

МАРШРУТНЫЙ КОМПЬЮТЕР

# ***ГАММА GF 231***



## РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Предназначен для установки на автомобили  
Совместим с контроллерами

ГАЗ-Газель, ГАЗ-Волга

СОАТЕ, МИКАС 5.4, 7.1(7.2), 10.3, 11/VS8, 11ET Евро-3

## УВАЖАЕМЫЙ ПОКУПАТЕЛЬ!

При покупке маршрутного компьютера Gamma GF231 требуйте от продавца заполнения сертификата о гарантии (сертификат размещен на стр. 19 Руководства)!

Гарантия на маршрутный компьютер действительна только при наличии правильно заполненного сертификата с указанием даты продажи, печати и подписи продавца, а также подписи покупателя.



**Перед установкой и эксплуатацией маршрутного компьютера  
внимательно ознакомьтесь с настоящим Руководством!**

**УСЛОВИЯ ГАРАНТИЙНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ**

Гарантийный срок эксплуатации изделия - 6 месяцев со дня продажи розничной сетью.

Гарантия действительна при наличии правильно заполненного Сертификата, даты продажи, печати и подписи продавца, подписи покупателя.

Предприятие-изготовитель обязуется бесплатно устранить дефекты производственного происхождения, обнаруженные в изделии в течении гарантийного срока, если соблюдались условия эксплуатации изделия, изложенные в настоящем Руководстве по эксплуатации.

Гарантийный срок продлевается на время нахождения изделия в ремонте.

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 доработок.

Неисправные детали, которые были заменены, являются собственностью предприятия-изготовителя.

По истечении гарантийного срока производится платный ремонт изделия.

С условиями гарантийного обслуживания ознакомлен, претензий к внешнему виду изделия и комплектности не имею.

Подпись покупателя \_\_\_\_\_ Дата \_\_\_\_\_ 200 г.

Информация о производителе.

**ООО ФЕРРУМ", г. Тольятти**

E-mail: info@ferrum-group.ru  
www.ferrum-group.ru

Тел/факс (8482) 204213  
Тел. (8482) 747433

**СОДЕРЖАНИЕ**

Назначение маршрутного компьютера Gamma GF231 _____	3
Функции Gamma GF231 _____	3
Технические характеристики _____	5
Комплектация _____	6
Схема подключения маршрутного компьютера Gamma GF231 _____	6
Порядок установки МК Gamma GF231 на автомобили ГАЗ-Газель _____	7
Доработка проёма в панели приборов _____	8
Описание органов управления _____	8
Включение и выключение МК Gamma GF231 _____	9
Сохранение значений, энергонезависимая память МК _____	9
Меню <b>Органайзер пользователя</b> _____	9
Меню <b>Маршрутные параметры</b> _____	10
Меню <b>Мультидисплеи</b> _____	11
Меню <b>Параметры работы двигателя</b> _____	12
Меню <b>Диагностика контроллера</b> _____	12
Сканирование положения концевых выключателей _____	13
Процедура обновления программного обеспечения _____	14
Меню <b>Техническое обслуживание</b> _____	14
Меню <b>Настройки пользователя</b> _____	15
Коррекция расхода топлива _____	16
Установка температуры вкл. вентилятора системы охлаждения _____	16
Установка сигнализатора превышения скорости автомобиля _____	17
Использование газового топлива _____	17
Инициализация МК (возврат к заводским установкам) _____	18
Возможные неисправности, причины и способы устранения _____	19
Сертификат о гарантии _____	20

## 1. НАЗНАЧЕНИЕ МАРШРУТНОГО КОМПЬЮТЕРА ГАММА GF231

Маршрутный компьютер Gamma GF231 (далее - МК) предназначен для контроля технического состояния и параметров движения инжекторных автомобилей ГАЗ-Газель, ГАЗ-Волга, оснащенных контроллерами системы впрыска топлива **СОАТЕ, МИКАС 5.4, 7.1 (7.2), 10.3, 11/VS8, 11ET Евро-3.**

Выполняет функции часов с календарем и будильником, термометра, маршрутного компьютера с отдельным учетом расхода бензинового и газового топлива, диагностического тестера, аварийного сигнализатора, напоминает о сроках технического обслуживания.

## 2. ФУНКЦИИ GAMMA GF231.

### Меню «Организатор пользователя»:

- Часы;
- Будильник;
- Календарь;
- Термометр;
- Информация о МК и производителе



### Меню «настройки пользователя»

- настройки дисплея;
- настройки звуковых сигналов;
- настройки параметров МК.



## СВИДЕТЕЛЬСТВО О СООТВЕТСТВИИ И ПРИЁМКЕ

Маршрутный компьютер Gamma, зав. № ....., соответствует техническим данным, приведенным в настоящем руководстве, выполняет свои функции и проверен продавцом.

Дата выпуска "....." ..... 200.... года.

Подпись лица, ответственного за приёмку ...../...../

Штамп ОТК

**ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ, ИХ ПРИЧИНЫ И СПОСОБЫ УСТРАНЕНИЯ****МК не реагирует на подачу питания**

Причины:

1. Отсутствует напряжение на колодке МК;
2. Неисправен МК.

