставляемой производителем автомобиля. Неосмысленное использование функций, предусмотренное в диагностическом оборудовании, может привести к нарушению работоспособности установленного в автомобиле электронного оборудования!

2. Подключение сканера тестера ДСТ-14Т к компьютеру и обновление ПО

2.1 Подключение сканера тестера ДСТ-14Т к компьютеру

Для подключение ДСТ-14Т к компьютеру по интерфейсу USB используется стандартный кабель USB.

2.2 Диагностические программные модули и ключи активации.

ДСТ-14Т работает под управлением программных модулей. Программные модули хранятся в папке **Program Files** сканера тестера и имеют соответствующие расширения: **диагностические - .dl14** и **системные - .sys**. Все диагностические функции определены для каждого конкретного ЭБУ в соответствующем диагностическом программном модуле.

По мере разработки, новые программные модули размещаются на сайте «НТС». При обновлении программного обеспечения в тестер можно записать любые программные модули, размещённые на официальном сайте производителя.

Для работы доступны **диагностические программные модули**, разрешенные к использованию ключом активации, который хранится в памяти тестера. Если модуль был выпущен ранее срока, заданного ключом активации, то такой модуль будет работать в тестере, в противном случае работа с модулем запрещена. Информация о дате выпуска программного модуля (версии модуля) содержится в имени этого модуля. Одновременно в памяти тестера могут находиться и разрешенные к использованию и запрещенные диагностические программные модули. Более свежим является диагностический программный модуль, имеющий больший номер версии.

Уже разрешенные ключом активации программные модули будут работать неограниченное время.

2.3 Обновление ПО

Обновление программного обеспечения (программных модулей) ДСТ-14Т можно выполнить у дилеров или самостоятельно.

Чтобы обновить программное обеспечения Вам потребуется: сканер тестер ДСТ-14Т, стандартный **кабель USB** и **источник питания** (из основного комплекта поставки), компьютер с портом **USB 2.0**, подключение к Internet и элементарные навыки работы с компьютером, программами и файлами.

Для обновления ПО сканера тестера ДСТ-14Т выполните следующее:

- подсоедините тестер ДСТ-14Т к компьютеру через стандартный кабель USB, подключите источник питания из комплекта поставки к разъему питания тестера и включите источник питания в сеть. Уточните версии имеющихся диагностических или системных программных модулей;

- уточните на сайте «НТС» наличие новых версий диагностических или системных программных модулей. При необходимости, загрузите на свой компьютер

диагностические или системные программные модули (архивы .zip) с сайта www.pppnts.ru. Разархивируйте файлы с программными модулями на своем компьютере и скопируйте их в папку **Program Files** в ДСТ-14Т.

- уточните дату окончания срока обновления, заданного ключом активации. Для этого просмотрите имя самого свежего файла в папке **Keys**.

Например: init_XXXXX_ГГ-ММ-ДД.К14
 ↓ ↓ ↓ ↓
 серийный год месяц день
 номер

При необходимости, приобретите у дилеров или в «НТС» и скопируйте на свой компьютер ключ активации. Разархивируйте файл ключа активации на своем компьютере и скопируйте его в папку **Keys** в ДСТ-14Т.

- средствами операционной системы выполните безопасное отключение сканера тестера от USB (после этого ДСТ-14Т перейдет в меню выбора производителя автомобиля).

- убедитесь в наличии в ДСТ-14Т новых версий программного обеспечения.

- отключите источник питания от сети.

3. Подключение тестера к автомобилю.

В зависимости от типа диагностической колодки автомобиля подсоедините к тестеру соответствующий комплект кабелей.

Убедитесь, что зажигание выключено.

Затем вставьте диагностический разъём в диагностическую колодку на автомобиле. Если в диагностической колодке нет контактов с питающим напряжением, как например в колодках GM ALDL автомобилей ВАЗ, то используйте соответствующий комплект кабелей с питанием от аккумуляторной батареи. Подсоедините крокодилы питания красный на плюсовую клемму, черный на минусовую клемму батареи.

Включите зажигание.

После включения сканера тестера на экран будет выведен список производителей автомобилей.

Если изображение на дисплее **ОТСУТСТВУЕТ**, то

- проверьте целостность кабелей;
- удостоверьтесь, что контакты диагностического разъема исправны, не загрязнены и не окислились;
- при использовании кабеля с питанием от аккумулятора удостоверьтесь в правильной полярности подключения крокодилов к клеммам батареи: красный крокодил на «плюс», черный – на «минус»;
- для автомобилей с колодкой OBD II убедитесь, что напряжение питания +12В (+24В) есть на 16-м контакте колодки диагностики, а 4-й контакт заземлен (надежно соединен с массой автомобиля);
- для других типов колодок диагностики также проверьте наличие питающих напряжений и заземления.

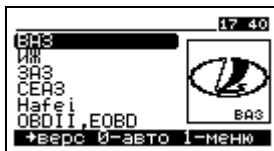
Комбинации подключения кабелей

Тип автомобиля	Подключаемые кабели
ГАЗ	Д14-Д12-ДИАГ+ АМ4-Д22-ГАЗ
ГАЗ АБС	СО10-Д11-ДИАГ + Д14-Д31-ГАЗ АБС
ВАЗ/GM (с 12-контакт. колодкой)	Д14-Д12-ДИАГ+ АМ4-Д32-ВАЗ (диаг. колодка с питанием) Д14-Д12-ДИАГ+ Д14-Д21-ВАЗ/GM-12 (диаг. колодка без питания)
OBD II	Д14-Д12-ДИАГ+ СО10-Д21-OBD II
VAG	Д14-Д12-ДИАГ+ АМ4-Д53-VAG
Steyr	Д14-Д12-ДИАГ+ АМ4-Д62-Steyr
Lada LARGUS, RENAULT	Д14-Д12-ДИАГ +АМД4-Д49-OBDII/LR
Автомобили с колодкой J1939 9pin (КАМАЗ- Cummins)	Д14-Д12-ДИАГ +АМД4-Д45-DEUTSCH9
Газель с двигателями Cummins	Д14-Д12-ДИАГ +АМД4-Д48-OBD II/C
Тяжелая коммерческая техника HYUNDAI	Д14-Д12-ДИАГ +АМД4-Д47-OBD II/HHD

4. Выбор производителя автомобиля - работа с менеджером диагностических модулей

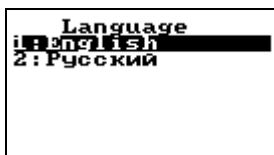
4.1 Работа с самыми свежими разрешенными версиями диагностических программных модулей

При включении ДСТ-14Т, из имеющихся разрешённых диагностических программных модулей, формируется и выводится на экран список производителей автомобилей. Нажатием клавиш \uparrow \downarrow Вы можете переместить курсор на строчку с нужным производителем и нажать клавишу \leftarrow . При этом начнется выполнение самой последней разрешенной версии диагностического программного модуля, соответствующего выбранному производителю.



Для ряда производителей имеется возможность автоматически определить установленные в автомобиле контроллеры. При установке курсора на строку с таким производителем в нижней строке экрана выводится подсказка "0-авто" (см. раздел 8).

ВНИМАНИЕ! При первом запуске диагностического программного модуля выводится сообщение с выбором языка пользовательского интерфейса. Установите нужный язык с помощью курсора или нажатием соответствующей клавиши 1 или 2:



4.2 Выбор версии диагностического модуля

В памяти сканера тестера ДСТ-14Т одновременно может храниться несколько версий программных модулей для одного производителя. При включении тестера список производителей формируется из самых последних разрешённых версий диагностических программных модулей. Если есть необходимость посмотреть список версий программных модулей, для какого либо производителя, то следует установить курсор на строку с названием производителя, а затем нажать клавишу \rightarrow . При этом на экране будут видны все разрешенные версии диагностических модулей для указанного производителя.



Для работы с модулем нужной версии установите курсор на соответствующую строку и нажмите ↵ или 0.

Для возврата в меню выбора производителя нажмите клавишу ←.

4.3 Отображение всех (разрешенных к использованию и запрещенных) диагностических программных модулей в памяти тестера

Чтобы оценить, есть ли в памяти тестера запрещенные модули, можно посмотреть список всех модулей. Для переключения между списком только разрешенных и списком всех модулей (и обратно) используйте клавишу 7. При этом на экране с заголовком **ВСЕ МОДУЛИ** выводится список всех производителей во всех диагностических модулях и разрешенных, и запрещенных.



Строки с названиями производителей автомобилей, для которых все или часть диагностических модулей запрещена, начинаются с символа *.

Находясь в общем списке всех модулей, также как и в списке только разрешенных, можно начать диагностику электронных систем одного из производителей автомобилей. Для этого установите курсор на строку с нужным производителем и нажмите ↵ или 0. Тогда начнется работа с самой последней разрешенной версией диагностического модуля для указанного производителя. Если для выбранного производителя нет разрешенных модулей, то будет выведена соответствующая подсказка.

Чтобы узнать, какие версии диагностических модулей не доступны для работы, установите курсор на строку с названием производителя, и нажмите клавишу →. На экране появится список версий модулей для выбранного производителя. Строки с запрещенными для работы версиями модулей начинаются со знака *.



Находясь в списке версий всех модулей для выбранного производителя можно установить курсор на строку без символа * и начать работать с разрешенным модулем нажав клавишу ↵ или 0.

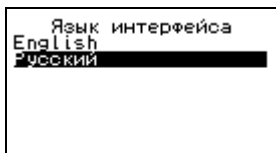
Для работы со всеми модулями, нужно приобрести у дилера или в "НТС" новый ключ активации и скопировать его в тестер. После этого, все новые диагностические программные модули будут доступны для работы, о чем проинформирует отсутствие символа * в общем списке производителей автомобилей.

4.4 Смена шрифта вывода списков

Для изменения размера шрифта вывода названий производителей и версий программных модулей нажмите клавишу 9.

4.5 Выбор языка

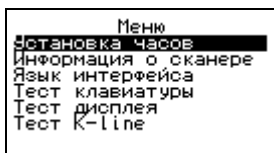
Для выбора языка интерфейса менеджера диагностических модулей нажмите клавишу 8. На экране тестера появится диалоговое окно, в котором выберите язык и нажмите клавишу ↵.



Также язык можно сменить в меню менеджера, доступном по клавише 1.

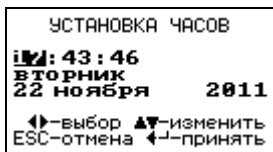
4.6 Меню менеджера

Для получения информации о тестере, настройках и проверки тестера, в меню выбора производителя автомобиля нажмите клавишу 1.



4.6.1 Настройка часов реального времени.

Для настройки часов установите курсор на строку **Установка часов** и нажмите клавишу \downarrow . Далее с помощью клавиш $\leftarrow \rightarrow$ выбираете для изменения часы, минуты, секунды, день, месяц и год, а клавишами $\uparrow \downarrow$ меняете значение. После того как все изменения произведены нажмите клавишу \downarrow . В момент нажатия \downarrow часы начнут отсчитывать время от вновь установленного значения.

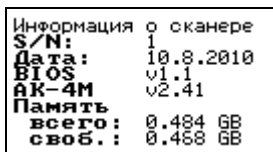


При первом включении или если тестер не использовался в течение 5 суток программа сама предложит настроить часы или подтвердить правильность показаний часов. Заряда накопительного элемента питания часов реального времени хватает в среднем на 5 - 7 суток.

ВНИМАНИЕ! Поскольку при записи файлов на диск тестер использует показания часов реального времени, настойчиво рекомендуется следить за правильностью установки даты и времени.

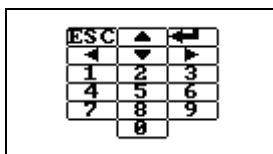
4.6.2 Просмотр информации о тестере.

Для вывода на экран информации о серийном номере тестера, дате производства, номере версии резидентного программного обеспечения и об объеме памяти выберите пункт **Информация о сканере**.



4.6.3 Тестирование клавиатуры.

Для проверки клавиатуры выберите пункт **Тест клавиатуры** сервисного меню. На экран будет выведено изображение клавиатуры. Поочередно нажимая клавиши на клавиатуре тестера, убедитесь, что при нажатии на клавишу изменяется на инверсное соответствующее изображение клавиши на экране. При отпускании клавиши Esc программа вернется в меню.



