

**FERRUM**<sup>®</sup>  
THE GROUP OF COMPANIES

***GAMMA GF 312 T***

*бортовой маршрутный компьютер*

Версия ПО 3.00

**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

Совместим с контроллерами

**BOSCH 1.5.4/MP7.0/M7.9.7**

**Январь 5.1/VS 5.1/7.2/7.3/M73**

**FERRUM**<sup>®</sup>  
THE GROUP OF COMPANIES

***GAMMA GF 312 T***

*бортовой маршрутный компьютер*

Версия ПО 3.00

**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

Совместим с контроллерами

**BOSCH 1.5.4/MP7.0/M7.9.7**

**Январь 5.1/VS 5.1/7.2/7.3/M73**

**УВАЖАЕМЫЙ ПОКУПАТЕЛЬ!**

Перед установкой и эксплуатацией изделия  
внимательно ознакомьтесь с настоящим Руководством!



При покупке изделия требуйте заполнения  
гарантийного талона (стр.19 Руководства).

**УВАЖАЕМЫЙ ПОКУПАТЕЛЬ!**

Перед установкой и эксплуатацией изделия  
внимательно ознакомьтесь с настоящим Руководством!



При покупке изделия требуйте заполнения  
гарантийного талона (стр.19 Руководства).

## ПРАВИЛА ГАРАНТИЙНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

### 1. Общие требования

При покупке изделия требуйте заполнения данного талона. Без предъявления данного талона или его неправильном заполнении претензии к качеству изделия не принимаются и гарантийный ремонт не производится.

### 2. Гарантийные обязательства

Если в течение гарантийного срока в изделии обнаруживается дефект производственного происхождения, фирма-изготовитель обязуется бесплатно устранить неполадки при соблюдении следующих условий:

- изделие должно использоваться только в соответствии с настоящей инструкцией по эксплуатации,
- настоящая гарантия не распространяется на изделия, поврежденные в результате воздействия огня, аварии, неправильной эксплуатации, попадания внутрь изделия агрессивных жидкостей и воды.

Гарантия утрачивается и гарантийный ремонт не производится при наличии признаков постороннего вмешательства, нарушения заводского монтажа, проведения любого рода усовершенствований и доработок.

Решения фирмы-изготовителя по вопросам, связанным с претензиями, являются окончательными. Неисправные детали, которые были заменены, являются собственностью фирмы-изготовителя. По истечении гарантийного срока производится платный ремонт изделия.

С правилами гарантийного обслуживания ознакомлен и согласен, претензий к внешнему виду не имею.

Подпись покупателя \_\_\_\_\_

20

## ПРАВИЛА ГАРАНТИЙНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

### 1. Общие требования

При покупке изделия требуйте заполнения данного талона. Без предъявления данного талона или его неправильном заполнении претензии к качеству изделия не принимаются и гарантийный ремонт не производится.

### 2. Гарантийные обязательства

Если в течение гарантийного срока в изделии обнаруживается дефект производственного происхождения, фирма-изготовитель обязуется бесплатно устранить неполадки при соблюдении следующих условий:

- изделие должно использоваться только в соответствии с настоящей инструкцией по эксплуатации,
- настоящая гарантия не распространяется на изделия, поврежденные в результате воздействия огня, аварии, неправильной эксплуатации, попадания внутрь изделия агрессивных жидкостей и воды.

Гарантия утрачивается и гарантийный ремонт не производится при наличии признаков постороннего вмешательства, нарушения заводского монтажа, проведения любого рода усовершенствований и доработок.

Решения фирмы-изготовителя по вопросам, связанным с претензиями, являются окончательными. Неисправные детали, которые были заменены, являются собственностью фирмы-изготовителя. По истечении гарантийного срока производится платный ремонт изделия.

С правилами гарантийного обслуживания ознакомлен и согласен, претензий к внешнему виду не имею.

Подпись покупателя \_\_\_\_\_

20

## Маршрутный бортовой компьютер Gamma GF 312T

Маршрутный бортовой компьютер (далее - МК ) предназначен для установки на инжекторные автомобили семейства Lada 2110.

Выполняет функции часов реального времени с календарём и будильником, термометра, маршрутного компьютера, диагностического тестера и аварийного сигнализатора.

Определяет сроки технического обслуживания и динамические параметры автомобиля.

### Особенности изделия

1. Графический дисплей с разрешением 128x64 точки, оптимизированный по углу обзора.
2. Достоверность статистических отчетов, обеспечиваемая использованием часов реального времени с буферным питанием от Li- батарейки.
3. Возможность обновления прошивки МК, (firmware) на сайте [www.ferrum-group.ru](http://www.ferrum-group.ru).

### Комплектация

Маршрутный компьютер .....	1	Руководство.....	1
Датчик температуры воздуха .....	1	Упаковка .....	1
Провод диагностической линии (К-линии) .....	1		

1

## Маршрутный бортовой компьютер Gamma GF 312T

Маршрутный бортовой компьютер (далее - МК ) предназначен для установки на инжекторные автомобили семейства Lada 2110.

Выполняет функции часов реального времени с календарём и будильником, термометра, маршрутного компьютера, диагностического тестера и аварийного сигнализатора.

Определяет сроки технического обслуживания и динамические параметры автомобиля.

### Особенности изделия

1. Графический дисплей с разрешением 128x64 точки, оптимизированный по углу обзора.
2. Достоверность статистических отчетов, обеспечиваемая использованием часов реального времени с буферным питанием от Li- батарейки.
3. Возможность обновления прошивки МК, (firmware) на сайте [www.ferrum-group.ru](http://www.ferrum-group.ru).