Убедитесь, что контакты цепи питания исправны, не провалились в разъем, не загрязнены и не окислены.

Удостоверьтесь, что напряжение +12В присутствует на колодке бортового компьютера.

**МК при движении периодически включает звуковой сигнал**

Причины:

1. Срабатывает сигнализатор перегрева;
2. Недопустимое напряжение в бортовой сети;
3. Срабатывает сигнализатор превышения скорости автомобиля.

Не допускайте перегрева двигателя!

Устраните неполадки в системе охлаждения двигателя.

Устраните неполадки в бортовой сети автомобиля.

Настройте порог сигнализатора превышения скорости МК.

**В меню «Диагностика контроллера» не отображается тип контроллера, а в меню «Текущие параметры» все значения равны нулю.**

Причины:

1. Неверно подключен провод К-линии
2. Контроллер не соответствует заявленному перечню в паспорте изделия.
3. Неверный тюнинг контроллера.

Подключите провод К-линии в соответствии с приведенной схемой подключения.

Произведите обновление ПО бортового компьютера.

Замените прошивку контроллера на рабочую.

**Показания скорости на дисплее МК равны нулю.**

Причины:

1. Плохой контакт вывода 9 разъема МК
2. Неверный выбор источника сигнала.

Проверьте, поджат ли контакт.

В меню «Настройки пользователя» произведите выбор источника сигнала: данные от контроллера / от датчика.

В меню «Настройки пользователя» произведите выбор источника сигнала: данные от контроллера / от датчика

**МК не вычисляет общий расход топлива**

Причины:

1. Плохой контакт на дополнительном выводе СРТ МК.
2. Неверный выбор источника сигнала.

Проверьте, подожмите контакт.

В меню «Настройки пользователя» произведите выбор источника сигнала: данные от контроллера / от датчика.

**Неверные показания остатка топлива**

Причины: Неверный выбор типа автомобиля в меню «Настройки пользователя».

Произведите настройку МК путем выбора панели соответствующей автомобилю, или перейдите в режим «виртуальный бак» для измерения остатка топлива путем математического расчета.

**Остаток топлива в баке показывает максимальное значение и не изменяется.**

Причины:

Плохой контакт вывода 8 разъема МК. Проверьте, подожмите контакт.

**«Зависание» МК.**

Причины: Сбой работы, вызванный внешним электромагнитным воздействием.

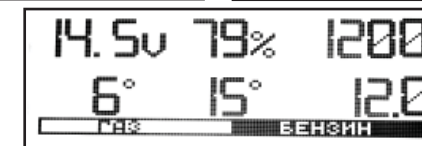
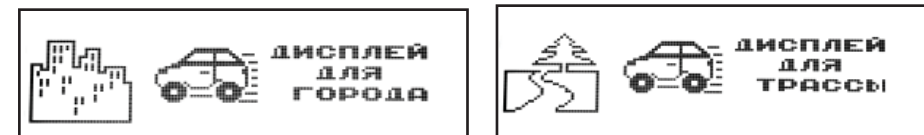
Проведите инициализацию МК.

**Меню «Маршрутные параметры МК»**

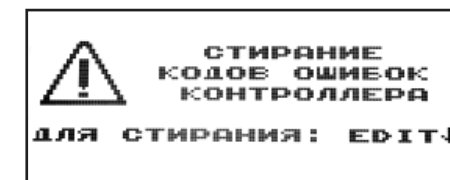
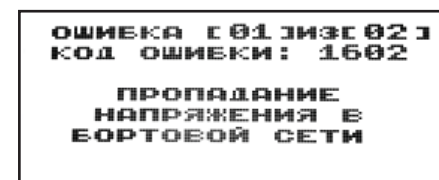
- остаток топлива в баке (раздельно, для газа и бензина);
- прогноз пробега на остатке топлива (раздельно, для газа и бензина);
- общий расход топлива (раздельно, для газа и бензина);
- расход топлива за одну поездку (раздельно, для газа и бензина);
- пройденное расстояние за поездку (раздельно, для газа и бензина);
- средний расход топлива за поездку (раздельно, для газа и бензина);
- цифровой спидометр;
- средняя скорость движения за поездку (раздельно, для газа и бензина);
- максимальная скорость за последние 30сек.;
- время поездки (раздельно, для газа и бензина);
- текущий (мгновенный) расход топлива (раздельно, для газа и бензина).

**Меню «Мультидисплей»**

- дисплей для города (6 параметров на экране одновременно);
- дисплей для трассы (4 параметра на экране, возможен быстрый сброс показаний);
- параметры работы ДВС (6 основных параметров на экране одновременно).