4.6.4 Тестирование K-Line.

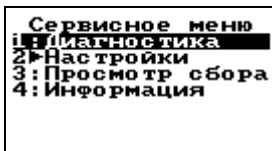
Для проверки диагностической линии K-Line выберите пункт меню **Тест K-Line**. Дождитесь завершения теста и вывода результата тестирования. Нажмите **Esc** для выхода в меню.

4.6.5 Тестирование дисплея.

Для проверки дисплея выберите пункт меню **Тест дисплея**. Во время теста при нажатии на любую клавишу поочередно выводятся: пустой экран, полностью заполненный экран, шахматное поле и инверсное шахматное поле. Во время теста можно определить, имеются ли неисправные пиксели. После последнего экрана нажатие на любую клавишу вернет в меню.

5. Сервисное меню диагностического модуля

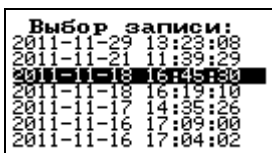
Сервисное меню модуля - первое меню, появляющееся после выбора производителя автомобиля и загрузки соответствующего диагностического программного модуля. Также в сервисное меню можно перейти, нажав клавишу ← в меню выбора ЭБУ.



⇒ **Диагностика** Вызов меню выбора электронной системы и блока управления.

⇒ **Настройки** Вызов меню настройки языка интерфейса, режима меню и т.д. Подробнее о настройках можно ознакомиться далее в разделе **Режим НАСТРОЙКИ**.

⇒ **Просмотр сбора** Пункт меню **Просмотр сбора** предназначен для просмотра на экране тестера параметров, сохраненных ранее в памяти во время диагностики. На экран тестера будет выведен список записей с указанием даты и времени проведения диагностики.



Клавишами ↑↓ установите курсор на нужную запись и нажмите клавишу ↵. После этого будет выведено название ЭБУ, для которого была произведена запись параметров.

Далее после нажатия любой клавиши тестер перейдет в режим просмотра собранной информации. Режим просмотра собранной информации описан в разделе **Режим СБОР ДАННЫХ**.

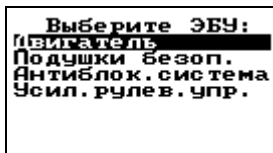
ВНИМАНИЕ! В списке отображаются только записи, сделанные текущим диагностическим модулем! Для просмотра записей, сделанных другим диагностическим модулем, сначала выберите этот модуль. Полный список записей доступен в папке 'Records' при подключении DST-14T к компьютеру.

⇒ **Информация** Выберите этот пункт меню для просмотра номера версии диагностического модуля. Для возврата в сервисное меню нажмите клавишу Esc.

Нажатие клавиши Esc в сервисном меню всегда возвращает в меню выбора производителя автомобилей.

6. Выбор диагностируемой системы и ЭБУ

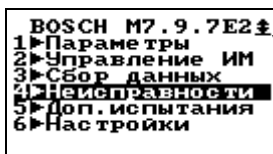
Если выбрать пункт **Диагностика** сервисного меню или в главном меню нажать клавишу **Esc**, то тестер перейдет в меню выбора диагностируемой системы и блока управления:



При помощи клавиш $\uparrow\downarrow$ установите курсор на нужную электронную систему и нажмите клавишу \leftarrow или \rightarrow . В зависимости от производителя автомобиля, будет предложено выбрать марку, год выпуска автомобиля, производителя и тип ЭБУ.

АКТИВНЫЕ КЛАВИШИ	
$\uparrow\downarrow$	Навигация по меню выбора ЭБУ
$\leftarrow\rightarrow$	Подтверждение выбора, переход в следующее меню
\leftarrow	Возврат в предыдущее меню или в сервисное меню
Esc	Возврат в предыдущее меню или в меню выбора производителя автомобилей

После выбора типа ЭБУ тестер перейдет в режим диагностики и попытается установить связь с указанным ЭБУ. Если связь установлена, то на дисплей выводится главное меню:



Знак состояния связи тестера с ЭБУ. Если на экран выводится такой знак – связь есть. При отсутствии связи выводится знак **X**.

Если после выбора ЭБУ связь установить не удалось, то на экран выводится знак отсутствия связи и сообщение



Связь с ЭБУ может отсутствовать по следующим причинам:

- неправильно указан тип ЭБУ. Определите по маркировке тип установленного на автомобиле ЭБУ, и убедитесь, что в тестере выбран именно этот блок. Если потребуется, выберите нужный тип ЭБУ;

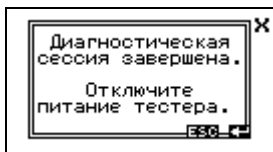
- загрязнены или окислились контакты диагностического разъема. Удостоверьтесь, что контакты исправны;
- выключено зажигание, отсутствует напряжение питания ЭБУ. Проверьте цепь питания ЭБУ, чистоту контактов питания в разъеме ЭБУ;
- неисправен кабель. Проверьте целостность кабелей, проверьте также целостность и чистоту контактов разъемов тестера и диагностического кабеля;
- диагностические выходы блоков управления не подключены к диагностической колодке автомобиля, отсутствуют соединения в жгутах автомобиля, повреждены жгуты, отсутствуют контроллеры в диагностических цепях, наличие нескольких диагностических колодок. Проверьте электрические цепи диагностических линий между разъемом ЭБУ и диагностической колодкой. Известные особенности подключения к некоторым автомобилям описаны в следующем разделе;
- неисправен тестер. Проверьте диагностическую К-Линию, как указано в описании менеджера диагностических модулей. При подозрении на неисправность тестера обратитесь для ремонта к дилеру или на предприятие – изготовитель;
- у блока отсутствуют диагностические функции, требующие подключение сканера. Так, в связи с незавершенностью реализации АО «АвтоВАЗ» протокола на старых версиях УЭРУ, возможно отсутствие связи при диагностике данного блока.

Примечание: допускается мигание лампы диагностики во время работы с тестером.

ВОЗМОЖНЫЕ ВАРИАНТЫ ЗНАКА СОСТОЯНИЯ СВЯЗИ С ЭБУ	
Знак состояния связи	Значение
↓	Есть корректная связь с ЭБУ.
X	Связь полностью отсутствует.
*	Неисправность сканера тестера или КЗ диагностических линий
N	Получен отрицательный ответ блока – функция не поддерживается или не завершена.
W	WAIT – означает ожидание ответа блока. Возникает, если связь прерывалась или возникли ошибки при обмене. Тестер может восстановить связь. Причиной ожидания ответа блока может являться также сеанс связи блока с иммобилизатором.
E	ERROR – обнаружены ошибки в посылках от блока. Не должно появляться при правильном функционировании.

Если необходимо не выключая питания тестера выбрать для диагностики другой блок управления, другую электронную систему или другого производителя автомобилей, то нужно нажать клавишу **Esc** в главном меню.

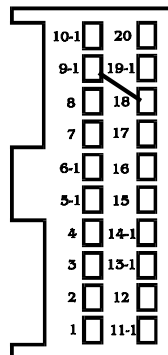
Нажмите еще раз клавишу **Esc**, если на экране появилось сообщение



После этого ДСТ-14Т перейдет в меню выбора ЭБУ.

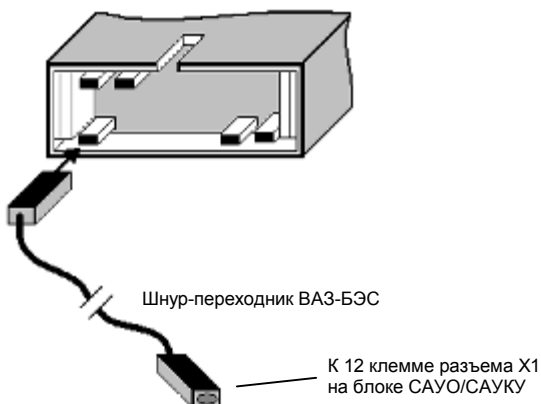
7. Особенности подключения тестера к некоторым автомобилям

- В комплектацию жгута автомобилей "АвтоВАЗ", оборудованных системой управления двигателем с контроллерами Bosch, Январь, включен разъем для подключения иммобилизатора. Но в течение некоторого времени сам иммобилизатор в разъем не устанавливался. Поскольку разъем включен в разрыв диагностической К-Линии, при отсутствии иммобилизатора связи между тестером ДСТ-14Т и блоком управления двигателем не будет. В этом случае, необходимо обеспечить наличие электрического соединения между контактами 9-1 и 18 колодки подключения иммобилизатора, например, установкой перемычки между упомянутыми контактами колодки, либо между подключенными к ним проводами. Справа приведен рисунок колодки подключения иммобилизатора со стороны присоединительной части.



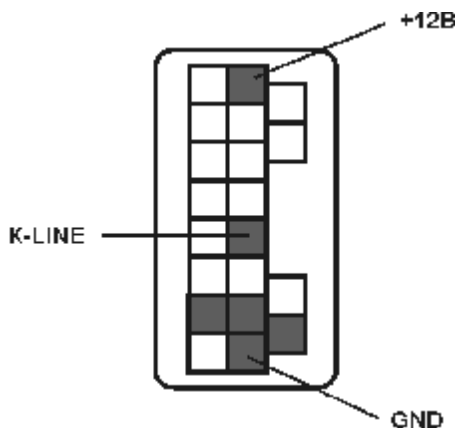
- Завод "АвтоВАЗ" устанавливал на ряде автомобилей жгуты без подключения к контроллеру САУО/САУКУ цепи К-Line. Для диагностики таких автомобилей необходимо использовать шнур-переходник ВАЗ-БЭС.

Соедините с помощью шнура-переходника клемму 12 разъема Х1 блока САУО/САУКУ с контактом К-Line разъема диагностики тестера (см. рисунок).



- Выпускаемая в 2009..2011 годах модификация автомобилей KIA SPECTRA соответствует стандарту диагностики OBD I, поэтому установленная в салоне колодка диагностики OBD II не подключена. Для диагностики необходимо подключаться к колодке, расположенной в моторном отсеке около блока

предохранителей и реле (см. рисунок). Для подключения тестера ДСТ-14Т можно использовать универсальный кабель АМ4-Д53-VAG.



Колодка диагностики KIA (вид сверху)

Примечание: L-линию можно не подключать, так как она не используется.

• **ВНИМАНИЕ!** Для блоков МИКАС 5.47, МИКАС 7.1 и МИКАС 7.2 при считывании тестером данных: таблиц ТКФ, кодов неисправностей, паспортов автомобиля и ЭБУ автомобиль должен быть **ОСТАНОВЛЕН**, а двигатель **ЗАГЛУШЕН**. Несоблюдение этого правила может привести к ситуации, **ОПАСНОЙ ДЛЯ ВАШЕЙ ЖИЗНИ!**

8. Автоматическое определение контроллера

В диагностических модулях для некоторых производителей автомобилей реализована функция автоматического определения контроллеров, установленных в автомобиле.

В этом случае, при установке курсора на строку с производителем или версией модуля, в нижней строке экрана выводится подсказка "0-авто". При нажатии на клавишу 0 выполнение программы соответствующего модуля начинается с автоопределения установленных контроллеров.

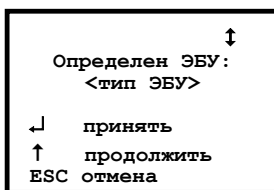


Функция автоопределения блока управления реализована для удобства пользования диагностическим тестером, однако «НТС» НЕ ГАРАНТИРУЕТ, что все заявленные для диагностики контроллеры будут определяться тестером автоматически.

Это связано с тем, что производители программного обеспечения для блоков управления (а так же производители тюнинговых прошивок) не всегда включают в протоколы обмена данные для однозначного распознавания контроллера. Даже если контроллер из доступного списка ЭБУ не был определен автоматически, он будет корректно диагностироваться при ПРАВИЛЬНОМ ручном выборе типа ЭБУ. Нераспознавание конкретного контроллера НЕ ЯВЛЯЕТСЯ признаком неработоспособности диагностического прибора и говорит лишь о невозможности однозначно определить тип блока управления.

