АВТОМОБИЛЬНЫЙ БОРТОВОЙ КОМПЬЮТЕР БК-46

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

I. НАЗНАЧЕНИЕ

Автомобильный бортовой компьютер **БК-46** предназначен для оперативного контроля работы основных узлов автомобиля и предназначен для установки в штатное место на автомобили **ВАЗ 2108, ВАЗ 2109, ВАЗ 21099, ВАЗ 2115, ВАЗ 2120,** оснащенные инжекторным двигателем с электронными блоками управления:
Январь 5..., Bosch M1.5.4, Bosch M1.5.4N., Bosch MP 7.0 (Euro 2,3), VS 5.1 Ителма, Bosch MP 7.9.7 (Bosch 80), Январь 7.2. Выбор блоков в а/м **ВАЗ** осуществляется автоматически.

Конструктивной особенностью данной модели является большой графический дисплей, позволяющий увидеть до 7 параметров одновременно.

На цифровом дисплее прибор позволяет контролировать следующие параметры:

1. ВРЕМЯ И КАЛЕНДАРЬ
- Календарь
- Текущее время (час)
- Время в пути (час)

2. ТОПЛИВО И РАСХОД
- Средний расход топлива (л/100 км)
- Общий расход топлива (л)
- Мгновенный расход топл. (л/100 км)
- Мгновенный расход топлива (л/час)
- Количество топлива в баке (л)

3. СКОРОСТЬ И ПРОБЕГ
- Пробег за поездку (км)
- Пробег на остатке топлива (км)
- Средняя скорость (км/час)
- Мгновенная скорость (км/час)

4. ТЕМПЕРАТУРА
- Температура воздуха наружная (^oC)
- Минимальная температура за сутки (^oC)
- Температура двигателя (^oC)

5. ДИАГНОСТИКА ДВИГАТЕЛЯ
- Бортовое напряжение (В)
- Температура двигателя (^oC)
- Обороты двигателя (об./мин.)
- Положение дроссельной заслонки (%)
- Массовый расход воздуха (кг/мин)
- Индикация кодов неисправностей с текстовой расшифровкой

Есть возможность ***удаления кодов*** обнаруженных неисправностей, хранящихся в памяти блока управления. При следующем включении двигателя гаснет лампочка “Check Engine”.

6. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ
- Пробег до следующего ТО и периоды замены деталей автомобиля (км)
  - Пробег до очередного ТО (км)
  - Замена ремня генератора (км)
  - Замена ремня ГРМ (км)
  - Замена масла двигателя (км)
  - Замена масла в коробке передач (км)
  - Замену воздушного фильтра (км)
  - Замена топливного фильтра (км)
  - Замена свечей зажигания (км)
- Индикация и сброс статистики

БК-46 позволяет изменять параметры:

7. УСТАНОВКИ И КОРРЕКТИРОВКИ
- Корректировка хода часов
- Корректировка термометра
- Корректировка пробега и датчика скорости
- Выбор датчика уровня топлива и тарировка бака
- Корректировка расхода топлива

8. НАСТРОЙКА КОМПЬЮТЕРА
- Настройка подсветки *(Регулировка яркости и цвета)*
- Регулировка контрастности
- Установка времени и даты
- Выбор блока управления
- Техническая консультация
- Настройка предупреждений

ОСОБЕННОСТИ БК-46

- Простота установки
- Матричный графический дисплей
- Легкочитаемый крупный шрифт
- Устанавливается в штатное место
- Русскоязычный интерфейс и удобная система навигации
- Переключение между дисплеями “Горячей кнопкой” - **[<>]**
- Быстрый просмотр 7 накопленных параметров “Горячей кнопкой” - **[<>]**
- Возможность вывода на дисплей для постоянной индикации 7 накопленных параметров
- Выносной датчик температуры
- Многоцветная суперяркая подсветка, имеющая несколько ступеней регулировки яркости и цвета
- Энергонезависимая память
- Индикация выхода параметров за границы диапазона
- Позволяет подключать датчик уровня топлива

II. УСТАНОВКА ПРИБОРА

Автомобильный бортовой компьютер устанавливается в штатном месте для автокомпьютера в высокой панели приборов и европанели.

ВНИМАНИЕ!
Операцию установки прибора следует выполнять при отключенной аккумуляторной батарее.

Вытащите заглушку. В европанели глубине отсека под бортовой компьютер находится 9-ти контактный разъем маршрутного компьютера (МК). Рис. 2.1. Вставьте в него 9-ти контактный разъем из переходной колодки компьютера.

В “83” высокой панели приборов есть 4-х клеммная колодка под бортовой компьютер (4КК). Рис. 2.2. Она находится внутри консоли в районе гнезда автомагнитолы. Для подключения 4-х клеммной колодки используйте переходник, входящий в комплект.

РАЗЪЕМ (МК) [МАМА]

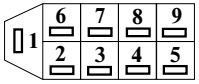


Рис. 2.1

4-х КОНТАКТНАЯ КОЛОДКА (4КК) [МАМА]

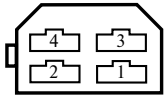
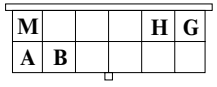


Рис. 2.2

Внимание! Автомобили ВАЗ могут комплектоваться двумя типами диагностических колодок. Их внешний вид приведен на Рис. 2.3 и 2.4 - диагностическая колодка (ДК) и колодка (OBD II) соответственно. У автомобилейсемейства 2108, 2109, 21099 с высокой панелью приборов диагностическая колодка находится под вещевым ящиком со стороны пассажира рядом с ЭБУ, у автомобилей семейства 2115, 2108, 2109, 2114 с европанелью розетка находится под заглушкой на средней консоли ближе к рычагу переключения передач. Заглушка крепится на защелках.

ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ КОЛОДКА ВИД СПЕРЕДИ:

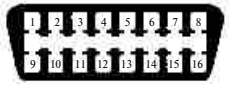
(ДК)



Клемма "М" -- К-линия

Рис. 2.3

(OBD II)



Клемма "7" -- К-линия

Рис. 2.4

Белый провод, оснащенный контактным штырем, подключите к клемме "М" диагностической колодки Рис. 2.3 или контакту 7 для колодки (OBD II). Рис. 2.4. Обратите внимание на надежность контакта клемм прибора с клеммами диагностической колодки.