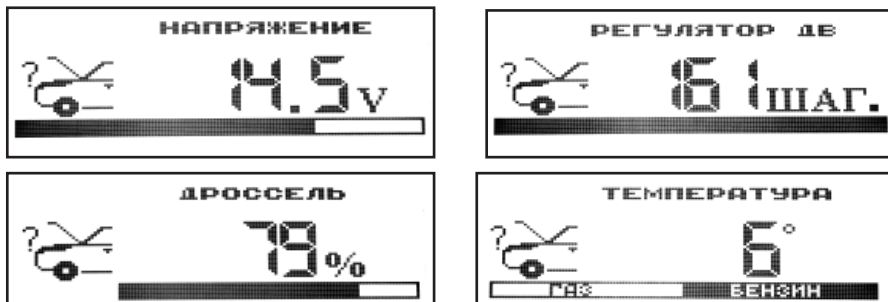
**Меню «Диагностика контроллера»**

- определение идентификатора контроллера системы впрыска и номера прошивки ЭБУ;
- диагностические коды системы впрыска с расшифровкой кодов ошибок;
- стирание ошибок из памяти контроллера;
- очистка оперативной памяти контроллера.

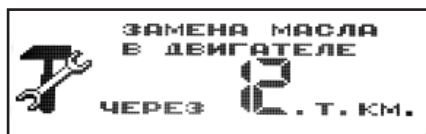


**Меню «Параметры работы двигателя»**

- 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 дополн. воздуха (холостого хода).

**Меню «Техническое обслуживание»**

- замена масла двигателя;
- замена масла в КПП;
- замена свечей зажигания;
- замена воздушного фильтра;
- замена топливного фильтра;
- замена ремня ГРМ;
- замена ремня генератора.

**Звуковые сигнализаторы**

- опасный перегрев двигателя (не отключается)
- недопустимое напряжение в бортовой сети автомобиля (не отключается)
- оповещение о невыключ. габаритных огнях при выключении зажигания (не отключается)
- превышение порога скорости (предусмотрено отключение звука)
- звук начала нового часа (предусмотрено отключение звука)
- звуковое сопровождение нажатия кнопок (предусмотрено отключение звука).

**Дополнительно:**

Пользовательский режим управление вентилятором системы охлаждения  
Автоматический переход на учет расхода газового или бензинового топлива  
(доп. подключение).

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

Напряжение питания, В.....	6 - 18
Средний ток потребления, мА	
- при включенной подсветке.....	120
- при выключенном зажигании.....	20
Точность хода часов, с/сутки.....	± 1
Рабочая температура МК, °С.....	-40...+85
Оптимальный диапазон температур работы индикатора.....	-20...+65
Масса, г не более.....	150

**Аварийные сигнализаторы о недопустимых режимах**

В случае опасного перегрева двигателя (температура охлаждающей жидкости превышает 115°C), или недопустимом значении напряжения в бортовой сети (менее 10,8 и более 15 Вольт при работающем двигателе) вызванном неисправностью генератора, МК автоматически выводит на дисплей аварийный параметр и включается предупреждающий звуковой сигнал.

**Инициализация МК (Возврат к заводским установкам)**

Данный режим предназначен для специалистов автосервиса и опытных пользователей, в случае «зависания» МК. Метод использования: нажать и удерживать кнопку «EDIT» и одновременно подсоединить 9-ти клеммовую колодку маршрутного компьютера к МК. После загорания подсветки дисплея кнопку можно отпустить. При этом происходит обнуление всех счетчиков и установок введенных пользователем, МК возвращается к заводским установкам.

После процедуры инициализации рекомендуется восстановить: текущее время, значения календаря и будильника; порог сигнализатора превышения скорости автомобиля, коррекцию расхода топлива, настройки режимов «Тропик» и пр.



**Выбор датчика скорости автомобиля.**

Данный режим предназначен в случае установленного на автомобиле датчика скорости с характеристикой 5 импульсов на один метр дистанции. Для изменения необходимо нажать и удерживать кнопку «EDIT», а с помощью кнопок «UP-DOWN» выбрать характеристику датчика «5 импульсов на метр» или «6 импульсов на метр».

Запоминание установленного значения и выход из режима настройки - нажатие кнопки «EDIT».

**Установка сигнализатора превышения скорости автомобиля.**

По умолчанию значение 160 км/час. Для изменения перейти в подменю «порог превышения скорости» меню «Настройки пользователя», нажать и удерживать кнопку «EDIT». С помощью кнопок «UP-DOWN» выбрать нужное значение скорости, при котором МК будет оповещать Вас о превышении заданной скорости соответствующим текстовым сообщением, и звуковым сигналом.

\* Запоминание установленного значения и выход из режима настройки - нажатие кнопки «EDIT».

\* - включение/выключение звук. сигнализатора описана в разделе «Настройка звука».

Внимание! При превышении порога скорости сигнализатор два раза воспроизводит звуковой фрагмент, и через 15 секунд возвращается в выбранный режим работы до срабатывания сигнализатора.

**Использование газового топлива.** МК позволяет вести учет расхода газового топлива, путем расчета времени открытого состояния форсунок, с подбором, соответствующего установленному ГБО, коэффициента расхода. Для учета заправок и расхода газового топлива применен метод «Виртуального бака». Режим включается автоматически при переключении переключателя «Газ-Бензин» в положение «Газ» (см. раздел подключение), или при выборе режима «Виртуальный бак» в режиме «Настройки пользователя» - выбор типа автомобиля.