В современных автомобилях может быть установлено несколько контроллеров, выполняющих различные функции, каждый из которых может быть продиагностирован тестером: контроллер ЭСУД, АБС, контроллер отопителя, контроллер подушек безопасности, иммобилизатор и т.д.

При запуске функции автоопределения тестер последовательно находит установленные контроллеры и для каждого обнаруженного контроллера предлагает выбрать одно из трех действий:



- при нажатии на ↵ тестер переходит к диагностике найденного контроллера. При этом на экране выводится главное меню;
- при нажатии на клавишу ↑ продолжается поиск следующего контроллера;
- при нажатии на Esc происходит завершение функции автоопределения.

После окончания автоопределения, если ни один из найденных контроллеров не был выбран клавишей ↵, выводится сообщение «ЭБУ определить не удалось». Это означает, что в автомобиле больше нет контроллеров, тип которых можно определить автоматически. Нажатие на Esc вернёт в меню выбора ЭБУ.

9. Функция сканирования систем.

В диагностических модулях для некоторых производителей автомобилей реализована функция сканирования всех систем, установленных в автомобиле. В настоящее время эта функция реализована для автомобилей:

- АвтоВАЗ LADA VESTA, LADA XRAY,
- УАЗ ПАТРИОТ 2016.

В дальнейшем список автомобилей, поддерживающих эту функцию, будет расширен.

Функция сканирования систем предназначена для:

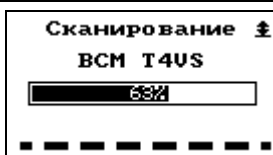
- поиска и определения контроллеров, присутствующих на диагностической шине автомобиля,
- отображения количества диагностических кодов неисправностей в найденных системах,
- удобного анализа «проблемных мест» и перехода к просмотру контроллеров с накопленными кодами неисправностей,
- возможности удаления всех накопленных диагностических кодов неисправностей без необходимости захода в сами системы.

При выборе в Сервисном меню пункта **Диагностика** и дальнейшем выборе модели автомобиля из перечисленного выше списка сканер-тестер автоматически предложит произвести сканирование систем:



При выборе ответа «**ДА**» сканер-тестер выводит предупредительное сообщение, проводит поиск контроллеров.



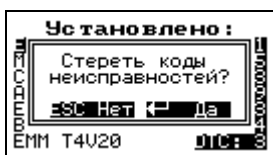


На экран выводится список всех обнаруженных контроллеров с указанием количества кодов неисправностей для каждого контроллера, в верхней строке попеременно выводится надпись «Установлено» и подсказка «Очистить коды DTC - 0»:



Для просмотра списка установленных контроллеров используйте клавиши $\uparrow \downarrow$, с последующим нажатием клавиши \downarrow для перехода к просмотру выбранного контроллера.

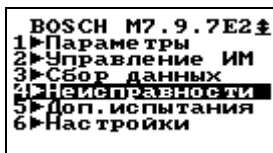
Также в этом режиме можно удалить сразу все накопленные диагностические коды неисправностей при нажатии на клавишу 0.



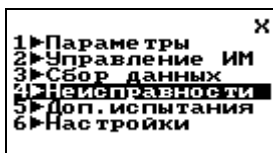
При выборе ответа «ДА» все коды неисправностей для всех контроллеров стираются, выводится соответствующее сообщение, затем через 5 секунд производится повторное сканирование и вывод на экран кодов неисправностей по всем контроллерам.

10. Выбор режима работы системы

Взаимодействие пользователя с тестером осуществляется при помощи выводимого на дисплей меню. Название диагностируемого блока управления указывается в верхней строке главного меню тестера. Главное меню имеет следующий вид:

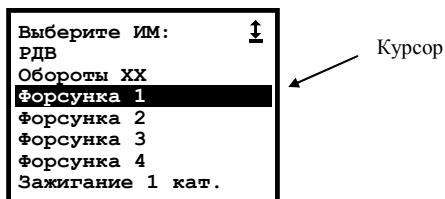


При отсутствии связи название ЭБУ в верхней строке главного меню не выводится.



Знак ▶ показывает, что данный пункт меню содержит меню нижнего уровня – подменю. Перечень пунктов подменю может меняться в зависимости от типа ЭБУ.

Управлять меню тестера можно как в стрелочном, так в цифровом режимах. В цифровом режиме выбор пункта меню осуществляется нажатием клавиши с цифрой, соответствующей номеру пункта, в стрелочном - установкой (при помощи клавиш ↑↓) курсора на необходимый пункт меню с последующим нажатием клавиши ↵. Установка режима меню подробно описана в разделе **Настройки**.



Возврат в предыдущий уровень меню осуществляется нажатием на клавишу **Esc**. В некоторых случаях, возврат осуществляется самой системой. Наименование каждого пункта главного меню соответствует названию соответствующего режима работы.

ПАРАМЕТРЫ. Этот режим позволяет просмотреть все параметры, считываемые тестером с электронного блока управления.

УПРАВЛЕНИЕ ИМ. Этот режим позволяет управлять исполнительными механизмами, подключенными к ЭБУ, и некоторыми параметрами работы двигателя. Перечень доступных устройств выводится после выбора этого режима.

СБОР ДАННЫХ. Этот режим позволяет собирать и просматривать данные, передаваемые с ЭБУ, а также настраивать условия (опции) сбора информации.

НЕИСПРАВНОСТИ. Этот режим дает возможность просматривать полученные от блока управления коды неисправностей с описанием их значений и сбрасывать коды неисправностей.

ДОП. ИСПЫТАНИЯ. Режим дополнительных испытаний позволяет измерять с помощью тестера среднее напряжение бортовой сети и частоту вращения коленвала при запуске двигателя и продувке цилиндров, позволяет сбрасывать ЭБУ и устанавливать коэффициент коррекции СО, проводить динамические тесты, тесты АБС и др. Перечень доступных дополнительных испытаний зависит от типа ЭБУ.

НАСТРОЙКИ. В этом режиме осуществляется выбор языка, на котором будут выводиться сообщения, выбор типа ЭБУ и способа управления меню, а также установка пароля. Выбранные опции настройки сохраняются и после выключения питания тестера.

ПОМОЩЬ (справка). Помощь можно вызвать из любого другого режима нажатием клавиши **0**. При этом на дисплее появляется справка о том режиме, из которого был сделан запрос о помощи. Текст на дисплее можно перелистывать клавишами **↑↓**. Выход из режима помощи производится нажатием клавиши **Esc**.

Примечание	<i>Перед началом сбора информации в режимах УПРАВЛЕНИЕ ИМ и СБОР ДАННЫХ установите условия сбора информации в пункте Опции сбора меню режима СБОР ДАННЫХ, как это описано в соответствующем разделе.</i>
-------------------	--

11. Описание режимов системы

11.1 Неисправности

РЕЖИМ	НЕИСПРАВНОСТИ
--------------	----------------------

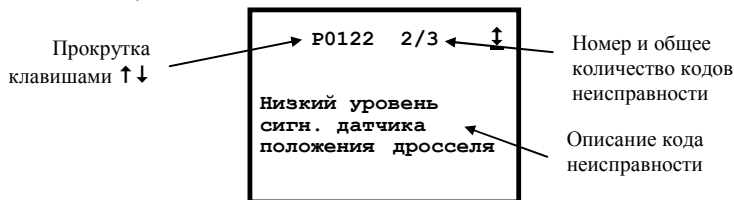
Назначение режима **НЕИСПРАВНОСТИ** – считывать передаваемые ЭБУ коды неисправностей, выявленных ЭБУ во время работы.

В режиме **НЕИСПРАВНОСТИ** осуществляется вывод кодов неисправностей. Каждый код неисправности отображается своим номером и сопровождается соответствующим ему описанием. Кроме того, в этом режиме можно сбросить все накопленные ЭБУ коды неисправностей.

Возможные коды неисправностей для некоторых электронных блоков приведены в ПРИЛОЖЕНИИ к данному руководству.

Если кодов неисправностей нет, то на дисплей выводится сообщение «**Коды неисправностей отсутствуют**».

Пример вывода кодов неисправностей на дисплей тестера для блока Bosch MP7.0 E2 (в зависимости от типа ЭБУ вид дисплея с кодами будет немного меняться):



Перемещение курсора осуществляется клавишами ←↑↓→. Клавиша **Esc** – возврат в главное меню.

Возможные пункты меню режима неисправности (в зависимости от типа ЭБУ список пунктов меню будет меняться):

⇒ **Текущие**. Коды текущих неисправностей, принятые от ЭБУ. Курсор при помощи клавиш ← ↑↓ → можно установить на любой код неисправности. При этом в нижних строках дисплея появится краткое описание выбранного кода.

⇒ **Накопленные**. Коды неисправностей, записанные в памяти электронного блока управления.

⇒ **Сброс**. Запуск этой функции приведет к сбросу всех накопленных в памяти ЭБУ кодов неисправностей. После сброса кодов неисправностей возврат в меню режима произойдет автоматически.

Примечание *Для некоторых блоков сброс кодов неисправностей происходит также при отключении питания ЭБУ.*

⇒ **Просмотр.** Режим позволяет просмотреть весь список кодов неисправностей, полученный от ЭБУ.

⇒ **Однократные.** Здесь можно просмотреть однократные неисправности, накопленные с момента последнего сброса.

Примечание *Однократной неисправностью называется такая неисправность, которая проявляется не более одного раза, и не повторяется в течение периода времени равного 2 часам. Информация об однократной неисправности хранится в ОЗУ ЭБУ в течение 2 часов.*

⇒ **Многократные.** На экран выводятся все накопленные со времени последнего сброса многократные неисправности.

Примечание *Многократной неисправностью называется неисправность, которая проявляется более одного раза в течение периода времени равного 2 часам, или сохраняется в течение периода времени, который превышает 2 мин. Информация о многократной неисправности хранится в ОЗУ ЭБУ до явного сброса или отключения питания ЭБУ.*

⇒ **Актуальные.** Данный режим позволяет просматривать действующие коды неисправностей, обнаруженные в системе (т.е. неисправности, требующие устранения).

⇒ **История кодов.** Режим просмотра всех кодов неисправностей, хранящихся в системе (т.е. актуальных неисправностей и неисправностей, утративших значение).

Экран счетчиков состоит:

- задержка в секундах или драйв-циклах до включения диагностической лампы с момента обнаружения ошибки (FLC). Если FLC=0, диагностическая лампа включена в данный момент по данной неисправности (одновременно могут существовать сразу несколько неисправностей, по которым должна быть включена диагностическая лампа);
- задержка в драйв-циклах до выключения диагностической лампы с момента устранения неисправности (HLC). Если HLC=0, диагностическая лампа выключена в данный момент по данной неисправности (при этом диагностическая лампа может быть включена по другой неисправности);
- задержка в циклах прогрева до удаления информации по данной неисправности из памяти ошибок с момента устранения неисправности (DLC). Если DLC=0, диагностическая информация удаляется из памяти ошибок. По значению счетчика DLC можно приблизительно установить, как давно данная ошибка стала неактивной;

- общее количество случаев фиксирования данной неисправности (HZ). Значение счетчика HZ больше единицы означает, что неисправность носит непостоянный характер;
- суммарное время в секундах активного состояния ошибки за текущую поездку (TSF).

⇒ **Временные.** Режим позволяет просмотреть временные неисправности, присутствующие в системе на момент запроса.

⇒ **Постоянные.** Режим позволяет просмотреть неисправности, записанные в памяти ЭБУ.

⇒ **Стоп-кадр.** При возникновении определенных кодов неисправностей, контроллер фиксирует значения ряда параметров (переменных) на момент возникновения этой неисправности. Нажав клавишу 1, можно посмотреть список описаний этих параметров.

Значки-пиктограммы, обозначающие статус кода неисправности:



– подтвержденная неисправность



– активная (в настоящее время) неисправность



– влияет на токсичность выхлопа



– больше максимального уровня



– меньше минимального уровня



– ошибочный сигнал



– тест не закончен



– отсутствие сигнала



– перемежающийся сигнал



– тест не пройден



– тест пройден или не применим для данной ошибки



– ошибка не представлена во время запроса (накопленная)



– ошибка определена во время запроса (текущая)



– индикатор ABS включен



– по данному коду горит лампа MIL

⇒ **Коды неисправностей.** Режим позволяет просмотреть весь список неисправностей, полученных от ЭБУ.