Внимание! Если на автомобиле не установлен иммобилайзер АПС-4, то необходимо ввести перемычку между контактами 9 и 18 в разъеме для подключения блока иммобилайзера, расположенного под панелью приборов рядом с контроллером впрыска. Внешний вид разъема приведен на рис. 2.5

РАЗЪЕМ ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ БЛОКА ИММОБИЛАЙЗЕРА:

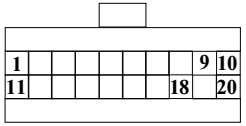


Рис. 2. 5

Внимание! При работах, связанных с использованием красного ключа (обучение ключей, активация чистого иммобилайзера, перевод в режим технического обслуживания и т. д.), **всегда необходимо** отключать провод, идущий от БК-46 к контакту 7 или к клемме М (К- линия).

Термодатчик (двойной провод заизолированный на конце) крепится с внешней стороны автомобиля в месте, хорошо обдуваемом воздухом, например под передним бампером.

Если Вы не смогли найти 9-ти контактный или 4-х контактный разъемы, разберите переходную колодку и подключите провода согласно их цветам.

Черный провод подсоедините к корпусу или к контакту 5 (OBD II) или к контакту А (ДК).

Красный провод подключите к цепи “+12 В”, защищенной предохранителем, или к контакту 16 колодки (OBD II) или к контакту Н (ДК) .

Синий провод (провод контроля наличия напряжения зажигания) подключается к контакту 15 замка зажигания.

Розовый провод подключите к контакту 9 (МК), убедитесь, что на контакт 9 (МК) приходит сигнал от датчика уровня топлива в баке. Если сигнала нет, то необходимо протянуть провод к датчику уровня топлива и подключить его к розовому проводу.

После того как все провода будут подключены, вставьте переходную колодку в разъем бортового компьютера. Бортовой компьютер установите в штатное место до упора. Для быстрого отключения компьютера необходимо вытащить компьютер и отсоединить переходную колодку. Например, с помощью отвертки.

III. НАСТРОЙКА ПРИБОРА

Подключите прибор согласно инструкции. При подаче напряжения на дисплее появится заставка показывающая семейство автомобилей, номер прибора и версию программы в приборе.

НАСТРОЙКА СВЯЗИ БК-46 С ЭБУ:

Для **автоматического выбора ЭБУ,** необходимо включить зажигание не менее, чем 15 сек. Выключить зажигание. Снова включить зажигание. Если связь с ЭБУ автоматически не установилась, установите её вручную.

Ручной выбор блока управления описан ***в пункте 8.4. раздела V настоящей инструкции.***

Для корректной работы прибора необходимо также сделать следующе:

Выбрать тип бака и при необходимости тарировать его. (См. *режим 7.4 раздела V* - датчик уровня топлива).

Установить текущее время. (См. *режим 8.3 раздела V* - установка времени и даты).

IV. ПОРЯДОК РАБОТЫ

Управление бортовым компьютером осуществляется с помощью 5 кнопок ([⋀] , [⋁], [<>], [☼], [M])

Если зажигание выключено и подсветка не горит то, первое нажатие на любую кнопку приводит к включению подсветки, последующие к действиям закрепленным за этой кнопкой.

Условные сокращения:

☞ - Однократное короткое нажатие

☛ - Длительное нажатие до повторного звукового сигнала

Основные действия:

☞[⋀] - позволяет: двигаться *влево* в основном меню, двигаться *вверх* в подменю.

☞[⋁] - позволяет: двигаться *вправо* в основном меню, двигаться *вниз* в подменю.

☞[<>] - позволяет: *переключаться между дисплеями* с установленными функциями, *входить в подменю*, *устанавливать* функцию, *переключаться* между пунктами меню и разрядами при различных установках

☞[☼] - изменяет яркость и цвет подсветки, переключаясь между 2 установленными уровнями яркости и цвета подсветки.

изменить установки можно в пункте 8.3 раздела V.

☞[M] - позволяет: *вернуться на шаг назад*, *подтвердить выбор* значения в установках и настройках и выйти в основной режим.

ВЫЗОВ СТАТИСТИКИ

Компьютер может отображать - **7 параметров статистики** одновременно.

СТАТИСТИКА	
ВРЕМЯ В ПУТИ	6.11
СРЕДНИЙ РАСХОД ТОПЛИВА Л/100	9
ОБЩИЙ РАСХОД ТОПЛИВА	35
КОЛИЧЕСТВО ТОПЛИВА В БАКЕ	13
ПРОБЕГ ЗА ПОЕЗДКУ	388
ПРОБЕГ НА ОСТАТКЕ ТОПЛИВА	162
СРЕДНЯЯ СКОРОСТЬ	62

Рис. 4.1

☛ **[<>]** - вызывает для ***временного просмотра*** справочное меню со списком средних значений накопленных параметров. Рис 4.1.

Вывод на экран, для ***постоянной индикации*** 7 параметров статистики, рис.4.1, осуществляется через основное меню, рис.4.5, *режим 6.2 раздела V.*

ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ ДИСПЛЕЕВ

На дисплее отображаются 2 параметра.

Рис. 4.2

Заводские установки:

левая часть	*правая часть*
Календарь	Текущее время
Температура в салоне	Бортовое напряжение

☞**[<>] - переключение между экранами** отображающими по 2 функции. Рис. 4.2.

Таким образом компьютер позволяет увидеть - **4 параметра нажатием одной кнопки.**

Любой из этих параметров можно заменить новый параметр из режимов **1.-5.** раздела I, переключаясь в соответствии с **(ВЫБОРОМ РЕЖИМОВ).**

ВЫБОР РЕЖИМОВ

Переход из текущего режима к другим режимам и вывод их на экран (режимы **1.-5.** раздела I)

A.1 Для того чтобы вызвать группы параметров, необходимо нажать

☞[⋀] - для установки функции на **правую** часть экрана или

☞[⋁] - для установки функции на **левую** часть экрана.