### Комплектация

Маршрутный компьютер .....	1	Руководство.....	1
Датчик температуры воздуха .....	1	Упаковка .....	1
Провод диагностической линии (К-линии) .....	1		

1

### Технические характеристики

Дисплей - ЖК монохромный графический с разрешением .....	128 x 64 точки.
Рабочий диапазон напряжения питания .....	8 - 16 В.
Средний ток потребления, не более, мА	
- при включенной подсветке.....	150
- при выключенном зажигании.....	12
Рабочий диапазон температуры, °С .....	-20... +65
Масса, г, не более .....	300

### Функции МК

#### Органайзер

- часы, календарь, будильник

#### Настройки

- коррекция параметров МК

#### Техническое обслуживание

- замена масла ДВС и КПП, свечей и ремня ГРМ

- замена воздушного и топливного фильтров

#### Динамические параметры

- максимальная скорость движения за поездку

- время разгона до 100 км/час

- время прохождения мерного участка

- время поездки

#### Информация

- о производителе, МК, ЭБУ

#### Маршрутный компьютер

- мультidisплей

- остаток топлива в баке

- прогноз пробега на остатке топлива

- общий расход топлива

- расход топлива за поездку

- пройденное расстояние за поездку

- средний расход топлива за поездку

- цифровой спидометр

- средняя скорость движения за поездку

- "черный ящик по скорости"

- время поездки

- стоимость поездки

### Технические характеристики

Дисплей - ЖК монохромный графический с разрешением .....	128 x 64 точки.
Рабочий диапазон напряжения питания .....	8 - 16 В.
Средний ток потребления, не более, мА	
- при включенной подсветке.....	150
- при выключенном зажигании.....	12
Рабочий диапазон температуры, °С .....	-20... +65
Масса, г, не более .....	300

### Функции МК

#### Органайзер

- часы, календарь, будильник

#### Настройки

- коррекция параметров МК

#### Техническое обслуживание

- замена масла ДВС и КПП, свечей и ремня ГРМ

- замена воздушного и топливного фильтров

#### Динамические параметры

- максимальная скорость движения за поездку

- время разгона до 100 км/час

- время прохождения мерного участка

- время поездки

#### Информация

- о производителе, МК, ЭБУ

#### Маршрутный компьютер

- мультidisплей

- остаток топлива в баке

- прогноз пробега на остатке топлива

- общий расход топлива

- расход топлива за поездку

- пройденное расстояние за поездку

- средний расход топлива за поездку

- цифровой спидометр

- средняя скорость движения за поездку

- "черный ящик по скорости"

- время поездки

- стоимость поездки



## Сертификат о Гарантии

Модель изделия \_\_\_\_\_ Дата покупки \_\_\_\_\_  
 Серийный номер \_\_\_\_\_ Подпись продавца \_\_\_\_\_  
**Гарантийный срок - 6 месяцев со дня продажи**  
 Дата установки \_\_\_\_\_ Штамп предприятия торговли  
 (лицо, производившего установку) \_\_\_\_\_ (установочного центра) \_\_\_\_\_  




## Сертификат о Гарантии

Модель изделия \_\_\_\_\_ Дата покупки \_\_\_\_\_  
 Серийный номер \_\_\_\_\_ Подпись продавца \_\_\_\_\_  
**Гарантийный срок - 6 месяцев со дня продажи**  
 Дата установки \_\_\_\_\_ Штамп предприятия торговли  
 (лицо, производившего установку) \_\_\_\_\_ (установочного центра) \_\_\_\_\_  


## СВИДЕТЕЛЬСТВО О СООТВЕТСТВИИ И ПРИЕМКЕ

Бортовой компьютер «Гамма», зав.№ ..... соответствует техническим данным, приведенным в настоящем руководстве, выполняет свои функции и проверен продавцом.

дата выпуска « ..... » ..... 200 ..... года.

Подпись лица, ответственного за приемку ..... /...../

Штамп ОТК

Информация о производителе

ООО "ФЕРРУМ"  
445000, Самарская обл., г.Тольятти  
ул. Офицерская, д.60, оф.308  
E-mail: info@ferrum-group.ru  
www.ferrum-group.ru  
тел/факс (8482) 204213

18

## СВИДЕТЕЛЬСТВО О СООТВЕТСТВИИ И ПРИЕМКЕ

Бортовой компьютер «Гамма», зав.№ ..... соответствует техническим данным, приведенным в настоящем руководстве, выполняет свои функции и проверен продавцом.

дата выпуска « ..... » ..... 200 ..... года.

Подпись лица, ответственного за приемку ..... /...../

Штамп ОТК

Информация о производителе

ООО "ФЕРРУМ"  
445000, Самарская обл., г.Тольятти  
ул. Офицерская, д.60, оф.308  
E-mail: info@ferrum-group.ru  
www.ferrum-group.ru  
тел/факс (8482) 204213

18

### Мотор - тестер

- мультidisплей
- текущий (мгновенный) расход топлива
- температура охлаждающей жидкости
- напряжение бортовой сети
- частота вращения вала двигателя
- положение дроссельной заслонки
- массовый расход воздуха
- угол опережения зажигания
- положение регулятора холостого хода
- ионизатор

### Любимые параметры

- обзор на экране дисплея четырех параметров на выбор по предпочтению

### Аварийный сигнализатор

- опасный перегрев двигателя
- недопустимое напряжение в бортсети
- превышение порога скорости и оборотов

### Отчеты


- отображение данных за разные периоды


### Ошибки системы

- диагностические коды системы впрыска с полной расшифровкой кодов ошибок и с возможностью их сброса

### Назначение органов управления

 **EXIT** - выход на верхний уровень меню.

 **UP/DOWN** - перебор функций и режимов вверх/вниз по списку.  
В режиме коррекции - изменение значения корректируемого параметра.