11.2 Параметры

РЕЖИМ	ПАРАМЕТРЫ
--------------	------------------

Режим **ПАРАМЕТРЫ** служит для просмотра параметров, принимаемых тестером от ЭБУ. Параметры могут быть разбиты на несколько групп по 7 параметров в каждой. При первом включении тестера состав групп определен по умолчанию. Можно изменить состав любой группы по своему усмотрению путем замены ненужных параметров на нужные. Возможен просмотр и остальных, не включенных в группы, параметров.

Возможные пункты меню в зависимости от типа ЭБУ:

⇒ **Общий просмотр.** Выбирается нажатием клавиши **1** меню режима. При этом на дисплей выводятся все данные, принимаемые от ЭБУ. Перемещение по списку данных осуществляется клавишами **↑↓**. Нажатие на клавишу **1** приведет к выводу описания параметра, перемещение по списку параметров осуществляется клавишами **↑↓**. Клавиша **2** (в режиме описания параметра) переключает между длинным и коротким названием. Для возврата в меню режима нажмите **Esc**.

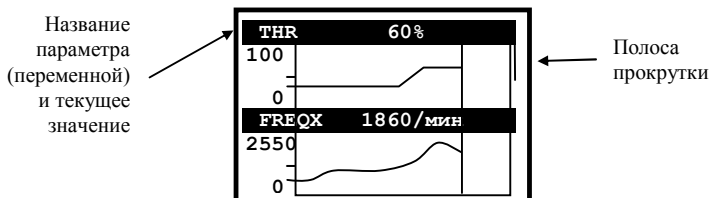
⇒ **Просмотр групп.** На дисплей выводится список параметров группы и их текущие значения.

Название параметра (переменной)	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;">1-группа</td> <td style="text-align: right; padding: 2px;">↑↓</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">UB, В</td> <td style="text-align: right; padding: 2px;">11.6</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">TMOT, °C</td> <td style="text-align: right; padding: 2px;">45</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">DKROT, %</td> <td style="text-align: right; padding: 2px;">0</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">NI0, /мин</td> <td style="text-align: right; padding: 2px;">0</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">ML, кг/час</td> <td style="text-align: right; padding: 2px;">9.8</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">ZWOUT, ° п.к.в</td> <td style="text-align: right; padding: 2px;">0</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">MOMPOS, шаг</td> <td style="text-align: right; padding: 2px;">78</td> </tr> </table>	1-группа	↑↓	UB, В	11.6	TMOT, °C	45	DKROT, %	0	NI0, /мин	0	ML, кг/час	9.8	ZWOUT, ° п.к.в	0	MOMPOS, шаг	78	Текущее значение переменной
1-группа	↑↓																	
UB, В	11.6																	
TMOT, °C	45																	
DKROT, %	0																	
NI0, /мин	0																	
ML, кг/час	9.8																	
ZWOUT, ° п.к.в	0																	
MOMPOS, шаг	78																	

Для просмотра остальных групп следует использовать клавиши **↑↓**. Группы упорядочены в соответствии с их номерами. По клавише **0** доступна помощь. Клавиша **Esc** вернет Вас в меню режима. Тестер запоминает номер той группы, с которой была выбрана в последний раз.

⇒ **Просмотр групп в графическом режиме.** Можно просматривать данные, входящие в группу в текстовом и графическом режимах. Переключение между текстовым и графическим режимами производится клавишей **5**. При входе в пункт всегда включен текстовый режим.

В графическом режиме экран примет вид:



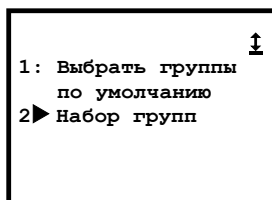
Текущее значение и название переменной отображается над соответствующим графиком. На вертикальной оси отмечен диапазон возможных значений. График строится по мере поступления данных из ЭБУ. При достижении конца графика вывод циклически перемещается в начало.

Одновременно отображаются от 1 до 3 переменных из группы (в группе их обычно 7). Выбор числа одновременно видимых переменных производится последовательным нажатием клавиши **↓** или клавишами **1, 2, 3**.

У правого края экрана расположена полоса прокрутки, по которой видно положение видимых переменных относительно остальных переменных в группе. Перемещение по списку переменных в группе осуществляется клавишами **↑↓**. Таким образом можно просмотреть все переменные в группе.

Переключение групп в графическом режиме производится клавишами **← →**. При этом на короткое время на экране появляется окошко с надписью “N-группа”.

⇒ **Настройка**. На дисплее появится перечень (подменю) возможных видов настройки:



Быстро перейти из режима просмотра групп в режим настройки можно, нажав клавишу **9**.

Примечание: если повторно вызвать режим выбрать группы по умолчанию, то группы исполнительных механизмов также будут настроены по умолчанию.

Набор групп. Формирование групп параметров осуществляется пользователем. Нажатием клавиши **↓** выберите из списка группу, содержимое которой Вы хотели бы изменить.

Будет выведен перечень параметров выбранной группы, вопрос **"Что изменить?"** и курсор.

Выберите параметр для замены клавишами **↑↓** и нажмите клавишу **↓**. На дисплее появится список всех данных, которые тестер может принять от ЭБУ, вопрос **"Чем заменить..."** и курсор.

Как и в предыдущем случае, для выбора нового параметра и ввода его в группу используются клавиши $\uparrow\downarrow$ и \downarrow . После нажатия на клавишу \downarrow Вы вернетесь к экрану "Что изменить?".

Для удаления выбранного параметра установите курсор на *пустой строке* и нажмите клавишу \downarrow . Нажатие на клавишу Esc, как обычно, возвращает Вас на один пункт назад.

Примечание *Если на дисплее отображается курсор, то нажатие на клавишу 1 приведет к выводу описания параметра, на который он указывает.*

⇒ **Паспорта.** Этот пункт меню позволяет получать информацию о программе, находящейся в ПЗУ ЭБУ.

⇒ **Комплектация.** Просмотр флагов комплектации электронного блока управления. На дисплее тестера отображается заголовок

**флаги
комплектации**

и список флагов комплектации. Для просмотра всех флагов, содержащихся в списке, следует использовать клавиши $\uparrow\downarrow$.

⇒ **Входы АЦП.** Просмотр значений сигналов на входе блока управления с соответствующих датчиков. Для просмотра 1 и 2 групп следует использовать клавиши $\uparrow\downarrow$. При этом на дисплее появляется список сигналов и их текущие значения.

⇒ **Таблицы ТКФ** (для блоков Микас-5.47, Микас-7.1, Микас-7.2).

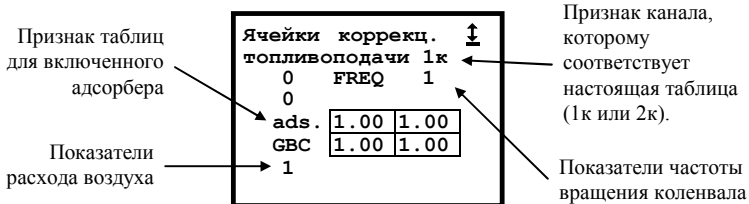
Остановите автомобиль! Заглушите двигатель!

Этот пункт меню при выборе выводит на экране подменю следующего вида:

1:Первый канал $\uparrow\downarrow$
2:Второй канал
3:Очистка
таблицы
адаптации

- Нажатие на клавишу 1 позволяет Вам просмотреть ячейки коррекции топливopодачи соответствующие первому каналу.

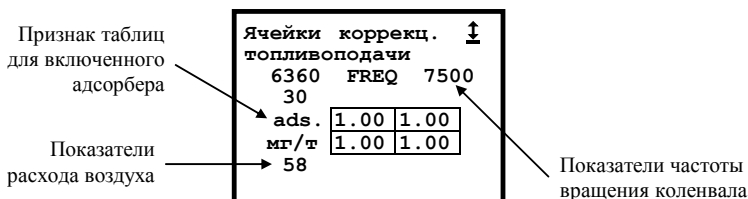
После нажатия на клавишу, экран тестера имеет вид:



- Используя клавиши $\leftarrow \uparrow \downarrow \rightarrow$, можно просмотреть все доступные ячейки топливокоррекции. Клавиши $\uparrow \downarrow$ управляют изменением показателей расхода воздуха, а клавиши $\leftarrow \rightarrow$ – изменением показателей частоты вращения коленчатого вала. Выбрать таблицу для включенного или выключенного адсорбера можно, нажимая на клавишу 1. Выход клавишей Esc.
- **Очистка табл. адаптации.** Этот пункт меню позволяет очистить таблицу адаптации датчика кислорода (лямбда-зонда) для обоих каналов одновременно. После нажатия на клавишу 3 на экране появляется сообщение: “Таблица очищена”. Затем система автоматически возвращается в меню.

⇒ **Таблицы ТКФ (для блока Январь-4).**

При выборе данного пункта меню экран примет вид:



Используя клавиши $\leftarrow \uparrow \downarrow \rightarrow$, можно просмотреть все доступные ячейки топливокоррекции. Клавиши $\uparrow \downarrow$ управляют изменением показателей расхода воздуха, а клавиши $\leftarrow \rightarrow$ изменением показателей частоты вращения коленчатого вала. Выбрать таблицу для включенного или выключенного адсорбера можно, нажимая на клавишу 1. Выход клавишей Esc.

⇒ **Группы КЗ.** Этот пункт меню позволяет просматривать данные блока контроллера зажигания (КЗ), входящие в одну из 4-х групп. Данный пункт меню выбирается нажатием на клавишу 7. При этом на экране появляется список данных 1-ой группы и текущие значения указанных данных.

1-я группа		↑ ↓
BITSTP	есть \ нет	
JTROTS	0 сек	
JTSTOP	0 сек	
JTSYS	0 сек	
UACC	0.0 В	
REVST	0 об	
FREQ	0/мин	

Для просмотра остальных групп следует использовать клавиши $\uparrow\downarrow$. Группы упорядочены в соответствии с их номерами. После 4-ой группы снова становится доступной 1-я группа. Клавиша **Esc** вернет Вас в меню режима. Тестер запоминает номер той группы, с которой вы работали в последний раз.

⇒ **Уставки.** Этот пункт позволяет устанавливать и запоминать в энергонезависимой памяти контроллера значения следующих параметров:

- коэффициент коррекции топливоподачи (диапазон изменения от $0,9\div 1,3$),
- октанкорректор ($-10\div 5$ °п.к.в.),
- коэффициент коррекции топливоподачи на ХХ ($0,8\div 1,35$),
- октанкорректор на ХХ ($-5\div 5$ °п.к.в.),
- коэффициент чувствительности канала детонации ($0,5\div 1,5$),
- напряжение АЦП ($4,9\div 5,1$ В),
- Lambda-управление (Вкл/Выкл),
- рециркуляция отработанных газов (Вкл/Выкл).

⇒ **Сервисные записи.** Этот пункт меню позволяет просмотреть сервисные записи автомобиля.

Модель автомобиля
Дата изготовления автомобиля
Код для запасных частей
Серийный номер двигателя
Общий пробег автомобиля, км
Количество израсходованного топлива, л
Время работы двигателя, мин
Время работы с превышением температуры ОЖ, сек
Время работы с предельными детонационными УОЗ, мин
Число запусков двигателя
Число успешных запусков двигателя
Время работы с превышением частоты вращения, мин
Время превышения скорости при обкатке 1, мин
Время превышения скорости при обкатке 2, мин
Время работы без датчика скорости, мин
Число отключений клеммы 30
Время работы с пропусками зажигания, мин
Время работы без датчика детонации, мин
Время работы без датчика кислорода, мин
Время работы с включенной лампой MIL, мин
Ошибка сервиса

⇒ **Параметры детонации.** Этот пункт меню позволяет просматривать список переменных детонации. Проклистывание параметров производится клавишами $\uparrow\downarrow$. Расшифровка переменных клавишей 1.