Произведение заправки: в режиме «Маршрутные параметры» - «В баке» нажать и удерживать кнопку «EDIT». При этом на дисплее отобразится надпись «заправка виртуального бака», и его начальная заправка.

С помощью кнопок «UP-DOWN», с шагом +- 5 литров можно набрать значение от 0 до 1 20 литров, соответственно произведенной заправки газового топлива. Запоминание установленного значения и выход из режима настройки - нажатие кнопки «EDIT».

После этого МК будет автоматически (по положению переключателя «Газ-Бензин») вести учет расхода топлива, виртуального уровня остатка топлива, пробега автомобиля, прогноза пробега автомобиля и общего расхода топлива соответственно отдельно для газового и для бензинового топлива.

Внимание! Установленная на автомобиле аппаратура ГБО и прошивки контроллера системы впрыска для использования ГБО имеют большой разброс параметров. Рекомендуем для повышения точности измерения расхода и предсказания прогноза пробега ввести коррекцию расхода индивидуально, на каждом автомобиле, после расходования 15..25л газового топлива.

Пример: заправить полный баллон газового топлива, проехать 100...150км. Снова заполнить баллон до полного объема. Записать показания заправочной колонки. Произвести расчет: показания заправочной колонки (к примеру: 40л.) вычесть показания расхода газового топлива БК (к примеру: 33л) и разделить на показания заправочной колонки (40л.). Умножить полученный результат на 100.

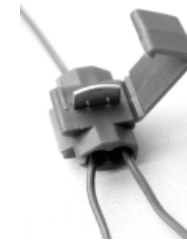
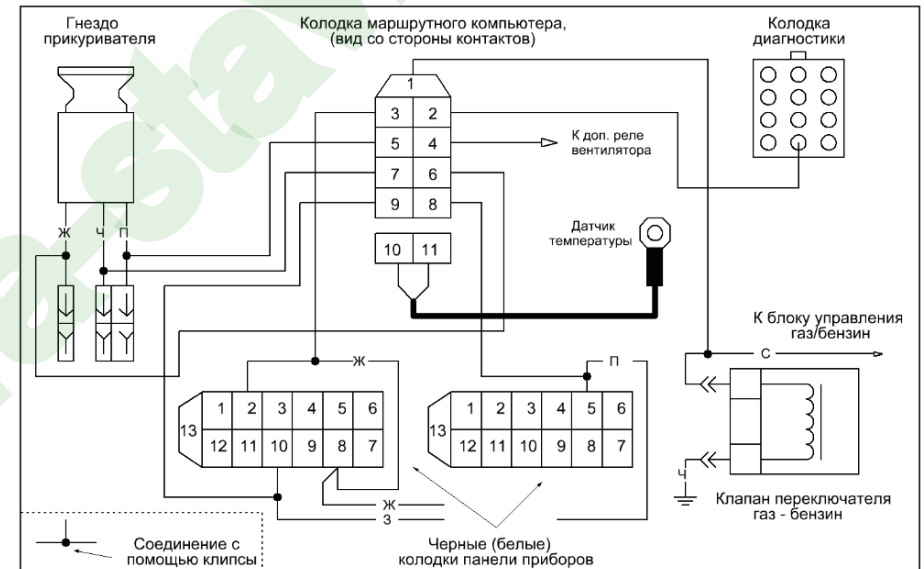
$[(40-33)/40]*100 = 17.5$

Ввести коэффициент коррекции для газового топлива 17...18%.\*

- При начальной коррекции - 0% для газового топлива.

**КОМПЛЕКТАЦИЯ**

Маршрутный компьютер Gamma GF231 .....	1
жгут проводов .....	1
датчик температуры .....	1
контактные клипсы.....	8
руководство пользователя.....	1
провод К-линии с контактом .....	1
упаковка .....	1

**Схема подключения маршрутного компьютера Gamma GF 231**

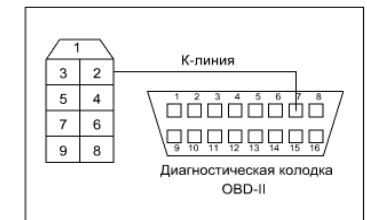
На Рис. приведена схема подключения МК Gamma GF 231.

Назначение контактов:

1. Электрореле переключателя газ/бензин.
2. "К - линия".
3. Зажигание
4. Управление вентилятором системы охлаждения
5. + 12 В (не отключаемая бортовая)
6. Габаритные огни
7. Масса
8. Датчик уровня топлива (ДУТ)
9. Датчик скорости ДСА
10. Датчик температуры
11. Датчик температуры.