 **EDIT** - вход в режим коррекции (выход из режима коррекции) параметров МК.  
В отдельных режимах длительным нажатием EDIT выполняют сброс значения функции, отображаемой на дисплее.

3

### Мотор - тестер

- мультidisплей
- текущий (мгновенный) расход топлива
- температура охлаждающей жидкости
- напряжение бортовой сети
- частота вращения вала двигателя
- положение дроссельной заслонки
- массовый расход воздуха
- угол опережения зажигания
- положение регулятора холостого хода
- ионизатор

### Любимые параметры

- обзор на экране дисплея четырех параметров на выбор по предпочтению

### Аварийный сигнализатор

- опасный перегрев двигателя
- недопустимое напряжение в бортсети
- превышение порога скорости и оборотов


### Отчеты


- отображение данных за разные периоды


### Ошибки системы

- диагностические коды системы впрыска с полной расшифровкой кодов ошибок и с возможностью их сброса

### Назначение органов управления

 **EXIT** - выход на верхний уровень меню.

 **UP/DOWN** - перебор функций и режимов вверх/вниз по списку.  
В режиме коррекции - изменение значения корректируемого параметра.

 **EDIT** - вход в режим коррекции (выход из режима коррекции) параметров МК.  
В отдельных режимах длительным нажатием EDIT выполняют сброс значения функции, отображаемой на дисплее.

3

#### Установка МК



Рис 1. Подключение МК

#### Отсоединить отрицательную клемму от аккумулятора!

1. Извлечь и отключить штатные часы. Пропустить одинарный провод "К - линии" к диагностической колодке, которая находится под рулевой колонкой с правой стороны и подсоединить его к гнезду "М" (см.рис.1) с одной стороны и к резервному контакту 2 колодки бортового компьютера. Колодка находится за часами внутри консоли.
2. Подключить колодку БК к штатному разъему для бортового компьютера.

4

#### Предупреждение о включенных габаритах.

При выключении зажигания на дисплей выводится сообщение о включенных габаритах, сопровождаемое звуковым сигналом.

#### Предупреждение о гололеде

При температуре окружающего воздуха  $-2...+2$  °С при запуске двигателя на дисплей выводится предупреждение о гололеде.

#### Возможные проблемы в эксплуатации

##### МК не включается.

- нет "+ 12 в" или "массы" на контактах 5,7 разъема МК;
- нет напряжения "зажигания" на контакте 3 разъема МК.

##### МК не отображает ошибки ЭБУ (на дисплее надпись "Нет связи")

- не подключена К-линия к диагностической колодке или пропал контакт в этой цепи

##### МК не вычисляет текущую скорость

- плохой контакт в цепи провода ДСА.

##### МК не вычисляет расход топлива

- плохой контакт в цепи провода СРТ.

##### МК неверно вычисляет остаток топлива в баке

- плохой контакт в цепи провода ДУТ;
- повторить тарировку ДУТ.

##### Некорректная работа МК, сбой программы

- провести возврат к заводским установкам;
- требуется обновление ПО МК (подробная информация на сайте [www.ferrum-group.ru](http://www.ferrum-group.ru)).

17

#### Установка МК



Рис 1. Подключение МК

#### Отсоединить отрицательную клемму от аккумулятора!

1. Извлечь и отключить штатные часы. Пропустить одинарный провод "К - линии" к диагностической колодке, которая находится под рулевой колонкой с правой стороны и подсоединить его к гнезду "М" (см.рис.1) с одной стороны и к резервному контакту 2 колодки бортового компьютера. Колодка находится за часами внутри консоли.
2. Подключить колодку БК к штатному разъему для бортового компьютера.

4

#### Предупреждение о включенных габаритах.

При выключении зажигания на дисплей выводится сообщение о включенных габаритах, сопровождаемое звуковым сигналом.

#### Предупреждение о гололеде

При температуре окружающего воздуха  $-2...+2$  °С при запуске двигателя на дисплей выводится предупреждение о гололеде.

#### Возможные проблемы в эксплуатации

##### МК не включается.

- нет "+ 12 в" или "массы" на контактах 5,7 разъема МК;
- нет напряжения "зажигания" на контакте 3 разъема МК.

##### МК не отображает ошибки ЭБУ (на дисплее надпись "Нет связи")

- не подключена К-линия к диагностической колодке или пропал контакт в этой цепи

##### МК не вычисляет текущую скорость

- плохой контакт в цепи провода ДСА.

##### МК не вычисляет расход топлива

- плохой контакт в цепи провода СРТ.

##### МК неверно вычисляет остаток топлива в баке

- плохой контакт в цепи провода ДУТ;
- повторить тарировку ДУТ.

##### Некорректная работа МК, сбой программы

- провести возврат к заводским установкам;
- требуется обновление ПО МК (подробная информация на сайте [www.ferrum-group.ru](http://www.ferrum-group.ru)).

17



Данный режим позволяет выставить для обзора на экране дисплея из общего списка 4 параметра на выбор по предпочтению.

Нажатие на кнопки UP/DOWN - выбор одного из трёх мультидисплеев.

Длительное нажатие на EDIT- вход в режим выбора, короткое нажатие на EDIT - переход к следующей позиции параметра по схеме:

левый верхний - правый верхний - левый нижний - правый нижний.

Выбор для установки требуемого параметра - кнопками UP - DOWN.

#### Меню **ОШИБКИ СИСТЕМЫ**

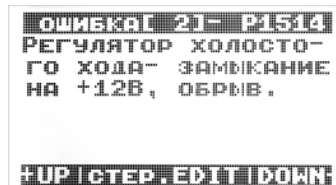
Вход в данный режим из основного меню МК нажатием кнопки EDIT. На дисплее загорится символ "Внимание" и надпись "Ошибки системы", с сообщением о количестве ошибок.