Название группы инвертируется,

2. ТОПЛИВО И РАСХОД
СРЕДНИЙ РАСХОД ТОПЛИВА Л/100
ОБЩИЙ РАСХОД ТОПЛИВА
КОЛИЧЕСТВО ТОПЛИВА В БАКЕ
МГНОВЕННЫЙ РАСХОД ТОПЛИВА Л/100КМ
МГНОВЕННЫЙ РАСХОД ТОПЛИВА Л/ЧАС

Рис. 4.3

и в правом нижнем углу индицируется иконка группы. Рис. 4.3

A.2 ☞[⋀] или ☞[⋁] - переключайте группы пока не выберете необходимую. Рис. 4.3

A.3 ☞[<>] - войдите в выбор функции в группе. Инверсия сместится на функцию из группы. Рис. 4.4

2. ТОПЛИВО И РАСХОД
СРЕДНИЙ РАСХОД ТОПЛИВА Л/100
ОБЩИЙ РАСХОД ТОПЛИВА
КОЛИЧЕСТВО ТОПЛИВА В БАКЕ
МГНОВЕННЫЙ РАСХОД ТОПЛИВА Л/100 КМ
МГНОВЕННЫЙ РАСХОД ТОПЛИВА Л/ЧАС

Рис. 4.4

A.5 ☞[⋀] или ☞[⋁] - выберите необходимый пункт, выбранный пункт выделяется инверсией. Рис. 4.4

A.6 ☞[<>] - подтвердите свой выбор, на экране появится выбранная вами функция. Например Рис. 4.2.

Также вывод на экран параметров можно осуществить через основное меню.

B.1 ☞[M] - входим в основное меню Рис 4.5. (в правом нижнем углу находится значок - ⚒). Функция установится на правую часть дисплея.

Или ☞[M] - повторно, чтобы установить функцию на левую часть дисплея (значок - ⚒ - в левом нижнем углу)

B.2 ☞[⋀] или ☞[⋁] - выбираем необходимую группу параметров, иконка мигает, внизу подписано название группы. Рис 4.5

B.3 ☞[<>] - войдите в группу.

B.4 ☞[⋀] или ☞[⋁] - выберите необходимый пункт, выбранный пункт выделяется и нв ер си ей . Рис. 4.4

B.5 ☞[<>] - подтвердите свой выбор, на экране появится выбранная вами функция. Например, рис. 4.2.

ВХОД В УСТАНОВКИ

Применяется для входа в режим **ввода данных, корректировки параметров и настройки компьютера** (режимы **6.- 8.** раздела I)

C.1 ☞[M] - входим в основное меню. Рис 4.5

Рис. 4.5

C.2 ☞[⋀] или ☞[⋁] - выбираем необходимую группу параметров, иконка мигает, внизу подписано название группы.

C.3 ☞[<>] - войдите в группу.

C.4 ☞[⋀] или ☞[⋁] - выберите необходимый пункт, выбранный пункт выделяется инверсией.

КОРРЕКТИРОВКА ДАТЧИКА СКОРОСТИ	
ПОКАЗАНИЯ КОМПЬЮТЕРА	25.0
ПРОБЕГ ИСТИННЫЙ	23.9
ПОПРАВКА %	6.0

Рис. 4.6

C.5 ☞[<>] - подтвердите свой выбор, на экране появится подменю установок. Например, рис. 4.6.

C.6 Далее действуйте в соответствии с инструкцией того режима, который Вы хотите настроить.

Действия в режимах установок и корректировок:

☞[⋀] - позволяет: *переключать* пункты, *увеличивать* значение числа или разряда при установках, *изменять состояние* ВКЛ./ВЫКЛ.

При ☛[⋀] (удержании кнопки) - включается автоповтор .

☞[⋁] - позволяет: *переключать* пункты, *уменьшать* значение числа или разряда при установках, *изменять состояние* ВКЛ./ВЫКЛ.

При ☛[⋁] - включается автоповтор.

☞[<>] - позволяет: *переключаться между* пунктами меню или разрядами, *входить в* установки.

☞[M] - позволяет: *выйти с сохранением установок* в основной режим.

УСТАНОВКА РАЗРЯДОВ

Применяется **для установки значений в числах состоящих из нескольких разрядов**

D.1 ☞[<>] **-** входим в установку первого разряда. Например рис. 4.6. Цифровое поле инвертируется и мигает устанавливаемый разряд.

1234
1234

D.2 ☞[⋀] или ☞[⋁] **-** изменяем значение данного разряда.

1634

D.3 ☞[<>]**-** переходим к следующему разряду.

1634

D.4 повторяем действия D.2-D.3 пока не установим все разряды.

5678

D.5 ☛[<>] - выходим из установки разрядов, инверсия переключится на текстовое поле.

5678

V. ОСНОВНЫЕ РЕЖИМЫ

Установка режима на экран производиться аналогично (ВЫБОРУ РЕЖИМОВ).

Компьютер индицирует на своем дисплее следующие режимы работы:

1 ВРЕМЯ И КАЛЕНДАРЬ:

1.1 КАЛЕНДАРЬ: На дисплее индицируются число, месяц и день недели.

Установка текущей даты *- режим **8.3** раздела V -* установка времени и даты

1.2 ТЕКУЩЕЕ ВРЕМЯ: На дисплее индицируются часы и минуты, разделенные двумя мигающими точками.

Установка текущего времени *- режим **8.3** раздела V* - установка времени и даты.

Корректировка хода часов *- режим **7.1** раздела V -* корректировка хода часов.

1.3 ВРЕМЯ В ПУТИ: Отсчитывается с момента включения двигателя до его остановки, при следующем включении двигателя отсчет времени продолжается.

Обнуление данных *- пункт **6.2** раздела V -* сброс статистики

2 ТОПЛИВО И РАСХОДЫ:

2.1 СРЕДНИЙ РАСХОД ТОПЛИВА (Л/100 КМ)

В данном режиме на дисплее высвечивается расход топлива в литрах на 100 км пробега с момента начала измерений. Средний расход определяется по формуле: *общий расход за поездку/пробег за поездку.*

Внимание! Показания среднего расхода топлива становятся достоверными при пробеге не менее 10 км.

Обнуление данных *- пункт **6.2** раздела V -* сброс статистики

2.2 ОБЩИЙ РАСХОД ТОПЛИВА В ЛИТРАХ

Обнуление данных *- пункт **6.2** раздела V -* сброс статистики

Корректировка расхода топлива *- режим 7.5 раздела V -* корректировка расхода топлива

2.3 МГНОВЕННЫЙ РАСХОД ТОПЛИВА (Л/100 КМ)

В данном режиме на дисплее высвечивается расход топлива в литрах на 100 км в данный момент времени. Следует отметить, что при резком бросании педали газа, при переключении передачи или при движении накатом, блок управления прекращает подачу топлива. При этом на дисплее высвечивается 0. 0. При скорости <5 км/ч, на дисплее отображается - - - -.