⇒ **Время работы.** Этот пункт позволяет просматривать суммарное время работы двигателя и распределение времени по нагрузкам.

⇒ **Моточасы.** Этот пункт позволяет просматривать информацию по учету режима работы двигателя, накопленную контроллером. Просмотр данных осуществляется клавишами ↑↓.

⇒ **Иммобилизатор.** Просмотр статуса иммобилизатора. Индикация режимов работы иммобилизатора:

- ЭБУ разблокирован.
- Обход иммобилизатора.
- Пароль установлен.
- Ошибка связи с иммобилизатором.
- Быстрый старт.

⇒ **Тек. Параметр (только для БУСО).** Этот пункт меню позволяет просматривать текущие переменные БУСО. Пролистывание параметров производится клавишами ↑↓. Расшифровка переменных клавишей 1.

⇒ **Самообучение.** Просмотр таблиц самообучения ЭБУ. Все таблицы представлены в графическом виде. Меню имеет следующий вид:

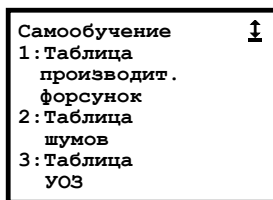
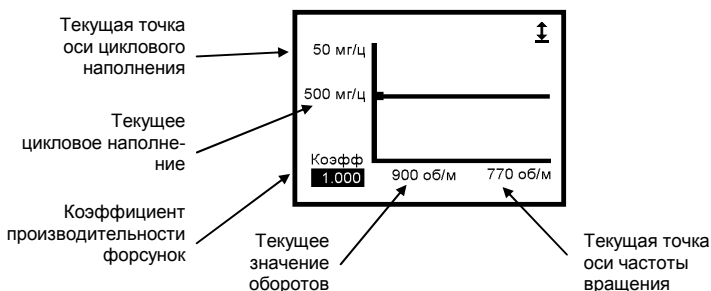
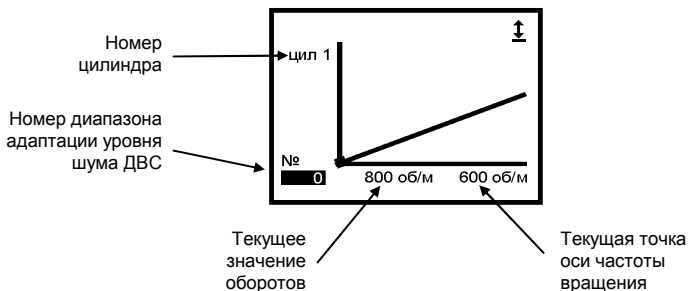


Таблица производительности форсунок. Таблица адаптации производительности форсунок.



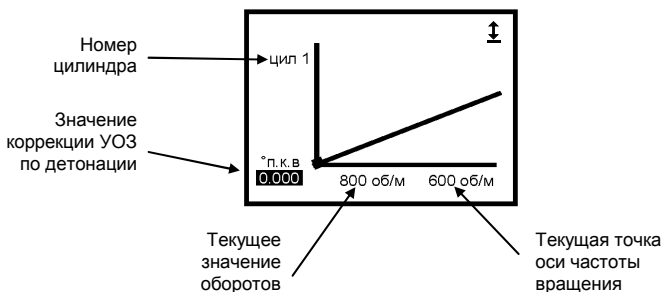
Клавишами ↑↓←→ производится изменение текущих точек осей.

Таблица шумов. Таблица диапазонов уровня шума ДВС по цилиндрам.

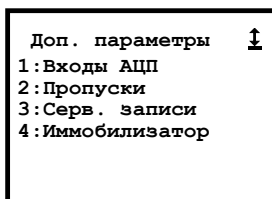


Клавишами ↑ ↓ ← → производится изменение текущих точек осей.

Таблица УОЗ. Таблица коррекций углов опережения зажигания по детонации.



⇒ **Дополнительные параметры.** В данном пункте меню можно посмотреть дополнительные параметры ЭБУ. Меню имеет следующий вид:



Входы АЦП. Просмотр напряжений с датчиков.

Пропуски. Просмотр параметров пропусков зажигания.

В пунктах меню **Входы АЦП** и **Пропуски** клавишами ↑ ↓ можно пролистать весь список параметров. При нажатии на клавишу 1 появится описание выбранного параметра.

Сервисные записи. Просмотр сервисных записей автомобиля. Просмотр осуществляется клавишами ↑ ↓.

Иммобилизатор. Просмотр статуса иммобилизатора.

⇒ **Внутренние состояния.** Признаки внутреннего состояния.

⇒ **Охранные зоны.** Ситуации, связанные с последним циклом работы охранной сигнализации.

⇒ **Идентификация ключей.** Идентификаторы записанных в EEPROM пультов ДУ.

⇒ **Иммобилизатор.** Просмотр статуса иммобилизатора.

⇒ **МДВ.** Параметры МДВ (модуль двери водителя).

⇒ **КЭЦ.** Параметры контроллера электропакета.

⇒ **Конфиг. системы.** Конфигурация системы.

⇒ **Инф. о ключах.** Идентификационные данные ключей.

11.3 Сбор данных

РЕЖИМ

СБОР ДАННЫХ

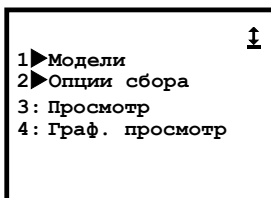
Режим **СБОР ДАННЫХ** предназначен для приема и записи в память тестера от ЭБУ значений всех переменных и флагов состояний, в соответствии с выбранной моделью сбора.

Собранные данные можно сохранить в долговременную память – на диск тестера. Проанализировать сделанные записи можно выбрав пункт сервисного меню **Просмотр сбора** или скопировать файлы-записи параметров на компьютер для изучения.

Только что собранную информацию (*до отключения питания, либо до выбора другого блока, либо до запуска нового сбора информации*) также можно посмотреть в пункте меню **Просмотр**.

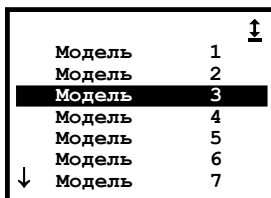
Сбор данных может осуществляться по разным алгоритмам, выбор которых производится в этом режиме. Передача данных ведется в реальном времени, занесение их в память производится по кадрам. Доступ к сохраненной информации осуществляется по кадрам и по времени.

Меню режима:



⇒ **Модели**. В этом режиме тестер принимает все переменные, передаваемые от ЭБУ, и запоминает (записывает) их в соответствии с выбранной моделью сбора. Данные принимаются моделями (блоками) до 21 переменной в каждой. Для сбора данных можно использовать до 10-ти моделей (в зависимости от типа ЭБУ). При первом включении тестера модели настроены по умолчанию. Каждая модель может быть настроена и содержать любой набор переменных.

При входе в режим выводится список моделей и курсор:



Перемещая клавишами $\uparrow\downarrow$ курсор, выберите нужную модель и клавишей \leftarrow войдите в список переменных.

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

готов		↑
УВ, В	11.6	↓
ТМОТ, °С	45	
ДКРОТ, %	0	
NI0, /мин	0	
ML, кг/час	9.8	
ZWOUT, °п.к.в	0	
МOMPOS, шаг	78	

В верхней строке дисплея выводится «слово» состояния сбора информации и символ состояния связи с ЭБУ. Клавиша **Esc** вернет Вас назад.

В остальных 7 строках выводятся данные. Для перелистывания данных «вперед-назад» используйте клавиши **↑↓**. Данные размещаются на 3-х страницах. Изменять содержимое модели можно нажатием на клавишу **9**. При этом запускается стандартная процедура изменения списка параметров (Что изменить? Чем заменить?), подробно описанная в абзаце **Набор групп** режима **ПАРАМЕТРЫ**.

Нажатие на клавишу **↓** запускает процедуру записи данных, что отражается в изменении «слова» состояния сбора.

«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**. Опции устанавливаются 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 дисплей 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. Перемещение по кадрам осуществляется клавишами **← →**. Нажатием на клавишу **1** можно переключать индикацию время кадра / номер кадра.

При переходе из состояния **Запись** в состояние **Просмотр** пользователю предлагается сохранить собранные данные на диск тестера.



Для записи параметров на диск следует нажать клавишу ↵, чтобы отказаться от записи – Esc. Во время записи на экран выводится информация о процессе.



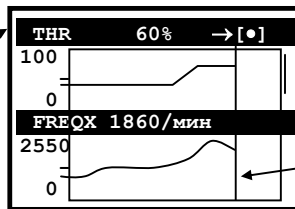
ВНИМАНИЕ! Ни в коем случае не отключайте питание тестера во время записи данных на диск! Дождитесь окончания записи или нажмете Esc, чтобы отменить запись данных.

Вновь в состояние **Готов** из состояния **Просмотр** тестер переводится нажатием клавиши ↵.

При входе в пункт всегда включен текстовый режим. Переключение между текстовым и графическим режимами – клавиша 5.

В графическом режиме:

Название параметра (переменной) и текущее значение



Полоса прокрутки

Визир

В правом верхнем углу отображается режим сбора:

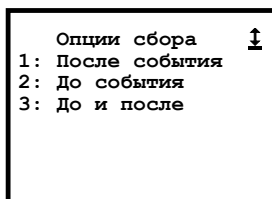
1. *готов* – символом пауза [||]
2. *запись до* – символом запись со стрелкой слева → [•]
3. *запись после* – символом запись со стрелкой справа [•] →
4. *просмотр* – индицируется относительное время записанного кадра в формате +mm:ss.dd или –mm:ss.dd

Одновременно отображаются от 1 до 3 переменных из модели (в модели, естественно, их до 21). Выбор числа одновременно видимых переменных клавишами 1, 2, 3. Перемещение видимых переменных по списку переменных модели клавишами ↑↓.

В режимах готов, запись до и запись после на графиках выводятся текущие значения переменных (аналогично просмотру групп). График строится по мере поступления данных из ЭБУ. При достижении конца графика вывод циклически перемещается в начало.

В режиме просмотр отображаются записанные значения. Мигающий визир можно перемещать клавишами ← → по графику (дискретность – 1 кадр). При этом в правом верхнем углу экрана выводится время кадра, на котором установлен курсор, а для каждой переменной – ее значение в этом кадре над соответствующим графиком. Клавишами 7 и 9 можно перемещаться по графику с шагом тридцать кадров.

⇒ **Опции сбора.** В этом пункте меню ставятся условия, по которым производится сбор информации в режимах **УПРАВЛЕНИЕ ИМ** и **СБОР ДАННЫХ**. На дисплей выводится перечень опций:



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

1. **После события** – при этом условии сбор информации запускается по нажатию клавиши ↵. Сохранение принятой информации начинается с 0-го кадра и продолжается до тех пор, пока не нажата клавиша ↵. По мере сбора данных номер текущего кадра увеличивается. Запоминается максимально возможное количество кадров. При данном условии в строке состояния сбора информации режимов **УПРАВЛЕНИЕ ИМ** и **СБОР ДАННЫХ** будет выводиться слово **Запись после**.
2. **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 увеличивается. Запоминается максимально возможное количество кадров. В случае нехватки памяти запись пойдет сначала и в перезаписанных кадрах прежняя информация потеряется. При данном условии в строке состояния сбора информации в режимах **УПРАВЛЕНИЕ ИМ** и **СБОР ДАННЫХ** будет выводиться «слово» **Запись до**.
3. **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. При данном условии в строке состояния сбора информации режимов **УПРАВЛЕНИЕ ИМ** и **СБОР ДАННЫХ** будет выводиться «слово» **Запись до и после**.

СБОР ДАННЫХ будет выводиться сначала «слово» **Запись до**, а после нажатия клавиши **↓** «слово» **Запись после**.

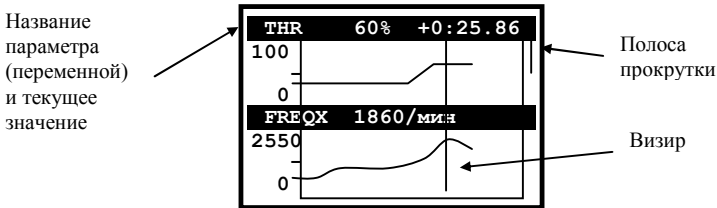
Примечание *При ручном запуске сбора информации событием считается нажатие на клавишу **↓**.*

После выбора любой опции произойдет автоматический возврат в меню режима.