Просмотр ошибок выполняется кнопками UP/DOWN с полной расшифровкой кодов ошибок системы.

Стирание ошибок - длительным нажатием EDIT.

#### **Аварийный сигнализатор**

При перегреве двигателя (температура больше установленного порога), недопустимом напряжении в бортовой сети (меньше U<sub>бс</sub> MIN и больше U<sub>бс</sub> MAX) и превышении установленного порога скорости или оборотов МК подает звуковой сигнал и на экране отображается причина включения сигнализатора, независимо от установленного на дисплее режима.



Данный режим позволяет выставить для обзора на экране дисплея из общего списка 4 параметра на выбор по предпочтению.

Нажатие на кнопки UP/DOWN - выбор одного из трёх мультидисплеев.

Длительное нажатие на EDIT- вход в режим выбора, короткое нажатие на EDIT - переход к следующей позиции параметра по схеме:

левый верхний - правый верхний - левый нижний - правый нижний.

Выбор для установки требуемого параметра - кнопками UP - DOWN.

#### Меню **ОШИБКИ СИСТЕМЫ**

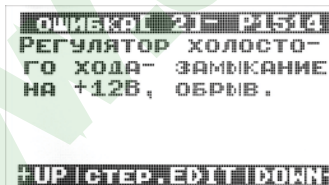
Вход в данный режим из основного меню МК нажатием кнопки EDIT. На дисплее загорится символ "Внимание" и надпись "Ошибки системы", с сообщением о количестве ошибок.

Просмотр ошибок выполняется кнопками UP/DOWN с полной расшифровкой кодов ошибок системы.

Стирание ошибок - длительным нажатием EDIT.

#### **Аварийный сигнализатор**

При перегреве двигателя (температура больше установленного порога), недопустимом напряжении в бортовой сети (меньше U<sub>бс</sub> MIN и больше U<sub>бс</sub> MAX) и превышении установленного порога скорости или оборотов МК подает звуковой сигнал и на экране отображается причина включения сигнализатора, независимо от установленного на дисплее режима.



3. Установить датчик температуры воздуха (ДТВ):

- снять левую накладку консоли в районе педали газа
  - проложить провод с датчиком от места установки МК до места установки датчика в районе заглушки левой противотуманной фары на переднем бампере по маршруту: разъем МК - накладка консоли левая (под ковриком в районе педалей) -чехол привода сцепления - лонжерон (через щель м/у кузовом и указателем поворота) - открутить гайку М6 крепления к кузову деталилевой передней колесной ниши, № по каталогу 2110-8403363. Оттянуть деталь на себя так, чтобы ее крепежное отверстие сошло со шпильки. Установить на шпильку датчик, а затем и деталь, закрутить гайку.
- Внимание! Иные способы крепления датчика не рекомендуем, т.к. на показания датчика температуры могут влиять солнечный свет и тепло из моторного отсека автомобиля.
4. Подсоединить разъем датчика температуры к МК и установить МК на место часов. Подключить отрицательную клемму к аккумулятору.

#### **Включение МК**

При первом подключении МК к бортсети автомобиля и включении замка зажигания определяется тип контроллера и версия программного обеспечения, тестируется канал связи между МК и контроллером впрыска топлива (К-линия). При этом на дисплее отображаются тип ЭБУ и версия ПО, например: "Bosch M7.9.7. Код ПО: V1C02Q05". Тестируется канал связи; при отсутствии связи появляется сообщение: "Нет связи".

**Примечание:** повторное тестирование в процессе эксплуатации после включения замка зажигания длительным нажатием кнопки EDIT.

3. Установить датчик температуры воздуха (ДТВ):

- снять левую накладку консоли в районе педали газа
  - проложить провод с датчиком от места установки МК до места установки датчика в районе заглушки левой противотуманной фары на переднем бампере по маршруту: разъем МК - накладка консоли левая (под ковриком в районе педалей) -чехол привода сцепления - лонжерон (через щель м/у кузовом и указателем поворота) - открутить гайку М6 крепления к кузову деталилевой передней колесной ниши, № по каталогу 2110-8403363. Оттянуть деталь на себя так, чтобы ее крепежное отверстие сошло со шпильки. Установить на шпильку датчик, а затем и деталь, закрутить гайку.
- Внимание! Иные способы крепления датчика не рекомендуем, т.к. на показания датчика температуры могут влиять солнечный свет и тепло из моторного отсека автомобиля.
4. Подсоединить разъем датчика температуры к МК и установить МК на место часов. Подключить отрицательную клемму к аккумулятору.

#### **Включение МК**

При первом подключении МК к бортсети автомобиля и включении замка зажигания определяется тип контроллера и версия программного обеспечения, тестируется канал связи между МК и контроллером впрыска топлива (К-линия). При этом на дисплее отображаются тип ЭБУ и версия ПО, например: "Bosch M7.9.7. Код ПО: V1C02Q05". Тестируется канал связи; при отсутствии связи появляется сообщение: "Нет связи".

**Примечание:** повторное тестирование в процессе эксплуатации после включения замка зажигания длительным нажатием кнопки EDIT.

### Описание структуры меню.

Основное меню системы - графическое с текстовым описанием параметра; состоит из отдельных пунктов-пиктограмм. Перемещение по меню осуществляется UP-DOWN, при этом указатель (выбранный пункт) зафиксирован в центре, а меню сдвигается влево или вправо. Название активного пункта выводится под пиктограммой. Нажатие EDIT позволяет перейти к работе в выбранном режиме; при отсутствии активности со стороны пользователя МК автоматически переходит в выделенный режим через ~ 5 сек.