2.4 МГНОВЕННЫЙ РАСХОД ТОПЛИВА (Л/ЧАС)

В данном режиме на дисплее высвечивается расход топлива в литрах в час в данный момент времени.

2.5 КОЛИЧЕСТВО ТОПЛИВА В БАКЕ

На индикаторе выводится значение количества топлива в баке.

Выбор датчика топлива и тарировка бака *- режим 7.4 раздела V -* выбор датчика топлива.

3 СКОРОСТЬ И ПРОБЕГ:

3.1 ПРОБЕГ ЗА ПОЕЗДКУ (км)

На дисплее отображается расстояние, пройденное автомобилем с момента начала измерений. Показания компьютера могут отличаться от фактического пробега, если на автомобиле установлены колеса другого диаметра.

Обнуление данных *- пункт 6.2 раздела V -* сброс статистики.

Корректировка пробега *- режим 7.3 раздела V -* корректировка пробега.

3.2 ПРОБЕГ НА ОСТАТКЕ ТОПЛИВА

На дисплее отображается расстояние, которое можно проехать на остатке топлива при среднем расходе таком-же, как за последние 5 км пути.

Обнуление данных *- пункт 6.2 раздела V -* сброс статистики.

3.3 СРЕДНЯЯ СКОРОСТЬ (КМ/ЧАС)

В данном режиме на индикаторе высвечивается средняя скорость с момента начала измерений .

Обнуление данных *- пункт 6.2 раздела V -* сброс статистики.

3.4 МГНОВЕННАЯ СКОРОСТЬ (КМ/ЧАС)

Индикация превышения скорости автомобилем. При увеличении скорости выше порога срабатывает система предупреждения.

Изменение порога и включение звуковой индикации *- режим **8.6** раздела V -* настройка предупреждений.

Корректировка датчика скорости *- режим 7.3 раздела V -* корректировка датчика скорости.

4 ТЕМПЕРАТУРА:

4.1 ТЕМПЕРАТУРА ВОЗДУХА НАРУЖНАЯ

В режиме температура воздуха прибор показывает температуру, в градусах Цельсия, в месте расположения датчика.

Корректировка показаний *- режим 7.2 раздела V -* корректировка термометра.

4.2 МИНИМАЛЬНАЯ ТЕМПЕРАТУРА ЗА СУТКИ

В этом режиме прибор показывает минимальную температуру в градусах Цельсия за текущие сутки.

Компьютер может предупреждать о возможности возникновения гололеда. Когда температура окружающей среды около 0°С (от -2 до +2)

Включение звуковой индикации *- режим **8.6** раздела V -* настройка предупреждений

4.3 ТЕМПЕРАТУРА ДВИГАТЕЛЯ

Когда температура двигателя поднимется выше 110 градусов срабатывает система предупреждения.

Выключение звуковой индикации *- режим **8.6** раздела V -* настройка предупреждений

5 ДИАГНОСТИКА ДВИГАТЕЛЯ:

5.1 ВОЛЬТМЕТР

На индикаторе отображается значение напряжения в бортовой сети. При выходе напряжения бортсети за границы 12-15 В срабатывает система предупреждения.

Включение звуковой индикации *- режим **8.6** раздела V -* настройка предупреждений

5.2 ТЕМПЕРАТУРА ДВИГАТЕЛЯ

Когда температура двигателя поднимется выше 110 градусов срабатывает система предупреждения.

Выключение звуковой индикации *- режим **8.6** раздела V -* настройка предупреждений

5.3 ТАХОМЕТР (ОБ./МИН.)

Индикация превышения двигателем числа оборотов. При увеличении числа оборотов выше порога, срабатывает система предупреждения.

Изменение порога и включение звуковой индикации *- режим **8.6** раздела V -* настройка предупреждений

5.4 ПОЛОЖЕНИЕ ДРОССЕЛЬНОЙ ЗАСЛОНКИ (В ПРОЦЕНТАХ)

На дисплее отображается информация о положении дроссельной заслонки, выдаваемая блоком управления. Для проверки датчика положения дроссельной заслонки необходимо включить зажигание (двигатель должен быть заглушен). При плавном нажатии на педаль газа, информация на дисплее должна монотонно, без рывков, изменятся от 0% до 100%.

5.5 МАССОВЫЙ РАСХОД ВОЗДУХА

На дисплее отображается информация о расходе воздуха, выдаваемая блоком управления.

5.6 ИНДИКАЦИЯ КОДОВ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

На дисплее высвечивается режим коды неисправностей, число ошибок, порядковый номер ошибки и её код, рис. 5.1. Снизу идет текстовая расшифровка кода неисправности.

КОДЫ НЕИПРАВНОСТЕЙ, СБРОС

ОШИБКА 1 **ВСЕГО ОШИБОК 3**
КОД ОШИБКИ 0120

НИЗКИЙ УРОВЕНЬ СИГНАЛА ДАТЧИКА ПОЛОЖЕНИЯ ДРОССЕЛЬНОЙ ЗАСЛОНКИ

Рис. 5.1

☞[⋀] или ☞[⋁]-для того чтобы остановить автоматическую смену кодов ошибок.

После этого можно вручную перелистывать имеющиеся неисправности кнопками [⋀] или [⋁].

☞[M]-Выйти из режима диагностики, для прекращения показа кодов неисправности и возврата в текущий рабочий режим. Если ошибок нет прибор напишет: нет ошибок ЭБУ.

СБРОС КОДОВ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

☞[<>] - на дисплее показывается надпись: очистить память ошибок?,

☞[⋀] или ☞[⋁] - выбрать ДА/НЕТ .

☞[<>] - подтвердить выбор. При следующем включении двигателя гаснет лампочка “Check Engine”. Но если неисправность не устранена или возникает вновь, коды ее снова будут установлены и проиндицированы.

6 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ:

6.1 ПРОБЕГ ДО ТО И ПЕРИОДЫ ЗАМЕНЫ ДЕТАЛЕЙ АВТОМОБИЛЯ

На дисплее представлен список показывающий пробег оставшийся до очередной замены деталей автомобиля и ТО. При подключении компьютера счетчик автоматически устанавливается на начальные значения указанные в таблице.

Пробег до очередного ТО	15000км.
Замена ремня генератора	15000км.
Замена ремня газораспределительного механизма	75000км.
Замена масла двигателя	15000км.
Замена масла в коробке передач	75000км.
Замену воздушного фильтра	30000км.
Замена топливного фильтра	30000км.
Замена свечей зажигания	30000км.