⇒ **Просмотр**. Только что собранные тестером данные можно просмотреть, нажав клавишу **3**, пункт **ПРОСМОТР**. На дисплей выводится список собранных параметров. Клавишами **↑↓** можно перемещаться по списку. Перемещение по кадрам осуществляется клавишами **← →**. При отсутствии информации выводится сообщение: "**Нет данных**". Переключение текстовый / графический режим просмотра осуществляется клавишей **5**. Графический режим просмотра работает так же, как в режиме **Модели**.

⇒ **Графический просмотр**. Собранные тестером данные можно просмотреть в *графическом режиме*, выбрав пункт **ГРАФ. ПРОСМОТР**. На экран выводятся графики собранных параметров. При отсутствии информации выводится сообщение: "**Нет данных**".

В графическом режиме экран примет вид:



Текущее значение и название переменной отображается над соответствующим графиком. В верхней строке индицируется относительное время записанного кадра в формате **+mm:ss.dd** или **-mm:ss.dd** относительно события (нулевого кадра).

Текущее значение отмечено визиром – вертикальной линией. Перемещение визира производится клавишами **← →**. На вертикальной оси отмечен диапазон возможных значений.

Одновременно отображаются от 1 до 3 переменных из группы (в модели их до 21). Выбор числа одновременно видимых переменных производится последовательным нажатием клавиши **↓** или клавишами **1, 2, 3**.

С правого края индикатора расположена полоса прокрутки, по которой видно положение видимых переменных относительно остальных переменных в данной модели.

Перемещение по списку переменных в группе осуществляется клавишами ↑↓. Таким образом можно просмотреть все переменные в модели.

Выход в меню режима клавишей Esc.

АКТИВНЫЕ КЛАВИШИ РЕЖИМА	
0	Помощь.
1	Модели. После события. Переключение индикации номер кадра/время кадра.
2	Опции сбора. До события.
3	Просмотр. До и после.
4	Графический просмотр.
5	Переключение текстовый / графический режим.
9	Настройка модели.
↑↓	Выбор модели. Перебор параметров. Выбор страницы.
← →	Перемещение по кадрам.
↵	Ввод модели или параметра. Запуск/остановка записи и просмотра. Возврат в готов из просмотра .
Esc	Возврат назад.

11.4 Управление ИМ

РЕЖИМ

УПРАВЛЕНИЕ ИМ

Режим **УПРАВЛЕНИЕ ИМ** (исполнительными механизмами) предназначен для проведения испытаний двигателя и ЭБУ автомобиля.

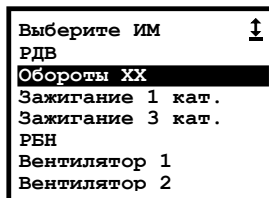
Тестер позволяет управлять доступными для контроля исполнительными механизмами, подключенными к электронному блоку управления.

При работе в этом режиме осуществляется вывод параметров состояния двигателя. Измененные состояния устройств отображаются на дисплее тестера.

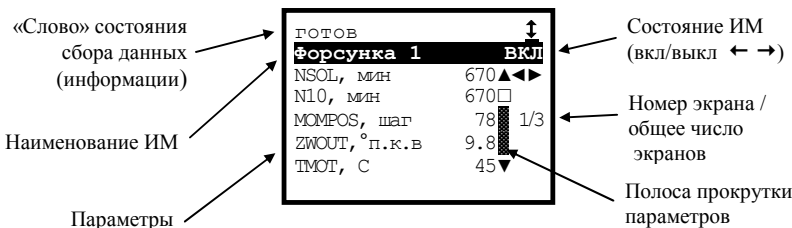
В этом режиме также возможна запись принимаемой от ЭБУ информации в ОЗУ тестера. Сбор информации производится согласно условиям, установленным в пункте **Опции сбора** режима **СБОР ДАННЫХ** (подробнее см. в абзаце ⇒ **Опции сбора**). Собранную информацию можно затем просмотреть. Просмотр сохраненной информации производится по кадрам.

Перечень доступных для управления ИМ в зависимости от типа ЭБУ приведен в ПРИЛОЖЕНИИ.

После выбора в главном меню режима **УПРАВЛЕНИЕ ИМ** тестер выдает на дисплей список исполнительных механизмов, доступных для управления.



Используя клавиши \uparrow , \downarrow , установите курсор на нужной Вам строке и нажмите клавишу \downarrow . Тестер перейдет в режим готовности управления конкретным исполнительным механизмом. Для некоторых ЭБУ предварительно требуется выполнить условия доступа к ИМ в соответствии с сообщениями на дисплее, например, заглушить двигатель и т.д.



В верхней строке дисплея показано состояние связи с ЭБУ и состояние сбора данных.

В следующей строке 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 дисплея тестера.

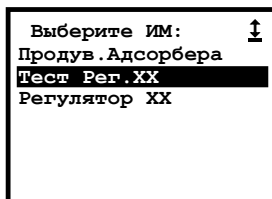
Для каждого ИМ может выводиться до 18 параметров, разбитых на 3 страницы по 6 параметров в каждой. Клавишами ↑ ↓ можно переходить от одной страницы к другой. Содержимое каждой страницы может изменяться пользователем. Для настройки страницы необходимо нажать клавишу 9, после чего запускается стандартная процедура изменения списка параметров (Что изменить? Чем заменить?), подробно описанная в абзаце **Набор групп** режима **ПАРАМЕТРЫ**.

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

При выходе из режима управления конкретным механизмом для всех ЭБУ BOSCH сбрасываются и перестают действовать установленные значения управления устройствами. Для ЭБУ GM при выходе из режима управления конкретным механизмом установленные значения запоминаются, при выходе в главное меню – сбрасываются.

11.4.1 Работа режима Тест Рег. XX в меню УПРАВЛЕНИЕ ИМ для ЭБУ ОКА BOSCH M1.5.4

Меню режима для данного блока имеет следующий вид:



⇒ **Тест Рег. XX**. Тест регулятора холостого хода. Тест выполняется последовательно в три этапа по 15 секунд, тестером посылаются максимальное (на 1 этапе), среднее (на 2 этапе) и нулевое значение (на 3 этапе) на регулятор холостого хода.

АКТИВНЫЕ КЛАВИШИ РЕЖИМА	
0	Помощь.
1	Переключение индикации – время/номер кадра. Справка по параметру.
9	Настройка страниц параметров.
↑↓	Перемещение по списку ИМ. "Листание" страниц.
←→	Изменение состояния ИМ. "Прокрутка" кадров.
↵	Выбор (ввод) ИМ. Событие. Запуск или остановка записи и просмотра. Возврат в готов из просмотра .
Esc	Возврат в предшествующее меню или состояние тестера.

11.5 Дополнительные испытания

РЕЖИМ**ДОП. ИСПЫТАНИЯ**

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

Возможные пункты меню в зависимости от типа ЭБУ:

⇒ **Прокрутка**. При активизации прокрутки двигателя тестер анализирует состояние двигателя (работает он или нет). Если двигатель работает, то тестер выводится сообщение: "**Заглушите двигатель**". После того как Вы заглушите двигатель, на дисплее появится следующее 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 4 СЕКУНДЫ. При этом в течение 4-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 дисплее тестера. Выход в меню режима – по клавише Esc.

⇒ **Запуск двигателя**. Испытание для контроля параметров при запуске двигателя. При запуске двигателя педаль дроссельной заслонки выжимать не надо, нужно только завести двигатель. После этого тестер выдаст средние значения частоты вращения коленвала и напряжения питания бортовой сети, а также время запуска двигателя.

Примечание *После прокрутки и запуска двигателя данные накапливаются в памяти тестера. Данные можно посмотреть, выбрав пункт меню Сбор данных, Просмотр.*

⇒ **Сброс ЭБУ**. При выборе этого пункта меню происходит сброс программы ЭБУ. Блок приходит в состояние, в котором он находится сразу же после включения питания. Возврат в меню режима – автоматический.

Примечание *После выбора этого пункта меню также происходит сброс кодов неисправностей.*

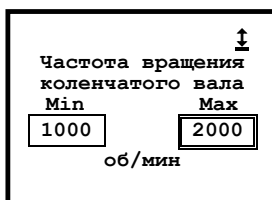
⇒ **Настройка СО**. В этом пункте меню возможна установка желаемого значения коэффициента коррекции окиси углерода СО. При активизации этого пункта меню тестер анализирует состояние двигателя. Если двигатель находится на холостом ходу, ПОЛ.Д.З. равно 0%, температура охлаждающей жидкости Т.ОХЛ.Ж. превышает 85°C, то тестер позволяет осуществлять управление коэффициентом коррекции СО при помощи клавиш ↑↓. Иначе, выдается сообщение: «Прогрейте двигатель. Отпустите

педаль акселератора». При достижении необходимых значений параметров происходит возврат к пункту настройки СО.

После установки коэффициента коррекции СО, необходимо проверить настройку на частоте вращения коленвала 3000 мин^{-1} . Для этого, находясь в пункте настройки, нажмите клавишу \downarrow . В результате этого появится экран «Проверьте СО». Здесь отображаются три параметра: К.КОР.СО, Т.ОХЛ.Ж., ОБ.ДВ. Если обороты двигателя меньше 3000 мин^{-1} или Т.ОХЛ.Ж меньше 85°C , то появится сообщение: «Прогрейте двигатель. Установите $3000 \pm 200 \text{ об/мин}$ ».

⇒ Динамические тесты.

Разгон. Разгон двигателя. Определяется время, за которое двигатель набирает обороты с некоторой минимальной величины до максимальной. Экстремальные величины частоты вращения коленчатого вала задаются пользователем.

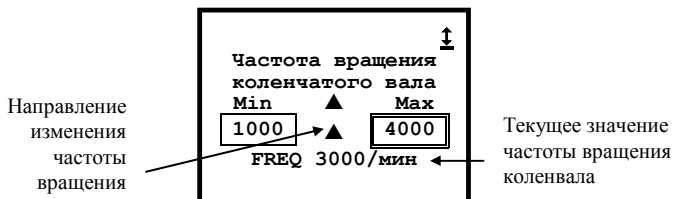


Это экран установки частоты.

На экране выводятся два устанавливаемых значения частоты вращения коленчатого вала – минимальное (Min) и максимальное (Max). Одно из значений частоты обведено одинарной рамкой, другое двойной. То значение, которое находится в двойной рамке, можно изменять при помощи клавиш $\uparrow \downarrow$ с шагом 40 об/мин (частота может принимать значения: 0, 40, 80, 120, 160, и т.д. до 6000 об/мин).

Двойную рамку можно "перекидывать" со значения на значение при помощи клавиш $\leftarrow \rightarrow$.

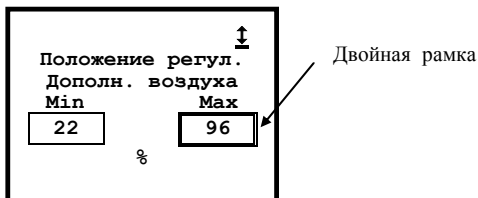
После установки значений частоты, нажав на клавишу \downarrow , Вы перейдете к экрану тестирования.



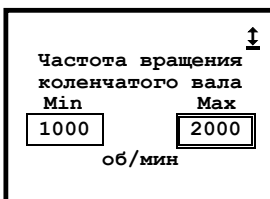
Символы (два треугольника) помогут правильно управлять изменением частоты вращения коленчатого вала. Два треугольника, направленные вниз, показывают, что необходимо снизить частоту вращения. Когда частота станет меньше минимального значения и треугольники изменятся на направленные вверх, следует начинать увеличивать частоту вращения, пока она не превысит верхнего порога (максимального значения), после этого будут выданы результаты теста.

Если два треугольника изначально направлены вверх, то частоту вращения следует сразу увеличивать.

Разгон холостого хода. Разгон двигателя на холостом ходу. Определяется время, за которое двигатель под управлением программы на холостом ходу разгоняет обороты с некоторой минимальной величины до максимальной.