6

Функция "Мультидисплей" позволяет одновременно отобразить на дисплее четыре важнейших параметра, характеризующих состояние двигателя:

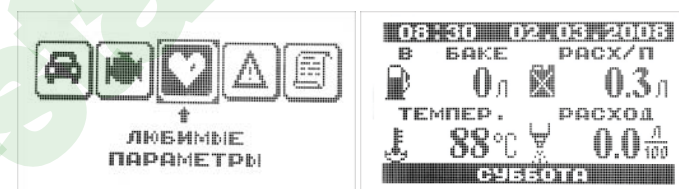
Верхняя строка: - расход топлива - обороты /мин  
Нижняя строка: - температура двигателя - напряжение бортсети

Использование этого режима позволяет водителю оперативно оценить особенности работы двигателя (без дополнительных манипуляций с кнопками управления МК).

Функция "Ионизатор" предназначена для облегчения низкотемпературного запуска двигателя с помощью предпускового прогрева свечей зажигания и ионизации части объема камеры сгорания в области искрового промежутка. Процедура использования режима: включить замок зажигания; не запуская двигатель, выбрать в меню МК функцию "Ионизатор" и запустить ее кнопкой EDIT.

Выключение произойдет автоматически по истечении заданного промежутка времени. После этого приступить к стандартной процедуре запуска двигателя.

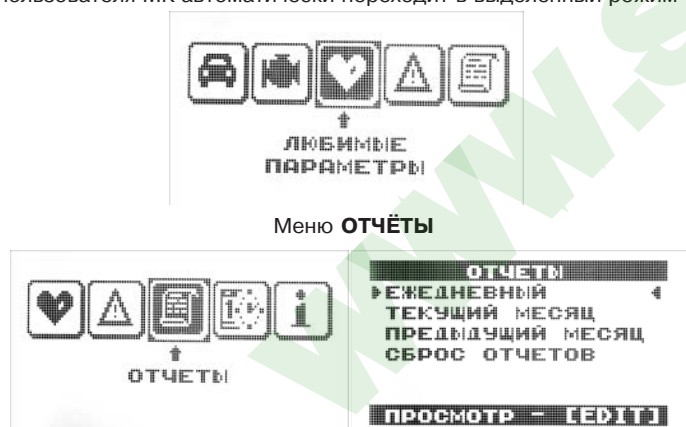
### Меню ЛЮБИМЫЕ ПАРАМЕТРЫ.



15

### Описание структуры меню.

Основное меню системы - графическое с текстовым описанием параметра; состоит из отдельных пунктов-пиктограмм. Перемещение по меню осуществляется UP-DOWN, при этом указатель (выбранный пункт) зафиксирован в центре, а меню сдвигается влево или вправо. Название активного пункта выводится под пиктограммой. Нажатие EDIT позволяет перейти к работе в выбранном режиме; при отсутствии активности со стороны пользователя МК автоматически переходит в выделенный режим через ~ 5 сек.



6

Функция "Мультидисплей" позволяет одновременно отобразить на дисплее четыре важнейших параметра, характеризующих состояние двигателя:

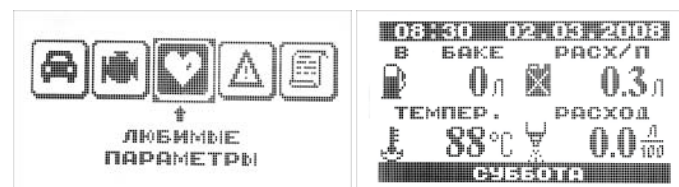
Верхняя строка: - расход топлива - обороты /мин  
Нижняя строка: - температура двигателя - напряжение бортсети

Использование этого режима позволяет водителю оперативно оценить особенности работы двигателя (без дополнительных манипуляций с кнопками управления МК).

Функция "Ионизатор" предназначена для облегчения низкотемпературного запуска двигателя с помощью предпускового прогрева свечей зажигания и ионизации части объема камеры сгорания в области искрового промежутка. Процедура использования режима: включить замок зажигания; не запуская двигатель, выбрать в меню МК функцию "Ионизатор" и запустить ее кнопкой EDIT.

Выключение произойдет автоматически по истечении заданного промежутка времени. После этого приступить к стандартной процедуре запуска двигателя.

### Меню ЛЮБИМЫЕ ПАРАМЕТРЫ.



15



### Мультидисплей.

Функция позволяет одновременно отобразить на дисплее 4 важнейших параметра, характеризующих особенности поездки:

Верхняя строка: - средний расход топлива за поездку (л/100); - уровень топлива (л).  
Нижняя строка: - пробег (км); - расход за поездку (л)

Использование этого режима позволяет водителю оперативно оценить параметры поездки (без дополнительных манипуляций с кнопками управления МК).



Вход в режим из основного меню нажатием EDIT. В этой группе отображаются функции:

- текущий расход топлива (л/ч или л/100 км при скорости больше 20 км/ч);
- температура охлаждающей жидкости (°C);
- частота вращения коленвала ДВС (об/мин);
- массовый расход воздуха (кг/ч);
- положение регулятора холостого хода (шаг);
- мультидисплей.
- напряжение в бортсети (В);
- положение дроссельной заслонки (%);
- угол опережения зажигания (град);
- ионизатор;

14

### Мультидисплей.

Функция позволяет одновременно отобразить на дисплее 4 важнейших параметра, характеризующих особенности поездки:

Верхняя строка: - средний расход топлива за поездку (л/100); - уровень топлива (л).  
Нижняя строка: - пробег (км); - расход за поездку (л)

Использование этого режима позволяет водителю оперативно оценить параметры поездки (без дополнительных манипуляций с кнопками управления МК).