Когда расстояние в какой либо позиции становится меньше 0 км индицируется значок “🛠”. После прохождения ТО, или замены детали автомобиля необходимо установить значение счетчика на начало отсчета.

1. Необходимо выбрать пункт - пробег до ТО аналогично **(ВХОДУ В УСТАНОВКИ)**
2. ☞[⋀] или ☞[⋁] - выбрать компонент замену которого произвели, выделится цифровое поле
3. ☞[<>] - пробег установится на начальное значение.
4. *Повторное нажатие* ☞[<>] устанавливает значение данного пробега до корректировки.
5. ☞[M] - выйдите из режима установки , значения пробегов будут сохранены.

Включение звуковой индикации *- режим **8.6** раздела V -* настройка предупреждений

6.2 ИНДИКАЦИЯ И СБРОС СТАТИСТИКИ

Компьютер индицирует 7 накопленных параметров одновременно:

- **Время в пути** (час)
- **Средний расход топлива** (л/100 км)
- **Общий расход топлива** (л)
- **Количество топлива в баке** (л)
- **Пробег за поездку** (км)
- **Пробег на остатке топлива** (км)
- **Средняя скорость** (км/час)

☛**[<>] - быстро** вызывает режим - СТАТИСТИКА, ***для временного просмотра***, из любого режима **1. - 5.**, раздела I, минуя меню, рис 4.5.

Вывод на экран, для постоянной индикации 7 параметров статистики, рис.4.2, осуществляется через основное меню, рис.4.5, в соответствии с (**ВХОДОМ В УСТАНОВКИ)**

СБРОС СТАТИСТИКИ

Из режима - СТАТИСТИКА

☛**[<>] -** производит - с***брос накопленных значений (обнуление данных)*.**

7 УСТАНОВКИ И КОРРЕКТИРОВКИ:

7.1 КОРРЕКТИРОВКА ХОДА ЧАСОВ

При недостаточной точности хода часов можно скорректировать ход в диапазоне от - 40 до +40 секунд в сутки, с шагом в 1 секунду.

Порядок корректировки:

1. Устанавливаем Время на компьютере одинаковое с эталонными часами.

Установка текущего времени - *режим **8.3** раздела V* - установка времени и даты

2. Через 24 часа смотрим на сколько различаются показания эталонных часов и компьютерных (разность хода).

3. Входим в режим - корректировка хода часов аналогично **(ВХОДУ В УСТАНОВКИ).**

4. ☞**[∧]** или ☞**[∨] -** вводим разность хода, в секундах, в цифровое поле.

5. ☞**[M] -** выходим из режима установки.

7.2 КОРРЕКТИРОВКА ПОКАЗАНИЙ ТЕРМОМЕТРА

При систематическом смещении показаний: термометра, а также при смене внешнего термодатчика можно произвести корректировку показаний термодатчика.

Порядок корректировки:

1. Измеряем температуру воздуха в месте где расположен термодатчик.

2. Входим в режим - корректировка термометра аналогично (**ВХОДУ В УСТАНОВКИ).**

3. ☞**[<>] -** переключаемся на изменение числового значения (инверсия перемещается на цифровое поле).

4. ☞**[∧]** или ☞**[∨] -** корректируем до измеренных значений.

5. ☞**[M] -** выходим из режима корректировки.

7.3 КОРРЕКТИРОВКА СКОРОСТИ И ПРОБЕГА

1. Подстройка под штатный одометр.

Подготовка данных:

1.1. Обнуляем показания суточного пробега на штатном одометре .

1.2. Обнуляем показания пробега на бортовом компьютере - *режим обнуления данных пункт **6.2** раздела V* - индикация и сброс статистики.

1.3. Проезжаем 5-10 километров.

1.4. Входим в режим кор датчика скорости аналогично (**ВХОДУ В УСТАНОВКИ).**

1.5. ☞**[∧]** или ☞**[∨] -** выбираем строку - пробег истинный

1.6. Вводим показания суточного пробега штатного одометра аналогично **(УСТАНОВКЕ РАЗРЯДОВ).**

1.7. Компьютер вычислит поправку пробега и отобразит ее.

1.8. ☞**[M] -** выходим из режима установки.

2. Корректировка при установке колес нестандартного диаметра.

Подготовка данных:

2.1. На загородом прямом участке останавливаемся напротив столбика с указателем расстояния в километрах, записываем на бумажку километры указанные на столбике.

2.2. Обнуляем показания пробега на бортовом компьютере - *режим обнуления данных пункт **6.2**, раздела V.*

2.3. Проезжаем 5-10 километров и останавливаемся напротив столбика с указателем расстояния в километрах, записываем километры указанные на столбике и реальный пробег.

2.4. Входим в режим кор датчика скорости аналогично (**ВХОДУ В УСТАНОВКИ).**

2.5. ☞**[∧]** или ☞**[∨] -** выбираем строку - пробег истинный

2.6. Вводим, аналогично **(УСТАНОВКЕ РАЗРЯДОВ),** реальный пробег, вычисленный по километровым указателям**.**

2.7. Компьютер вычислит поправку пробега и отобразит ее.

2.8. ☞**[M] -** выходим из режима установки.

3. Ввод поправки датчика скорости в ручном режиме

По умолчанию установлен датчик ВАЗ 6 имп/метр. Типичные значения коэффициентов датчиков скорости смотрите на сайте http://www.orionspb.ru:

3.1. Входим в режим - кор датчика скорости аналогично (**ВХОДУ В УСТАНОВКИ).**

3.2. ☞**[∧]** или ☞**[∨] -** выбираем строку - поправка %.

3.3. ☞**[<>] -** переходим к вводу попоравки, инвертируется цифровое поле.

3.4. ☞**[∧]** или ☞**[∨] -** выставляем значение поправки.

3.5. ☞**[M]-** выходим из режима установки.

7.4 ВЫБОР ДАТЧИКА УРОВНЯ ТОПЛИВА ИЛИ ТАРИРОВКА БАКА.

ВЫБОР ДАТЧИКА УРОВНЯ ТОПЛИВА

1. Входим в режим- выбор датчика уровн топлива аналогично (**ВХОДУ В УСТАНОВКИ).**

2. ☞**[∧]** или ☞**[∨] -** выбираем выбираем предустановленную кривую ВАЗ 2115, ВАЗ 2107.