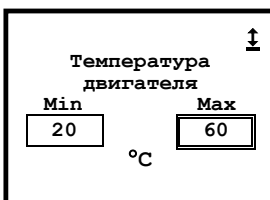


Механические потери. Определение механических потерь. Определяется время, за которое двигатель сбросит обороты с одной частоты до другой.



Прогрев двигателя. Скорость прогрева двигателя. Определяется время, за которое температура охлаждающей жидкости увеличивается с некоторой минимальной величины до максимальной. Экстремальные величины задаются пользователем. Если текущая температура охлаждающей жидкости выше минимальной, заданной пользователем, тест прекращается.

На дисплее тестера отображается следующее:



⇒ **Сброс ЭБУ с инициализацией.** Соответствует отключению питания от ЭБУ, при этом стирается содержимое ОЗУ ЭБУ и все данные адаптации.

Только для BOSCH ME17.9.7, M74.

Внимание!

На дисплее будет выдано сообщение:

Внимание!
Все параметры
адаптации будут
сброшены!
См. инструкцию.

ESC-НЕТ ↕-ДА

После сброса ЭБУ с инициализацией все параметры адаптации будут сброшены!

Затем необходимо выполнить процедуру адаптации демпфера.

Описание процедуры адаптации:

- 1) Разогнаться на 2-й или 3-й передаче до 2500-3000 оборотов.
- 2) Отпустить педаль газа.
- 3) Тормозить двигателем до 1300 -1500 оборотов.
- 4) Повторить данную процедуру 4-5 раз.
- 5) Проконтролировать окончание процедуры адаптации по флагу **V_FOFR1**. Если значение флага “ДА”, значит операция завершена. Если значение “НЕТ”, то повторить процедуру адаптации.

Флаг находится в таблице “Пропуски”.

Примечание *После выбора этого пункта меню также происходит сброс кодов неисправностей.*

⇒ **Пусковые характеристики.** Выбор пусковых характеристик: Россия или Европа. Смена пусковых характеристик означает смену калибровок для импортного европейского и для российского бензина. Необходимо производить для надежного пуска зимой в связи с различным количеством подаваемого на пуске топлива.

⇒ **Окружность колеса.** Изменение длины окружности колеса.

⇒ **Тесты АБС.** Тесты для проверки работоспособности АБС в конце линии сборки. На экране появляется список тестов для проверки работоспособности АБС (антиблокировочной системы) в конце линии сборки:

Тесты АБС ↕

1: Тест всех ДСК
 2: Мин. порог
 3: Стат. Испытание

Тест всех ДСК. Проверка правильности подключения ДСК (датчик скорости колеса) на всех колесах. Тест проводится на динамическом роликовом испытательном стенде.

Для проведения теста необходимо выполнить следующие действия:

1. Выбрать последовательно пункты **Доп. испытания**⇒**Тесты АБС**⇒**Тест всех ДСК**. Задать с помощью клавиш ↑↓ время выполнения теста (в миллисекундах).
2. Завести двигатель и установить скорость вращения колес, для которой будет проводиться измерение.
3. Запустить тест, нажав на клавишу ↵. На экране тестера появится диалоговое окно с надписью "Подождите...".
4. Через заданное время тест завершится, и надпись "Подождите..." исчезнет с экрана тестера.
5. Заглушить двигатель.

Результатом теста являются измеренные минимальные и максимальные значения скорости для каждого колеса в течение заданного времени.

Минимальный порог. Тест ДСК на всех колесах и проверка целостности зубчатого колеса. Тест проводится на динамическом роликовом испытательном стенде. Для проведения теста необходимо выполнить следующие действия:

1. Выбрать последовательно пункты **Доп. испытания**⇒**Тесты АБС**⇒**Мин. порог**. Задать минимальный порог скорости с помощью клавиш ↑↓.
2. Завести двигатель и установить скорость вращения колес выше заданного порога.
3. Плавно снижая скорость вращения колес, начать тест, нажав на клавишу ↵. На экране тестера появится диалоговое окно с надписью "Подождите...".
4. Продолжать снижение скорости, пока она не станет ниже установленного порога (данная операция должна длиться не более 10 секунд). По окончании теста надпись "Подождите..." исчезнет с экрана тестера.
5. Заглушить двигатель.

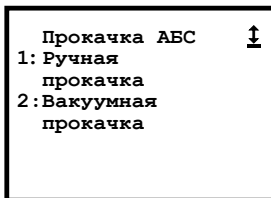
Во время теста АБС отслеживает скорость всех колес. Когда скорость всех колес станет ниже заданного порога тест завершается. Если же в течении 10 секунд скорость не станет ниже этого порога, тест завершается автоматически. Результаты теста для каждого колеса выводятся на экран тестера в столбце "скорость".

Во время теста также проверяется целостность зубчатого колеса ДСК. Если на зубчатом колесе нет пропущенных или плохих зубьев, измеряемая скорость плавно уменьшается от начала до конца теста. При наличии пропущенных зубьев появляются провалы скорости. Максимальное значение провала выводятся в столбце "провал".

В столбце "статус" выводится результат теста (норма/плохо) для каждого колеса.

Статическое испытание. Проверка работоспособности мотора помпы и клапанов.

⇒ **Прокачка АБС** (для Bosch ABS 5.3 ГАЗ (NIVA, VIVA)). При запуске данного испытания происходит заполнение вторичного контура АБС тормозной жидкостью. Данный режим позволяет выбрать два вида прокачки:

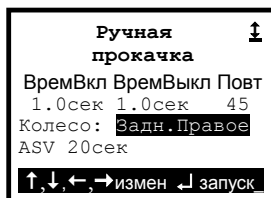


Вакуумная прокачка. Предназначена для первичного заполнения контуров гидропривода тормозов с помощью вакуумного насоса на сборочной линии.

Ручная прокачка. Прокачка АБС необходима в следующих случаях:

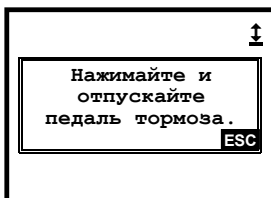
- после замены гидроагрегата тормозов;
- при попадании воздуха во вторичный контур из первичного в момент срабатывания АБС.

Экран режима **Ручная прокачка** выглядит следующим образом:



Клавиши ← → – передвижение по параметрам испытания, клавиши ↑↓ изменение значения параметра, клавиша ↵ – запуск испытания. ASV – главный клапан.

После запуска испытания тестер выдаст следующее сообщение:



ВНИМАНИЕ! В процессе прокачки необходимо следить за наличием жидкости в бачке, не допуская снижения уровня в бачке ниже отметки «MIN».

Для выполнения теста **Ручная прокачка** необходимо выполнить следующие действия:

1. Снять датчик уровня тормозной жидкости с бачка главного тормозного цилиндра.

2. Проверить уровень тормозной жидкости в бачке. При необходимости долить тормозную жидкость до максимальной отметки.
3. Подключить тестер к АБС.
4. Включить зажигание.
5. Для прокачки гидропривода тормозов выбрать последовательно пункты **Доп. испытания** ⇒ **Прокачка АБС** ⇒ **Ручная прокачка**.
6. Изменить при необходимости клавишами ← ↑ ↓ → длительность включения/выключения, число циклов открытия клапанов и контур прокачки (по умолчанию - задний правый).
7. Прокачать заднюю ветвь гидропривода тормозов без пуска клапанов гидроагрегата. Для этого необходимо:
 - 7.1. Снять колпачок с клапана прокачки правого заднего цилиндра, установить и закрепить на клапане шланг для слива жидкости.
 - 7.2. Опустить противоположный конец шланга в емкость с тормозной жидкостью.
 - 7.3. Нажать 3-5 раз на педаль тормоза и, удерживая педаль нажатой, отвинтить клапан на ½ - ¾ оборота.
 - 7.4. После того, как педаль уйдет вперед до упора, вытеснив порцию тормозной жидкости из системы в емкость, завинтить клапан.
 - 7.5. Повторять вышеуказанные операции до тех пор, пока из клапана не пойдет жидкость без пузырьков воздуха, своевременно доливая жидкость в бачок.
8. Нажать на тестере клавишу ↵. На экране появится информация о прокачке вторичного контура гидроагрегата АБС через задний правый колесный цилиндр.
 - 8.1. В течение работы клапанов гидроагрегата качать педаль тормоза, открывая клапан прокачки на 1-2 сек. при каждом нажатии на педаль тормоза.
 - 8.2. Завинтить клапан прокачки правого заднего колесного цилиндра при нажатой педали.
9. Прокачать последовательно левую ветвь заднего контура, правый и левый передние контуры гидропривода тормозов по п. 6-8.
10. Выключить зажигание.

⇒ **Тест ИМ.** Выбрав данный пункт меню, можно проверить работоспособность исполнительных механизмов. Тестер последовательно запускает исполнительные механизмы АБС, при этом на экран выводится состояние механизма. Каждый механизм сначала включается на 3 сек., затем выключается на 3 сек. Потом включается следующий механизм и т.д. Запустив тест, необходимо контролировать состояние механизмов (индикаторная лампа, помпа, клапаны), сравнивая с требуемым состоянием (на экране тестера) для определения неисправного механизма.

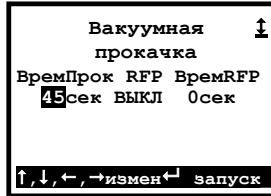
⇒ **Управление ИМ.** Клавишами ← → производится изменение значения параметра, клавишами ↑ ↓ – выбор параметра, клавиша ↵ – запуск ИМ.

⇒ **Юстировка ДПВ.** В этом пункте производится юстировка (калибровка) датчика положения вала заслонки отопителя. Юстировка продолжается до 40 сек.

⇒ **Сброс самообучения.** При удачном выполнении производится сброс данных, накопленных в блоке управления за время самообучения.

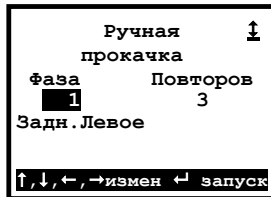
⇒ **Прокачка АБС (для Bosch ABS 8.1).**

Вакуумная прокачка. Дисплей режима имеет следующий вид:



Клавишами ← → выбираются параметры, которые нужно изменить. Клавишами ↑↓ устанавливаются желаемые значения параметров: ВремяПрок – время прокачки, клапан реле помпы рециркуляции RFP – включен или выключен, время, через которое будет включен клапан RFP после начала прокачки. Для запуска прокачки нажмите клавишу ↓. По завершении прокачки, если не было ошибок, появится сообщение «Заполнение выполнено».

Ручная прокачка. Дисплей режима имеет вид:



Тестер позволяет проводить прокачку внутреннего контура ABS. Ручная прокачка состоит из четырех фаз, выполняемых последовательно (в соответствии с диагностической картой). При выполнении прокачки следует нажимать на педаль с периодом в 5 секунд. Для выбора номера фазы используйте клавиши ↑↓. Для запуска прокачки нажмите клавишу ↓.

1 фаза. Запустите 1-ю фазу и прокачайте заднее левое колесо с полностью открытым клапаном заднего левого колеса. Во время прокачки необходимо качать педаль тормоза с частотой 1 раз в 4 сек.

Когда прокачка выполнится (индикатор выполнения покажет 100%), закройте клапан заднего левого колеса и продолжите прокачку в обычном режиме.

2 фаза. Выполняется для переднего левого колеса аналогично фазе 1.

3 фаза. Прокачка переднего правого колеса с заданным повтором от 3-х до 5 раз.

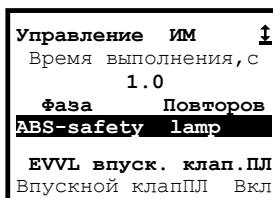
Для задания количества повторов выберите параметр Повторов Клавишами ← → и установите его значение клавишами ↑↓.

4 фаза. Выполняется для заднего правого колеса аналогично фазе 3.

По окончании 4 фазы, если не возникло ошибок, появится сообщение «Заполнение выполнено» и будет сделана запись в ABS, что прокачка выполнена. Если произошла ошибка, следующую попытку прокачки рекомендуется начинать не раньше, чем через 5 минут.