Вход в режим из основного меню нажатием EDIT. В этой группе отображаются функции:

- текущий расход топлива (л/ч или л/100 км при скорости больше 20 км/ч);
- температура охлаждающей жидкости (°C);
- частота вращения коленвала ДВС (об/мин);
- массовый расход воздуха (кг/ч);
- положение регулятора холостого хода (шаг);
- мультидисплей.
- напряжение в бортсети (В);
- положение дроссельной заслонки (%);
- угол опережения зажигания (град);
- ионизатор;

14

Отображение параметров движения автомобиля (пробег, расход, средний расход, средняя скорость, время в пути) ежедневно, за текущий месяц, за прошлый месяц.  
ЕЖЕДНЕВНЫЙ ОТЧЕТ - длительное нажатие на EDIT переводит верхнюю строку в режим выбора даты с 1 числа по текущее. Начало отчета - в 00:00:00, конец отчета - в 24:00:00 обеспечивается программно.

ОТЧЕТ ЗА ТЕКУЩИЙ МЕСЯЦ - сумма ежедневных отчетов с 1 числа по текущее.

ОТЧЕТ ЗА ПРЕДЫДУЩИЙ МЕСЯЦ - сумма ежедневных отчетов прошлого месяца.

СБРОС ОТЧЕТОВ - полный сброс всех отчетов.

### Меню ОРГАНИЗАЙЗЕР



Данное меню позволяет переключиться на отображение одного из подрежимов: мультидисплей/ часы/будильник/ календарь/датчик температуры.

Длительное нажатие на EDIT - коррекция часов, короткое нажатие на EDIT- переход к коррекции минут, повторное нажатие EDIT или EXIT - пуск.

Установка календаря осуществляется аналогично.

Установка будильника: EDIT-вкл./выкл.будильника, длительное нажатие EDIT-коррекция

7

Отображение параметров движения автомобиля (пробег, расход, средний расход, средняя скорость, время в пути) ежедневно, за текущий месяц, за прошлый месяц.

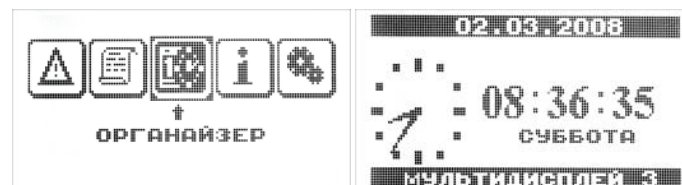
ЕЖЕДНЕВНЫЙ ОТЧЕТ - длительное нажатие на EDIT переводит верхнюю строку в режим выбора даты с 1 числа по текущее. Начало отчета - в 00:00:00, конец отчета - в 24:00:00 обеспечивается программно.

ОТЧЕТ ЗА ТЕКУЩИЙ МЕСЯЦ - сумма ежедневных отчетов с 1 числа по текущее.

ОТЧЕТ ЗА ПРЕДЫДУЩИЙ МЕСЯЦ - сумма ежедневных отчетов прошлого месяца.

СБРОС ОТЧЕТОВ - полный сброс всех отчетов.

### Меню ОРГАНИЗАЙЗЕР



Данное меню позволяет переключиться на отображение одного из подрежимов: мультидисплей/ часы/будильник/ календарь/датчик температуры.

Длительное нажатие на EDIT - коррекция часов, короткое нажатие на EDIT- переход к коррекции минут, повторное нажатие EDIT или EXIT - пуск.

Установка календаря осуществляется аналогично.

Установка будильника: EDIT-вкл./выкл.будильника, длительное нажатие EDIT-коррекция

7

При подключении ДТВ к МК в меню “Органайзер” становится доступным подменю “Температура” с возможностью коррекции параметра, а во всех мультidisплеях строка с надписью “Мультidisплей” сменяется на “Температура XX, °C”.



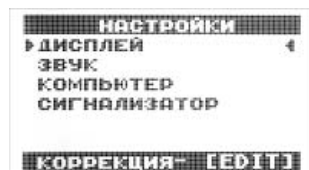
Включает в себя данные о производителе (телефон, сайт), об МК, ЭБУ (тип, версия ПО) и об автомобиле.

#### Меню НАСТРОЙКИ

Позволяет настроить основные режимы работы МК согласно интерактивным подсказкам на дисплее.

##### Дисплей

Задаются основные параметры настройки дисплея: Контрастность - текущий уровень контрастности. Яркость день/ночь - текущий уровень яркости подсветки (габариты - выкл. / вкл.).



8

#### Меню МАРШРУТНЫЕ ПАРАМЕТРЫ

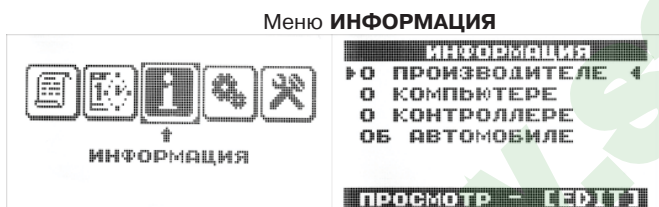


Переключение в группу маршрутных параметров производится из основного меню МК нажатием кнопки EDIT. В этом режиме МК отображает функции:

- мультidisплей;
- остаток топлива в баке (л);
- прогноз пробега на остатке топлива (км);
- общий расход топлива (л);
- расход топлива за поездку (л);
- пробег за поездку (км);
- средний расход топлива за поездку (л/100);
- текущая скорость (км/час);
- средняя скорость поездки (км/час);
- черный ящик по скорости - макс. скорость за последний километр движения (км/час)
- время в пути (час:мин);
- стоимость поездки (руб) - через режим коррекции вводится стоимость 1л топлива.

13

При подключении ДТВ к МК в меню “Органайзер” становится доступным подменю “Температура” с возможностью коррекции параметра, а во всех мультidisплеях строка с надписью “Мультidisплей” сменяется на “Температура XX, °C”.