**Схема подключения маршрутного компьютера к диагностической колодке OBD-II**

Часть автомобилей снабжена диагностической колодкой OBD-II. Подключение Gamma GF 231 к К-линии в этом случае выполняется согласно Рис:



### Порядок установки МК на автомобили ГАЗ-Газель.

1. Отсоедините отрицательную клемму от аккумуляторной батареи.
2. Извлеките штатную заглушку в панели приборов.\*
3. Сделаете две проточки шириной 5мм и высотой 1мм в правом и левом верхних углах проема под заглушкой (см.рис. на стр. 8).
4. Извлеките панель приборов. Для этого: снимите декоративные накладки справа и слева от панели, открутите находящиеся за ними винты, а также два винта вверху декоративной накладки панели. Переместите рулевую колонку назад. Извлеките декоративную накладку панели. Отверните 4 винта сверху и снизу панели. Проверните панель с наклоном назад и влево, извлеките ее влево от рулевой колонки.
5. Проложите жгут, из комплекта поставки, с 9-ти контактной колодкой, а также кабель датчика температуры из-за панели приборов в проем заглушки. Проложите кабель термометра, провод К-линии и провод переключателя «Газ/бензин» за панелью приборов (над блоком педалей), выведите их в моторный отсек через резиновый уплотнитель основного жгута проводов.\*\*
6. Проложите провода +12V, массы и подсветки вниз, к гнезду прикуривателя. Подключите с помощью клипс, согласно рис., провод массы: к черному проводу гнезда прикуривателя, провод +12V: к красному проводу гнезда, провод подсветки: к желтому проводу гнезда прикуривателя.  
\*\*\*Подключите с помощью клипс, согласно рис., провод зажигания: к желтому проводу (контакт 2) левой черной(белой) колодки панели приборов, провод датчика скорости: к зеленому проводу (контакт 10) этой же колодки. Подключите провод уровня топлива к красному проводу (контакт 5) правой черной(белой) колодки панели приборов.
7. Проложите в моторный отсек:  
провод К-линии – к диагностической колодке,  
провод переключателя «Газ/бензин» - до электроклапана подачи газа.

**Если Ваш автомобиль снабжён колодкой OBD-II, извлеките провод с контактом К-линии из гнезда 2 колодки жгута проводов компьютера и установите на его место провод К-линии из комплекта поставки. Проложите провод К-линии к колодке диагностики OBD-II (внизу, справа от рулевой колонки) и подключите к гнезду 7 колодки (см. Рис на стр.6, внизу).**

Датчик температуры проложите по левому (по ходу) борту до бампера автомобиля. Закрепите датчик температуры за ребро жесткости бампера самонарезным винтом из комплекта поставки.\*\*\*\*

8. Подключите, согласно рис., провод К-линии к гнезду «М» колодки диагностики, провод переключателя газ/бензин - к электроклапану включения газа (в положении «Газ» на контакте переключателя должно появляться напряжение бортсети (+12В)).
  9. Установите на место панель приборов и декоративную накладку.
  10. Подключите 9-ти клеммную колодку маршрутного компьютера к МК, подключите, согласно рис., кабель датчика температуры. Установите МК.
  11. Подключите отрицательную клемму к аккумуляторной батарее. МК готов к работе.
- \* - Для лучшего обзора рекомендуется устанавливать МК в верхнюю заглушку панели!  
\*\* - Основной жгут проложен слева от блока педалей, в 30см. от пола кабины.  
\*\*\* - Для удобства подключения рекомендуем отсоединить разъем подключения прикуривателя.

\*\*\*\* - Контакт с массой автомобиля не обязателен, датчик подключен 2-мя проводами, полярность подключения произвольная.

\*\*\*\*\* В случае расположения клапана «Газ-Бензин» справа от двигателя, извлеките провод синего цвета из гнезда «1», коричневый провод из гнезда «4» колодки МК, переставьте коричневый провод в гнездо «1» и проложите его до клапана «Газ-Бензин».

**Коррекция расхода топлива.** Настройка коррекции позволяет МК учесть различные манеры вождения, а также учет загрузки автомобиля. Так как, чем более динамична манера вождения, тем более сложен точный учет расхода топлива автомобиля, и возникает потребность ввода коэффициента по точности. Для установки коррекции необходимо нажать и удерживать кнопку «EDIT». При этом в верхней части дисплея появится надпись «значение коррекции расхода топлива», в нижней – величина коррекции, в процентах. С помощью кнопок «UP-DOWN» установить нужное значение в пределах -60%...+60%. Значение по умолчанию для бензинового топлива: - 0%, для газового - 0%. Запоминание установленного значения и выход из режима настройки - нажатие кнопки «EDIT».

Пример: заправить полный бак, проехать 100...150км. Снова заполнить бак до полного. Записать показания заправочной колонки. Произвести расчет: показания заправочной колонки (к примеру: 20л.) вычесть показания расхода топлива МК (к примеру: 18л) и разделить на показания заправочной колонки (20л.). Умножить полученный результат на 100.  $(((20-18)/20)*100 = 10)$ . Ввести коэффициент коррекции для бензинового топлива 10%.\*

\* - При начальной коррекции - 0% для бензинового топлива.