3. ☞**[M] -** выходим из режима установки.

ТАРИРОВКА ДАТЧИКА УРОВНЯ ТОПЛИВА В БАКЕ.

У отечественных и импортных автомобилей, для которых неизвестен тип датчика необходимо провести индивидуальную калибровку, так как на показания прибора влияет форма бака и точность установки поплавка и датчик уровня топлива имеют большой технологический разброс.

Необходимо убедиться, что поплавок проходит весь диапазон значений уровня и не зависает в каком либо положении.

Заливать бензин необходимо либо тарированной емкостью, либо ориентируясь на показания счетчика на бензоколонке.

Порядок калибровки:

Калибровка производится в 3 точках: пустой бак, половина бака, полный бак. Для функционирования прибора обычно бывает достаточно провести линейную калибровку в 2-х точках на пустом и на полном баке.

1. Установка нижней точки - пустой бак.

1.1. Сливаем топливо из бака, оставив немного топлива необходимого для работы бензонасоса, примерно 2-3 литра.

1.2. **Проезжаем 0,5-1 км,** автомобиль необходимо поставить на ровную горизонтальную площадку.

1.3. Заведите двигатель.

1.4. Входим в режим датчика уровн топлива аналогично (**ВХОДУ В УСТАНОВКИ).**

1.5. ☞**[∧]** или ☞**[∨] -** выбираем строку тарировка бака.

1.6. ☞**[<>] -** переходим к точкам калибровки.

1.7. ☞**[∧]** или ☞**[∨] -** выбираем строку тарировка пустой.

1.8. ☞**[<>] -** переходим к вводу остатка топлива в баке - цифровое поле инвертированно, справа надпись - литры. *По умолчанию 3 литра.*

1.9. ☞**[∧]** или ☞**[∨] -** изменяем значение при необходимости.

1.10. ☛**[<>] -** включаем измерение сигнала уровня на поплавке и запись точки в память, на экране появится надпись: ждите идет измерение уровня. Измерение занимает ~1-2мин. Компьютер автоматически выйдет из режима измерения.

1.11. ☞**[M] -** выходим из режима установки.

2. Установка верхней точки - полный бак.

2.1. Заливаем полный бак.

2.2. - 3.6 аналогично действиям ***1.2- 1.6***

2.7. ☞**[∧]** или ☞**[∨] -** выбираем строку тарировка полный.

2.8. ☞**[<>] -** переходим к вводу количества топлива в баке- цифровое поле инвертированно, справа надпись - литры. *По умолчанию 40 литров.*

2.9. ☞**[∧]** или ☞**[∨] -** изменяем значение при необходимости.

2.10. ☛**[<>] -** включаем измерение сигнала уровня на поплавке и запись точки в память, на экране появится надпись: ждите идет измерение уровня. Измерение занимает ~1-2мин. Компьютер автоматически выйдет из режима измерения.

2.11. ☞**[M] -** выходим из режима установки.

3. Установка средней точки - половина бака.

Так как показания поплавка не линейны, для повышения точности показаний прибора, рекомендуется произвести калибровку половины бака.

3.1. Заливаем половину бака.

3.2. - 2.6 аналогично действиям ***1.2- 1.6***

3.7. ☞**[∧]** или ☞**[∨] -** выбираем строку тарировка половина.

3.8. ☞**[<>] -** переходим к вводу остатка топлива в баке - цифровое поле инвертированно, справа надпись литры. *По умолчанию 20 литров.*

3.9. ☞**[∧]** или ☞**[∨] -** изменяем значение при необходимости.

3.10. ☛**[<>] -** включаем измерение сигнала уровня на поплавке и запись точки в память, на экране появится надпись ждите идет измерение уровня. Измерение занимает ~1-2мин. Компьютер автоматически выйдет из режима измерения.

3.11. ☞**[M] -** выходим из режима установки.

Внимание! Калибровочная кривая может иметь прямой наклон, когда значение условного напряжения соответствующее половине бака больше значения условного напряжения соответствующего пустому баку и меньше значения соответствующего полному баку. Либо обратный наклон, когда значение соответствующее половине бака больше значения условного напряжения соответствующего полному баку и меньше значения соответствующего пустому баку. После установки всех трех точек значение условного напряжения соответствующее половине бака всегда должно находиться между значениями условного напряжения соответствующими пустому и полному баку

Если это условие не выполнено, индицируется (----) и нужно заново провести калибровку бака или исправить калибровочную кривую вручную.

ПРОСМОТР И ПРАВКА КАЛИБРОВОЧНОЙ КРИВОЙ В РУЧНОМ РЕЖИМЕ

Для более точного расчета остатка и расхода топлива. В этом режиме можно скорректировать значения объема топлива(литр) и условного напряжения на датчике топлива соответствующие каждой из 3 точек. Для этого необходимо вычислить точно сколько топлива находилось в баке при начале калибровки, (по емкости бака и количеству топлива залитого при калибровке половины бака и полного бака) и поправить эти значения.

1. Вычисляем значение в литрах соответствующее

половине бака по формуле: *“половина бака(литр) = полная емкость бака(литр) - топливо залитое на АЗС при заправке под горловину(литр)”.*

2. Вычисляем значение в литрах соответствующее пустому баку по формуле: *“пустой бак(литр) = половина бака(литр) - топливо залитое на АЗС при первой калибровочной заправке(литр)”.*

Порядок правки калибровочной кривой:

1. Входим в режим датчика уровн топлива аналогично (**ВХОДУ В УСТАНОВКИ).**
2. ☞[⋀] или ☞[⋁] - выбираем строку тарировка бака.
3. ☞[<>] - переходим к точкам калибровки.
4. ☞[⋀] или ☞[⋁] - выбираем строку, например - тарировка пустой.
5. ☞[<>] - переходим к вводу остатка топлива в баке - цифровое поле инвертировано, справа надпись: литры.
6. ☞[⋀] или ☞[⋁] - изменяем значение до необходимого - *пустой бак(литр).*
7. ☞[<>] - переходим к правке условного напряжения.
8. ☞[⋀] или ☞[⋁] - изменяем условное напряжение до необходимого.
9. ☞[**M**] - выходим из режима установки.