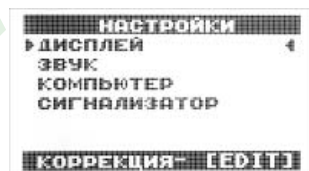
Включает в себя данные о производителе (телефон, сайт), об МК, ЭБУ (тип, версия ПО) и об автомобиле.

#### Меню НАСТРОЙКИ

Позволяет настроить основные режимы работы МК согласно интерактивным подсказкам на дисплее.

##### Дисплей

Задаются основные параметры настройки дисплея: Контрастность - текущий уровень контрастности. Яркость день/ночь - текущий уровень яркости подсветки (габариты - выкл. / вкл.).



8

#### Меню МАРШРУТНЫЕ ПАРАМЕТРЫ



Переключение в группу маршрутных параметров производится из основного меню МК нажатием кнопки EDIT. В этом режиме МК отображает функции:

- мультidisплей;
- остаток топлива в баке (л);
- прогноз пробега на остатке топлива (км);
- общий расход топлива (л);
- расход топлива за поездку (л);
- пробег за поездку (км);
- средний расход топлива за поездку (л/100);
- текущая скорость (км/час);
- средняя скорость поездки (км/час);
- черный ящик по скорости - макс. скорость за последний километр движения (км/час)
- время в пути (час:мин);
- стоимость поездки (руб) - через режим коррекции вводится стоимость 1л топлива.

13

## Меню ДИНАМИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ



Вход в данный режим из основного меню МК нажатием кнопки EDIT. При нажатии на кнопки "UP" или "DOWN" МК отображает следующие функции:

- **максимальная достигнутая скорость движения.** Сброс значения с помощью процедуры сброса.

- **время разгона до 100 км/час.** Методика замера: после старта автоматически запускается счетчик времени, по достижении скорости в 100 км/час счетчик выключается и раздается короткий звуковой сигнал.

Результаты сохраняются на дисплее МК до следующего старта.

- **время прохождения мерного участка.** Выбор длины участка 1000м или 402м (Street Racing) выполняется с помощью процедуры коррекции: кнопка "DOWN" выбирает участок 402м, кнопка "UP" - 1000м.

Методика замера: после старта автоматически запускается счетчик времени, после прохождения мерного участка счетчик выключается, подается короткий звуковой сигнал

Результаты сохраняются на дисплее МК до момента следующего старта.

12

## Звук

Позволяет отключить встроенный динамик при различных режимах работы МК: нажатие кнопок, сигнализатор событий, "Парктроник" (опция).

## Компьютер

Тарировка ДУТ - приведение в соответствие показаний конкретного датчика уровня топлива к заводской тарировке МК.

Коррекция расхода - приведение в соответствие расчетных показаний МК с реальным расходом топлива.

Заводские установки - возврат МК к заводским установкам.

## Сигнализатор

Скорость - превышение установленного предела (30-250 км/час).

Температура - превышение допустимого порога нагрева двигателя (80 -130 °С).

Напряжение - недопустимый уровень в бортсети (Ubc MIN/ Ubc MAX - 6.0/18.0 Вольт).

Обороты - превышение допустимого порога (2.0-7.0 тыс.).

## Тарировка датчика уровня топлива

Вход в режим тарировки - в меню "Настройки - Компьютер - Тарировка ДУТ".

При этом на дисплее появляется надпись "Тарировка датчика":

"UP-верхняя точка", "DOWN-нижняя точка", "EDIT - заводские установки", "EXIT - выход"

Кнопки МК при этом получают альтернативное назначение:

"EDIT" - возврат к заводским настройкам;

"UP" - тарировка верхней точки (уровень топлива 20л и более);

"DOWN" - тарировка нижней точки (уровень топлива менее 10л).

Тарировка по верхней и нижней точкам - плавающая в пределах указанных границ.

9

## Меню ДИНАМИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ



Вход в данный режим из основного меню МК нажатием кнопки EDIT. При нажатии на кнопки "UP" или "DOWN" МК отображает следующие функции:

- **максимальная достигнутая скорость движения.** Сброс значения с помощью процедуры сброса.

- **время разгона до 100 км/час.** Методика замера: после старта автоматически запускается счетчик времени, по достижении скорости в 100 км/час счетчик выключается и раздается короткий звуковой сигнал.

Результаты сохраняются на дисплее МК до следующего старта.

- **время прохождения мерного участка.** Выбор длины участка 1000м или 402м (Street Racing) выполняется с помощью процедуры коррекции: кнопка "DOWN" выбирает участок 402м, кнопка "UP" - 1000м.

Методика замера: после старта автоматически запускается счетчик времени, после прохождения мерного участка счетчик выключается, подается короткий звуковой сигнал

Результаты сохраняются на дисплее МК до момента следующего старта.

12

## Звук

Позволяет отключить встроенный динамик при различных режимах работы МК: нажатие кнопок, сигнализатор событий, "Парктроник" (опция).

## Компьютер

Тарировка ДУТ - приведение в соответствие показаний конкретного датчика уровня топлива к заводской тарировке МК.

Коррекция расхода - приведение в соответствие расчетных показаний МК с реальным расходом топлива.

Заводские установки - возврат МК к заводским установкам.

## Сигнализатор

Скорость - превышение установленного предела (30-250 км/час).

Температура - превышение допустимого порога нагрева двигателя (80 -130 °С).

Напряжение - недопустимый уровень в бортсети (Ubc MIN/ Ubc MAX - 6.0/18.0 Вольт).

Обороты - превышение допустимого порога (2.0-7.0 тыс.).

## Тарировка датчика уровня топлива

Вход в режим тарировки - в меню "Настройки - Компьютер - Тарировка ДУТ".