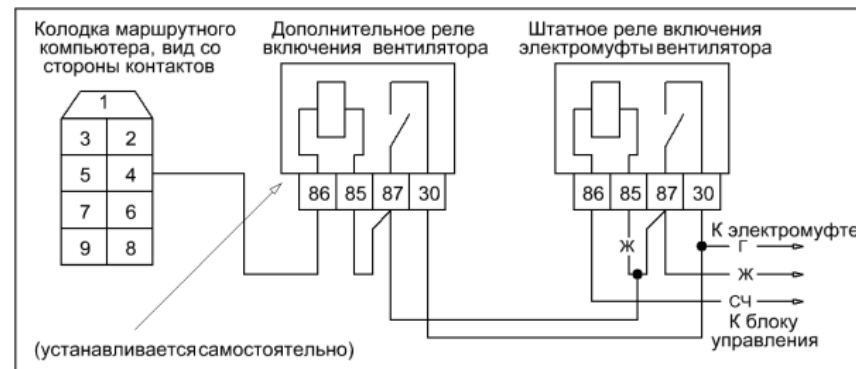
**Установка температуры включения вентилятора системы охлаждения (Тропик)**  
Для включения режима и настройки температуры необходимо нажать и удерживать кнопку «EDIT». При этом на дисплее появится надпись «Установит значение температуры» и значение температуры включения.

С помощью кнопок «UP-DOWN» можно выбрать значение 90...105 °С, МК будет автоматически управлять включением и выключением реле вентилятора системы охлаждения двигателя при заданной пользователем температуры двигателя. \*

Установка значения выше 105°С, означает, что режим выключен, управление вентилятором системы охлаждения передано контроллеру системы впрыска. Запоминание настройки и выход из режима - нажать кнопку «EDIT».

\* - в случае если функция не поддерживается установленным на автомобиле контроллером системы впрыска, рекомендуем установить дополнительно реле включения вентилятора (не подключать параллельно штатно установленному реле вентилятора, возможны ошибки в контроллере системы впрыска!), согласно Рис., приведенного внизу данной страницы.

Сброс счетчика расхода топлива автомобиля за поездку, сброс счетчика общего расхода топлива автомобиля. Процедура выполняется путем нажатия и удержания кнопки «EDIT» из соответствующем подменю, с последующим подтверждением (да – нет) выполнения сброса. Обнуляет счетчики поездки, аналогично описанной процедуре в меню «Маршрутные параметры».





### Меню «Настройки пользователя»

Данное меню состоит из трех основных подменю: «Настройки дисплея», «Настройка звуковых сигналов» и «Настройки пользователя».

Настройки дисплея. В подменю «Настройки дисплея» доступны к изменению:

- установка яркости подсветки при включенном зажигании, но не включенных габаритных огнях;
- установка яркости подсветки при включенном зажигании и включенных габаритных огнях;
- подстройка контрастности дисплея.

Выбор доступных к настройке режимов производится с помощью кнопок «UP-DOWN». Вход в режим настройки – нажатие и удержание кнопки «EDIT», изменение значения производится с помощью кнопок «UP-DOWN», запоминание установленного значения и выход из режима настройки – нажатие кнопки «EDIT».

**Настройка звуковых сигналов.** В подменю «Настройка звуковых сигналов» доступны к изменению:

- звук при нажатии кнопок (вкл/выкл)
- звук начала нового часа (Куранты) (вкл/выкл)
- звуковой сигнализатор превышения установленного порога скорости (вкл/выкл).

Выбор доступных к настройке режимов производится с помощью кнопок «UP-DOWN».

Вход в режим настройки – нажатие и удержание кнопки «EDIT», изменение значения производится с помощью кнопок «UP-DOWN», запоминание установленного значения и выход из режима настройки – нажатие кнопки «EDIT».

**Настройки пользователя.** В подменю «Настройки пользователя» доступны к изменению:

- выбор типа автомобиля и размерность топливного бака (6 вариантов)
- коррекция показаний расхода топлива\* (-60...60%)
- установка автоматического слежения за температурой включения вентилятора системы охлаждения (режим Тропик) (90...102°C)
- сброс счетчика расхода топлива автомобиля за поездку
- сброс счетчика общего расхода топлива автомобиля
- выбор датчика скорости автомобиля (5/6 импульсов)
- выбор источника сигнала скорости автомобиля (контроллер/датчик)
- выбор источника сигнала о расходе топлива (контроллер/датчик)
- установка сигнализатора превышения заданного порога скорости автомобиля (60...200 км/час)

\* - Величина коррекции производится отдельно для каждого из режимов газ / бензин.

**Выбор типа автомобиля.** Данный режим позволяет пользователю наиболее просто настроить МК на точные показания остатка уровня топлива в баке автомобиля. Для этого необходимо в режиме отображения на дисплее в верхней строке «Выбор автомобиля» нажать и удерживать кнопку «EDIT», при этом МК перейдет в режим настройки и выведет на дисплей одну из панелей. С помощью кнопок «UP-DOWN» можно выбрать марку автомобиля и размер бензобака. Запоминание выбранной панели и выход из режима настройки – нажатие кнопки «EDIT». Учет литража бензобака, характеристики датчика уровня топлива (ДУТ), особенности измерителя уровня топлива в панели приборов происходит автоматически, дополнительных процедур коррекции или тарировки не требуется.