7.5 КОРРЕКТИРОВКА РАСХОДА ТОПЛИВА

Так как возможны неточности расчета расхода топлива из-за того, что форсунки имеют технологический разброс, закоксовываются, загрязняются и т. Д. необходимо скорректировать коэффициент поправки. Коэффициент поправки может изменятся от -60% до +60%. Коэффициент коррекции можно изменить в автоматическом или ручном режимах. В автоматическом режиме коэффициент вычисляется только при расходе топлива большем, чем 20 литров.

Порядок автоматической калибровки:

1. Заправляем полный бак.
2. Обнуляем средние параметры.
Обнуление средних параметров режим 6.2 раздела V - сброс статистики.
3. Расходуем примерно 30-40 литров бензина.
4. Заправляем полный бак и запоминаем количество топлива, залитого на заправочной станции.
5. Входим в режим - коррект. расхода топл, аналогично **(ВХОДУ В УСТАНОВКИ)**
6. ☞[⋀] или ☞[⋁] - выбираем строку показания заправщика.
7. ☞[<>]- выделится численное значение показаний.
8. Корректируем до количества залитого топлива, аналогично **(УСТАНОВКЕ РАЗРЯДОВ)**
9. ☞[<>] - подтвердите свой выбор, инверсия переключится на текстовое поле.
Компьютер самостоятельно вычислит и запомнит коэффициент поправки.
10. ☞[**M**]- выходим из режима установки, вы возвратитесь в рабочий режим.

После калибровки показания компьютера и реальные расходы топлива должны совпадать, если они не совпадают, повторите автоматическую калибровку или выберите другой блок управления, возможно ЭБУ был выбран неверно.

Вы можете запомнить данный коэффициент поправки и затем самостоятельно ввести его при ручной калибровке (например, при замене компьютера).

Ручная калибровка производится при известном коэффициенте поправки.

Порядок ручной калибровки:

1. Входим в режим - коррект. расхода топл, аналогично **(ВХОДУ В УСТАНОВКИ).**
2. ☞[⋀] или ☞[⋁] - выбираем коэффициент поправки. Рис 4.6.
3. ☞[<>] - выделится численное значение показаний. Рис. 4.6.
4. ☞[⋀] или ☞[⋁] - изменяем коэффициент поправки.
5. ☞[<>] - подтвердите свой выбор.
6. ☞[**M**] - выходим из режима установки, вы возвратитесь в рабочий режим.

8 НАСТРОЙКА КОМПЬЮТЕРА:

8.1 РЕГУЛИРОВКА ЯРКОСТИ И ЦВЕТА ПОДСВЕТКИ 1 И 2.

В компьютере можно запрограммировать 2 значения подсветки с разным уровнем яркости и цветом. Переключение между ними производится ☞[≥∘≤]. Подсветка включается автоматически при включении зажигания. Временно включить подсветку можно однократным нажатием на любую клавишу, при этом режим не переключится. Подсветка гаснет при выключении зажигания или через 15 сек после последнего нажатия на любую кнопку.

Установка яркости и цвета подсветки:

1. Входим в режим - настройка подсветки аналогично **(ВХОДУ В УСТАНОВКИ).**
2. ☞[⋀] или ☞[⋁] - изменяем яркость первого цвета.
3. ☞[<>] - переключаемся на другой цвет
4. Повторяем действия ***2.-3.*** Пока не установим яркость и цвет для двух значений
5. ☞[**M**] выходим из режима установки.

Компьютер запоминает и в дальнейшем устанавливает выбранную яркость подсветки.

8.2 РЕГУЛИРОВКА КОНТРАСТНОСТИ ДИСПЛЕЯ

При изменении температуры окружающего воздуха или внешнего освещения бывает необходимо корректировать контрастность дисплея. Диапазон регулировки ±15 уровней.

Контрастность левой и правой частей дисплея настраивается раздельно.

Компьютер запоминает и в дальнейшем устанавливает выбранную контрастность дисплея.

Порядок регулировки:

1. Входим в режим - регулировка контрастности аналогично **(ВХОДУ В УСТАНОВКИ).**
2. ☞[⋀] или ☞[⋁] - выбираем строку - левая или правая половина.
3. ☞[<>] - выделится численное значение.
4. ☞[⋀] или ☞[⋁] - изменяем контрастность дисплея.
5. ☞[<>] - подтвердите свой выбор, инверсия переключится на текстовое поле.
6. Повторяем действия ***2.-5.*** Для установки контрастности второй части дисплея.
7. ☞[**M**]- выходим из регулировки.

8.3 УСТАНОВКА ДАТЫ И ВРЕМЕНИ

1. Входим в режим - установка даты и времени аналогично (**ВХОДУ В УСТАНОВКИ).**
2. ☞[<>] - переходим в установку минут, цифровое поле инвертируется и мигает
3. ☞[⋀] или ☞[⋁] - устанавливаем значение минут.
4. ☞[<>] - переключаемся на название.
5. ☞[⋀] или ☞[⋁] - выбираем часы.
6. Повторяем действия ***2.-5.*** для установки остальных значений: час, день недели, месяц, год
7. ☞[**M**]- выходим из режима установки.

8.4 ВЫБОР БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ

Автоматический выбор ЭБУ.

Для автомобилей ВАЗ выбор ЭБУ производится автоматически. Для автоматического выбора ЭБУ необходимо включить зажигание не менее, чем 15 сек. Выключить зажигание. Снова включить зажигание. Если связь с ЭБУ автоматически не установилась, установите её вручную.

Ручной выбор ЭБУ.

1. Входим в режим - тип двигателя, аналогично **(ВХОДУ В УСТАНОВКИ).**
2. ☞[<>] - войдите в подменю.
3. ☞[⋀] или [⋁] - выберите необходимый блок управления.
4. ☞[<>] - подтвердите свой выбор.

Если вы не знаете какой у а/м ЭБУ, переберите блоки поочередно (после каждого выбора блока необходимо включить зажигание и проверить появились ли параметры ЭБУ, (например напряжение), необходимо также проверить правильность показаний.

При неправильном определении ЭБУ будут неправильно диагностироваться функции: напряжение бортовой сети, расходы топлива, скорость и другие параметры.

8.5 ТЕХНИЧЕСКАЯ КОНСУЛЬТАЦИЯ

На экране отображается название прибора, его версия и контактная информация производителя
.

8.6 НАСТРОЙКА ПРЕДУПРЕЖДЕНИЙ

Включение и выключение звуковых предупреждений индикации выхода параметров за границы диапазона.

Параметры имеют границу срабатывания (можно изменить порог) и возможность включения (выключения) предупреждений. Рис. 5.2.