При этом на дисплее появляется надпись "Тарировка датчика":

"UP-верхняя точка", "DOWN-нижняя точка", "EDIT - заводские установки", "EXIT - выход"

Кнопки МК при этом получают альтернативное назначение:

"EDIT" - возврат к заводским настройкам;

"UP" - тарировка верхней точки (уровень топлива 20л и более);

"DOWN" - тарировка нижней точки (уровень топлива менее 10л).

Тарировка по верхней и нижней точкам - плавающая в пределах указанных границ.

9

Нажатием UP/DOWN производится выбор верхней/нижней точки тарировки. После этого набирается известный уровень топлива и производится выход из тарировки.

Тарировки верхней и нижней точек производятся независимо друг от друга.

При неудовлетворительном результате - повторить тарировку.

**Пример:** по загоранию контрольной лампы провести тарировку бака в нижней точке по уровню 5 литров, залить 20 литров и провести тарировку бака в верхней точке по уровню 5+20=25 литров.

**Внимание!** Тарировку бензобака производить не ранее 2-х минут после остановки автомобиля на ровной горизонтальной площадке с запущенным двигателем.

В процессе движения автомобиля (ввиду колебаний топлива в баке при ускорении и торможении и при движении под уклон) возможно колебание значения уровня топлива в пределах 1..2 литров, что не является дефектом изделия.

#### Коррекция точности измерения расхода топлива

В МК реализована процедура корректировки точности измерения расхода топлива, суть которой поясняется следующим примером (возможны и другие варианты, на усмотрение водителя).

Заправить полный бак 43л. В режиме "Расход за поездку" нажатием EDIT обнулить параметры движения за поездку и продолжить движение. После загорания контрольной лампочки, что соответствует остатку топлива в бензобаке 5 ±1л, в меню "Настройки - Компьютер - Коррекция расхода" нужно выставить с помощью процедуры коррекции известный объем топлива в литрах, затраченный на поездку; в данном случае 43-5=38л. Если расчетный объем совпадает с индицируемым, то коррекция не требуется.

10

Нажатием UP/DOWN производится выбор верхней/нижней точки тарировки. После этого набирается известный уровень топлива и производится выход из тарировки.

Тарировки верхней и нижней точек производятся независимо друг от друга.

При неудовлетворительном результате - повторить тарировку.

**Пример:** по загоранию контрольной лампы провести тарировку бака в нижней точке по уровню 5 литров, залить 20 литров и провести тарировку бака в верхней точке по уровню 5+20=25 литров.

**Внимание!** Тарировку бензобака производить не ранее 2-х минут после остановки автомобиля на ровной горизонтальной площадке с запущенным двигателем.

В процессе движения автомобиля (ввиду колебаний топлива в баке при ускорении и торможении и при движении под уклон) возможно колебание значения уровня топлива в пределах 1..2 литров, что не является дефектом изделия.

#### Коррекция точности измерения расхода топлива

В МК реализована процедура корректировки точности измерения расхода топлива, суть которой поясняется следующим примером (возможны и другие варианты, на усмотрение водителя).

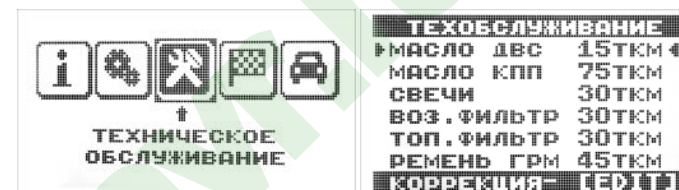
Заправить полный бак 43л. В режиме "Расход за поездку" нажатием EDIT обнулить параметры движения за поездку и продолжить движение. После загорания контрольной лампочки, что соответствует остатку топлива в бензобаке 5 ±1л, в меню "Настройки - Компьютер - Коррекция расхода" нужно выставить с помощью процедуры коррекции известный объем топлива в литрах, затраченный на поездку; в данном случае 43-5=38л. Если расчетный объем совпадает с индицируемым, то коррекция не требуется.

10

После проведения этой процедуры МК автоматически пересчитает все расходные параметры.

**Примечание:** процедура коррекции расхода топлива возможна только при условии расхода топлива от 10 до 100 литров, в противном случае процедура недоступна.

#### Меню ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ



Календарь техобслуживания автомобиля с перечнем необходимых регламентных работ, в котором задается пробег автомобиля до необходимой работы.

По достижению порогового значения при каждом включении зажигания будет отображаться предупреждающее сообщение о необходимой операции.

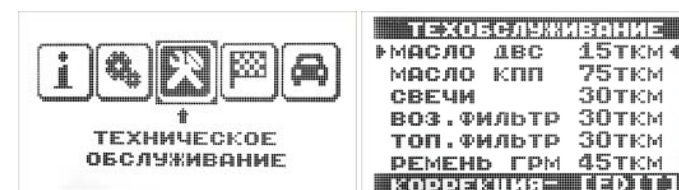
После произведенных сервисных работ надо ввести данные о следующей операции (через сколько тыс. км необходимо её повторить), согласно карте технического обслуживания автомобиля.

11

После проведения этой процедуры МК автоматически пересчитает все расходные параметры.

**Примечание:** процедура коррекции расхода топлива возможна только при условии расхода топлива от 10 до 100 литров, в противном случае процедура недоступна.

#### Меню ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ



Календарь техобслуживания автомобиля с перечнем необходимых регламентных работ, в котором задается пробег автомобиля до необходимой работы.

По достижению порогового значения при каждом включении зажигания будет отображаться предупреждающее сообщение о необходимой операции.

После произведенных сервисных работ надо ввести данные о следующей операции (через сколько тыс. км необходимо её повторить), согласно карте технического обслуживания автомобиля.

11