Режим «Виртуальный бак» аналогичен переключению на учет газового топлива, подробнее описан в разделе «Учет газового топлива».\*

\* - **Внимание!** При выборе типа бака «Виртуальный бак» МК работает в режиме измерения газового топлива. При этом реакция на переключатель «Газ-бензин» не происходит, строка индикации типа топлива «Газ-бензин» заменяется индикацией строки «Виртуальный бак»!.

### Доработка проёма в панели приборов.

Перед установкой маршрутного компьютера Gamma GF 231 в верхней части проема панели приборов необходимо выполнить 2 пропила под защелки корпуса МК.

Ширина пропилов - 5 мм, высота 1 мм.



### Описание органов управления.

На лицевой панели МК расположены 4 кнопки управления.

Назначение кнопок:

**EDIT** - кратковременное нажатие (~ 0,5сек.). Переход на один уровень вглубь из основных меню;

- нажатие и удержание (~ 3сек.). В подменю допускающих настройки или изменение параметра - переход в режим настройки. Сопровождается изменением текста на дисплее и (или) повторным звуковым сигналом;

- кратковременное нажатие (~ 0,5сек.) в режиме настройки работы функций или изменения параметра: запись в память МК установленного значения и выход из режима настройки.

**EXIT** - переход на один уровень вверх после нажатия кнопки **EDIT**;

- безусловный выход из режима настроек, без сохранения установленного значения

### UP/DOWN

- переключение между основными меню;
- перебор функций внутри меню;
- установка значений параметра в режиме настроек;
- принятие установок пользователя в режимах настройки методом выбора с подтверждением (да / нет).

### Включение и выключение МК

При первом подключении МК к бортсети автомобиля отображается название компьютера, после чего МК переходит в режим отображения текущего времени и гасит подсветку дисплея.

При включении зажигания МК переходит в основной режим работы: проверяется работа МК с диагностической линией контроллера системы впрыска, и начинается учет маршрутных параметров. В случае отсутствия связи с контроллером системы впрыска МК автоматически переходит на режим работы получения данных от датчика скорости автомобиля (ДСА) и сигнала расхода топлива (СРТ). При этом работа МК в режимах: «Маршрутные параметры», «Органайзер пользователя», «Техническое обслуживание» остается полноценной, а в меню «Диагностика контроллера» и «Текущие параметры» будут отображаться нулевые параметры\*. В меню «Мультидисплей» будут отображаться те параметры, для которых линия диагностики не требуется.

\* - в случае подключенных, ДСА и СРТ, а также выбранных в «настройках пользователя» источников сигналов: «от датчика».

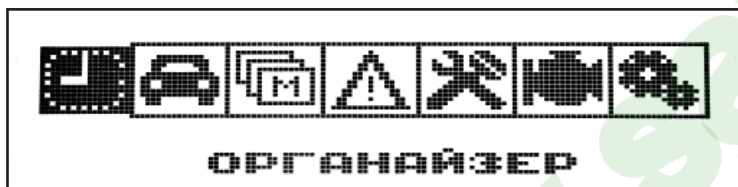
При выключении зажигания и габаритных огней, МК переходит в режим «Текущее время» и гасит подсветку дисплея (режим энергосбережения). При этом, не включая зажигание или габаритные огни, возможно просмотреть все значения перед выключением МК, а также статистику пробега. Выключение подсветки экрана производится через 30 секунд после последнего нажатия кнопок.

### Сохранение значений, энергонезависимая память МК.

В МК имеется энергонезависимая память, в которой сохраняются все значения и установки введенные пользователем, а также учет всех маршрутных параметров в ходе эксплуатации МК. В энергонезависимую память ежеминутно заносится значение текущего времени суток, значения календаря и будильника, а также значения скорректированных режимов работы.

При снятии, обслуживании, замене аккумуляторной батареи, данные МК не обнуляются! После подключения батареи часы начинают отсчет с последнего сохраненного значения.

### Меню «Органайзер пользователя»



Переход к функциям этого подменю происходит при кратковременном нажатии кнопки «EDIT», и далее с помощью кнопок «UP-DOWN» на дисплей выводятся:

- часы (часы, минуты, текущая дата, циферблат)
- будильник (часы, минуты, текущая дата, значок вкл./выключенного будильника)
- календарь (число, месяц, год)
- термометр (°C)\*
- информация о МК (название, сайт производителя, версия ПО компьютера)

Установка часов, будильника и (или) календаря производится путем нажатия и удержания кнопки «EDIT» из соответствующего режима (см. п. «Назначение кнопок»).

Переключение настройки часов, минут (в календаре – дата – месяц – год) производится при нажатии кнопки «EDIT». При установке текущего времени возможна коррекция точности хода часов до  $\pm 120$  секунд в сутки.