Просмотреть параметр Статус заполнения можно в режиме **Просмотр групп**.

⇒ **Управление ИМ** (для Bosch ABS 8.1). Дисплей режима имеет вид:



Клавишами ↑↓ ← → выберите и установите время выполнения и выберите первый исполнительный механизм.

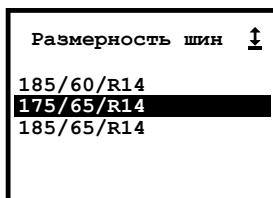
Если необходимо, выберите и установите второй исполнительный механизм.

При выборе двух исполнительных механизмов управление ими будет осуществляться одновременно. Если один из механизмов не выбран, на его месте выводится надпись: «None».

Управление выполняется клавишей ↵ и означает для ламп ABS и EBD включение, а для остальных исполнительных механизмов выключение на заданный период времени.

Для всех ИМ, кроме ABS-safety lamp и EBD-safety lamp, выводится параметр состояния этого ИМ.

⇒ **Размерность шин.** В этом пункте можно установить размерность шин, установленных на автомобиле. Это необходимо для точного определения скорости вращения колеса. Выберите клавишами ↑↓ размерность шин и установите ее клавишей ↵. Выбранное значение записывается в блок управления ABS.



Просмотреть параметр **Размерность шин** можно в режиме **Просмотр групп**.

⇒ **Процедуры.**

Отключение цилиндра. Отключение одного из цилиндров, который предлагается выбрать во время проведения теста. Отключение цилиндра продолжается в течение 10 с, либо до прерывания теста пользователем. На дисплее тестера в этот момент выводится надпись:

«**Цилиндр** <цилиндр от 1 до 4> **ОТКЛЮЧЕН**». Выход из теста по клавише **Esc**.

Коррекция количества топлива, впрыскиваемого инжекторами. Тестер может показать записанные в ЭБУ коды форсунок. Также может производить замену кодов форсунок в памяти ЭБУ, если они не были прописаны производителем, либо при замене форсунок на новые.

1. Управление:

↑↓ - выбор форсунки для ввода нового кода.

1, 2, 3, 4 - горячие клавиши.

Esc - сохранение изменённых кодов.

2. Изменение кода форсунки:

↵ - вход в режим редактирования.

← → - выбор редактируемого символа.

↑↓ - изменение редактируемого символа.

Esc - выход из режима редактирования.

После ввода новых кодов и нажатия на клавишу **Esc**, тестер предлагает подтвердить программирование калибровочных величин и после подтверждения операции производит запись их новых значений в ЭБУ. При успешной записи тестер выводит сообщение: «**Программирование успешно завершено!**»

В случае, если была допущена ошибка при вводе новых значений кодов форсунок или был введён несуществующий код, тестер выведет сообщение: «**Неверный код форсунки! Проверьте введенные данные**» и вернется в режим редактирования.

⇒ Испытания.

Ошибка запуска. Тестер отображает сведения об ошибке запуска двигателя. Тест проводится исключительно при отказе запуска двигателя. Выход из теста по клавише **Esc**.

Тестирование сжатия.

Перед выполнением теста сканер сообщает:

1. Двигатель выключен, зажигание включено.

2. Задействован стояночный тормоз.

3. Управление в нейтральном положении.

Если все условия теста соблюдены, тестер ждет готовности ЭБУ. После чего отображает число оборотов двигателя и выводит на дисплей сообщение: «**Прокручивайте стартер**».

Тестер ожидает прокрутки стартера в течение 10 с, по истечении этого времени, если прокрутка не произошла, то тестер выводит на дисплей: «**Тест не завершен**» и прекращает тестирование. Если прокрутка произошла, то значения ре-

зультатов появляются по мере получения ответов от ЭБУ с результатами теста по разным цилиндрам. Выход из теста по клавише **Esc**.

Количественное сравнение. Результаты теста выводятся на экран тестера в виде корректирующего количества для каждого из четырёх цилиндров. Значения результатов появляются по очереди по мере получения ответов от ЭБУ с результатами теста по разным цилиндрам. Выход из теста по клавише **Esc**.

Сравнение XX. Тест позволяет сравнить частоту вращения двигателя на холостом ходу по каждому из четырёх цилиндров. Значения результатов появляются по очереди по мере получения ответов от ЭБУ с результатами теста по разным цилиндрам. Выход из теста по клавише **Esc**.

Тест разгона. Перед выполнением теста тестер сообщает:

1. Двигатель на холостом ходу и разогрет.
2. Все потребители отключены.
3. Ошибок нет.
4. Включен тормозной механизм стояночной тормозной системы.

ВНИМАНИЕ! Перед тестированием нажмите один раз на педаль сцепления и отпустите ее.

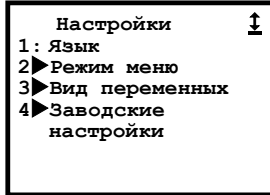
После нажатия на **Esc**, тестер начинает проверку условий. На дисплей тестера выводятся значения оборотов двигателя и температуры охлаждающей жидкости. Далее предлагается начать выполнение теста. Если все условия соблюдены, начинается тестирование. На дисплей тестера выводится: **«Происходит проверка работы двигателя, цилиндр <цилиндр от 1 до 4> отключен. Ждите...»**

Значения результатов появляются по мере получения ответов от ЭБУ с результатами теста по разным цилиндрам. По завершении теста выводится надпись: **«Тест завершен»**. Выход из теста осуществляется клавишей **Esc**.

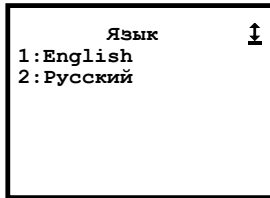
11.6 Настройки

РЕЖИМ:6**НАСТРОЙКИ**

Режим **Настройки** предназначен для установки языка сообщений, выбора типа блока управления, режима управления меню. На дисплее выводится меню режима:

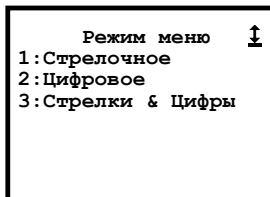


⇒ **Язык**. Тестер может выдавать сообщения на русском и английском языках. Выбор желаемого языка производится нажатием соответствующей клавиши.



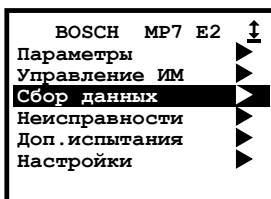
После настройки языка автоматически произойдет возврат в меню режима **Настройки**.

⇒ **Режим меню**. Для удобства пользователя предусмотрена возможность трех режимов управления меню: клавишами-стрелками, клавишами-цифрами и комбинированный – стрелками и цифрами клавиатуры тестера:



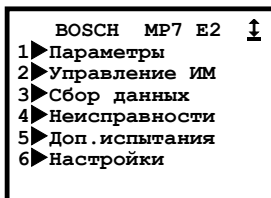
В зависимости от установленного режима управления вид экранных меню меняется соответствующим образом.

Так, главное меню в режиме стрелочного управления имеет вид:



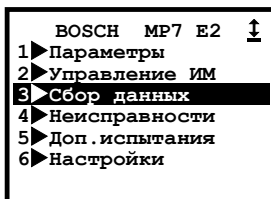
Для выбора пункта меню нужно клавишами-стрелками переместить на него курсор и нажать клавишу ↵.

То же меню в режиме цифрового управления:



Для выбора пункта меню нужно нажать соответствующую клавишу-цифру.

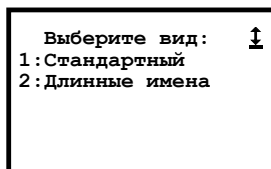
Вид главного меню в режиме стрелочно-цифрового управления:



В этом режиме пункт меню можно выбрать как клавишами-стрелками, так и клавишами-цифрами.

В данном руководстве описание всех режимов работы тестера приведено для стрелочно-цифрового управления, так как именно этот режим установлен по умолчанию при первом включении тестера.

⇒ **Вид переменных (опционально).** Данный пункт меню позволяет выбирать между стандартными названиями переменных (сокращения латинскими буквами) и более длинными и понятными на русском языке (это удобно для начинающих пользователей):



Например, при стандартном виде переменных окно общего просмотра примет следующий вид:

Общий просмотр	↑↓
PABS, мм. рт. ст	760
FREQ, /мин	0
УОЗ, °кв	0.0
UACC, В	0.0
TWAT, °С	-40
FL_ЕРХХ	НЕТ

Те же самые переменные, но выбран вид переменных "Длинные имена":

Общий просмотр	↑↓
Давление, мм. рт. ст	760
Обороты, /мин	0
УОЗ, °кв	0.0
Напряжение, В	0.0
Температура ОЖ, °С	-40
Принудит. ХХ	НЕТ

⇒ **Заводские настройки.** Данный пункт меню позволяет восстановить заводские настройки групп, моделей и групп ИМ.

Заводские настройки	↑↓
1: Текущий ЭБУ	
2: Все ЭБУ	

Текущий ЭБУ – восстановление заводских настроек групп и моделей для текущего ЭБУ.

Все ЭБУ – восстановление заводских настроек групп и моделей для всех ЭБУ.

АКТИВНЫЕ КЛАВИШИ РЕЖИМА	
0	Помощь.
1	Язык.
2	Режим меню.
Esc	Возврат в предшествующее меню или состояние тестера.

12. Анализ сохраненных параметров на персональном компьютере

Полученные при проведении диагностики от ЭБУ и сохраненные в памяти тестера параметры можно скопировать в персональный компьютер.

Для этого нужно подключить тестер к свободному USB 2.0 порту компьютера, как указано в паспорте тестера, в разделе **Подключение к компьютеру и обновление ПО**.

Далее нужно скопировать в компьютер необходимые файлы с сохраненными параметрами из папки тестера **Reports** на диск компьютера. Для справки в именах файлов указаны версия диагностического модуля, которым были сохранены параметры, дата и время записи данных.

Например: "**v0.1.1.0 2011-11-16 14h;44m;31s.txt**"

 ↑ ↑ ↑
 версия модуля дата записи время записи

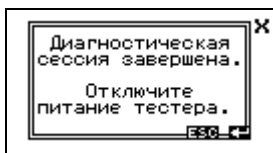
Сохраненные параметры представлены в текстовом виде. Для просмотра параметров можно воспользоваться программой MS Excel или OpenOffice. В редакторе следует импортировать текстовый файл, используя в качестве разделителя символ табуляции и настроив для импортируемого текста кодировку CP866 Кириллица (DOS). После импорта названия и значения параметров можно представить в виде таблицы и/или графиков.

13. Окончание работы

После использования тестера необходимо выполнить несколько простых действий, которые позволят корректно завершить работу и максимально продлить срок службы прибора.

До отключения питания, сбросьте все коды неисправностей, которые могли быть установлены во время проведения диагностики электронной системы управления впрыском топлива.

В главном меню нажмите **Esc** и дождитесь появления меню выбора ЭБУ или следующего сообщения на дисплее:



Далее, отключите питание тестера путем отсоединения диагностического кабеля от соответствующего разъема на автомобиле.

Отсоедините диагностический кабель от тестера. Вы можете проверить кабель и разъемы на наличие каких-либо повреждений или коррозии (окисление контактов). Поместите тестер и диагностический кабель в соответствующую упаковку.

Примечание

Запрещается мыть корпус тестера 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.

14. Список сокращений

АБС	антиблокировочная система
ДСК	датчик скорости колеса
ИМ	исполнительный механизм
ОЗУ	оперативное запоминающее устройство
УЭРУ	усилитель электромеханический рулевого управления
ХХ	холостой ход
ЭБУ	электронный блок управления
ЭСУД	электронная система управления двигателем



Адрес изготовителя:

Россия, 443070, Самара, ул. Партизанская, 150,

ООО «НТС»,

Тел. +7-927-269-45-45 (многоканальный)

E-mail: market.nts@mail.ru

Internet: www.nppnts.ru

Предприятие-изготовитель ООО «НТС» оставляет за собой право изменять внешний вид, конструкцию, объем памяти, программное обеспечение своих изделий, прекращать поддержку, снимать с производства свою продукцию без дополнительного уведомления пользователей.