По умолчанию выключены все предупреждения, кроме предупреждения о напряжении и перегреве двигателя.

НАСТРОЙКА ПРЕДУПРЕЖДЕНИЙ

ОБОРОТЫ ДВИГАТЕЛЯ	
РЕЖИМ	**ВКЛ.**
МАКС.	**4000**

Рис. 5.2

Включение и выключение предупреждений

1. Входим в режим - настройка предупреждений аналогично **(ВХОДУ В УСТАНОВКИ).**
2. ☞[⋀] или ☞[⋁] - выбираем необходимый параметр.
3. ☞[<>] - переходим к включению или выключению предупреждения, инвертируется поле выбора.
4. ☞[⋀] или ☞[⋁] - выбираем ВКЛ или ВЫКЛ.
5. ☞[<>] - переключаемся на установку порога (в режимах где она есть).
6. ☞[⋀] или ☞[⋁] - изменяем значение порога срабатывания.
7. ☞[<>] - переключаемся на название параметра .
8. ☞[⋀] или ☞[⋁] - выбираем следующий параметр.
9. Повторяем действия ***3.-8.***, пока не установим все предупреждения.
10. ☞[**M**]- выходим из режима установки.

При выходе параметров за границы диапазонов постоянно индицируются текущие режимы и их числовые значения, в поле предупреждений появляется иконка “⚠”и иконка параметра вышедшего за границы диапазона. Рис. 4.1 и компьютер сообщает о неисправности коротким звуковым сигналом. При выходе нескольких параметров за границы диапазона их иконки помещаются в зоне индикации предупреждений.

Компьютер контролирует следующие параметры:

- Превышение скорости автомобиля
  Режим - 3.4 . раздела V ВЫКЛ
- Предупреждение о гололеде - температура окружающей среды ~ 0 °С.
  Режим - 4.2 раздела V ВЫКЛ
- Выход напряжения за границы 12-15В
  Режим - 5.1 раздела V ВКЛ
- Перегрев двигателя
  Режимы - 4.3 и 5.2 раздела V ВКЛ
- Превышение оборотов двигателя
  Режим - 5.3 раздела V ВЫКЛ
- Необходимость в текущем техническом осмотре
  Режим - 6.2 раздела V ВЫКЛ

Внимание! Автомобильный бортовой компьютер является сложным электронным прибором, поэтому при проведении ремонтных работ, связанных со сваркой, рекомендуем отключать провод питания прибора. Следите за состоянием аккумулятора автомобиля. При значительном разряде батареи (менее 6 В) может произойти сброс установленных значений и появление на дисплее некорректных символов. Для устранения этого следует перезагрузить прибор, отключив его питание и подключив снова.

VI. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ БК-46

1. Напряжение питания:	7.5 -18 В
2. Потребляемый ток:	
в рабочем режиме, не более	0,2 А
в дежурном режиме, не более	0,01 А
3. Диапаз. рабочих температур:	от -25 до+40 ^{o}C
4. Диапазон измер. температур.:	от -25 до+60 ^{o}C
5. Диапазон измер. напряжения:	9-16 В

ДИСКРЕТНОСТЬ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ:

◆ расход топлива	0,1 л
◆ скорость движения	1 км/ч
◆ температ. охлаждающей жидкости	1°C
◆ температура	1°C
◆ индикация оборотов	40 об./мин.
◆ пробег до 100 км	0,1 км
Свыше 100 км	1 км
◆ пробег до очередного ТО	10 км
◆ положение дроссельной заслонки	1 %
◆ массовый расход воздуха	0,1 кг/ч

Производитель оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию прибора

VII. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Гарантийный срок эксплуатации прибора - 12 месяцев со дня продажи. Предприятие-изготовитель обязуется в течении гарантийного срока производить безвозмездный ремонт при соблюдении потребителем правил эксплуатации. Без предъявления гарантийного талона, при механических повреждениях и неисправностях, возникших из-за неправильной эксплуатации, гарантийный ремонт не осуществляется.

В случае неисправности, при соблюдении всех требований эксплуатации, обмен прибора производится по месту продажи.

При возникновении проблем с функционированием компьютера обращайтесь за консультацией по тел. (812) 708-20-25.

Дата продажи _____

Подпись продавца _____

VIII. ТАБЛИЦА ВОЗМОЖНЫХ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

НЕИСПРАВНОСТЬ	ВЕРОЯТНАЯ ПРИЧИНА	МЕТОДЫ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ
дисплей не светится, подсветка не включается	ненадежный контакт в переходной колодке или в местах подключения к проводке автомобиля	проверить разъем и поправить штыри
компьютер работает, но нет параметров в режимах: ТОПЛИВО И РАСХОД; СКОРОСТЬ И ПРОБЕГ; ДИАГНОСТИКА ДВИГАТЕЛЯ	отсутствует сигнал с блока управления	проверьте надежность соединения белого провода с контактом К-линии в диагностической колодке
	неустановлен иммобилайзер и отсутствует перемычка в разъеме иммобилайзера	установить перемычку согласно инструкции
	блок управления не поддерживается БК	проверьте соответствие типов блоков управления, типам поддерживаемым в инструкции
	нет напряжения на проводе зажигания	проверьте появляется ли напряжение на синем проводе после включения зажигания
неправильное напряжение в бортовой сети, расход топлива или другие параметры	неправильно опознан блок управления	установить тип ЭБУ вручную или отсоединить-подсоединить компьютер к переходной колодке и включить зажигание на 15-20сек.
датчик температуры постоянно показывает: -26÷-36	обрыв датчика температуры	проверьте контакт проводов термодатчика в переходной колодке
датчик температуры постоянно показывает: 48÷58	переполюсовка датчика температуры	поменяйте местами клеммы датчика температуры
показания термометра систематически смешены относительно действительной температуры окружающего воздуха	неправильно установленна или сбилась корректировка термодатчика	произвести корректировку согласно *режиму 7.2 раздела V*
БК при движении периодически включает звуковой сигнал	произошел выход параметров за границы диапазона - *режим 8.6 раздела V*	найти причину и устранить ее
в режиме - количество топлива в баке - постоянно индицируется: "----"	неправильно проведена тарировка бака	повторить тарировку бака или выбрать одну из штатных кривых
плохо виден дисплей	появились пятна и загрязнения на дисплее	протереть экран сухой Х/Б салфеткой или использовать жидкость для протирки зеркал и мониторов