### Процедура обновления программного обеспечения.

В компьютере Gamma GF 231 реализована процедура обновления программного обеспечения.

Для перевода компьютера в режим обновления программного обеспечения необходимо выполнить следующие действия:

- 1) Нажать кнопку DOWN, после чего подать питание на разъем компьютера.
- 2) Отпустить кнопку DOWN; при этом МК перейдет в режим программирования.

Подробности процедуры обновления программного обеспечения можно узнать на официальном сайте производителя по адресу: [www.ferrum-group.ru](http://www.ferrum-group.ru)

### Меню "Техническое обслуживание"

Переключение в режим "Техническое обслуживание" происходит при кратковременном нажатии кнопки "EDIT". При этом на дисплей выводится информация об оставшемся пробеге автомобиля до момента наступления срока ТО.

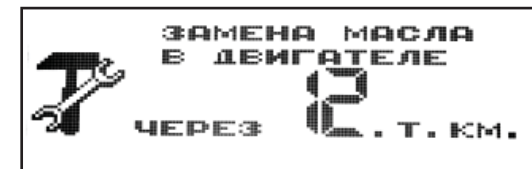
Периодичность замены по умолчанию задана в соответствии с нормами завода-изготовителя, и может изменяться пользователем с помощью процедуры коррекции, путем нажатия и удержания кнопки «EDIT». При этом цифры до наступления ТО переходят в мигающий режим, с помощью кнопок «UP-DOWN» можно установить собственные значения пробега.

О наступлении события (обнуления одного или нескольких счетчиков) водитель оповещается предупреждающим текстовым сообщением на экране и звуковым сигналом при включении замка зажигания.

\* - в этом режиме на дисплей выводятся только значения в тысячах километров.

Учет сотен и десятков километров ведется в отдельном счетчике МК и на дисплей не выводится!

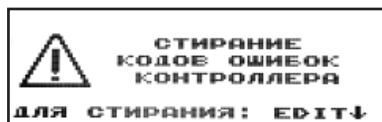
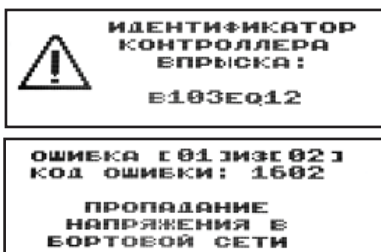
**Внимание!** После проведения ТО задайте периодичность замены в каждой группе.



**Очистка памяти контроллера.** Использование функции «Очистка памяти» позволяет стереть данные из оперативной памяти контроллера системы впрыска, без снятия электропитания. При этом из памяти контроллера стираются все данные по адаптации под манеру вождения или работу с иным видом топлива. Для повышения безопасности функция «Очистка памяти» возможна только на неподвижном автомобиле. Для использования необходимо при включенном зажигании нажать и удерживать кнопку «EDIT» до появления надписи: «очистить память контроллера?». С помощью соответствующей клавиши «да» или «нет» выбрать нужное действие.

**Ошибки системы впрыска.** Просмотр ошибок системы впрыска производится путем кратковременного нажатия кнопки «EDIT». В этом режиме на дисплей выводится информация об общем числе ошибок обнаруженных в системе впрыска, код ошибки по ассоциации инженеров SAE или заявленных производителем. При этом, в верхней части дисплея отображается номер текущей ошибки, их общее число, а также код ошибки, в нижней части дисплея - расшифровка кода ошибки. В случае числа ошибок более одной, просмотреть код и расшифровку кода ошибки можно с помощью кнопок "UP/DOWN".

**Стирание кодов ошибок.** Стирание кодов производится из соответствующего подменю путём нажатия и удержания кнопки "EDIT", с последующим подтверждением выполнения операции с помощью кнопок "UP/DOWN" и сообщений о подтверждении операции: "Да...Нет".



#### Сканирование положения концевых выключателей.

При работе с контроллером впрыска МИКАС 11 ET в МК GF231 добавлена возможность сканирования положения концевых выключателей (концевиков) педалей тормоза и сцепления, для возможности их настройки и регулировки, возникающей при переходе автомобиля в режим ограничения мощности.

Для проверки и настройки выключателей необходимо включить зажигание, но не запускать двигатель, перейти в группу «Мотор-тестер» МК, в режим «Дисплей проверки концевиков педалей».\*

На дисплее отображаются состояния 3-х концевых выключателей (педаль тормоза 1, педаль тормоза 2, педаль сцепления) и их текущее состояние «да/нет».

Нажимая педали, можно убедиться в исправности выключателей, а также в порядке их включения. При необходимости можно осуществить регулировку положения (хода педали) выключателей, согласно руководству по ремонту автомобиля.

\* При запущенном двигателе, для обеспечения бесперебойной работы МК в режиме расчёта маршрутных параметров, сканирование концевых выключателей производится один раз в 4 секунды.

Сохранение значений и выход из режима настройки – нажатие кнопки «EDIT». Включение (выключение) сигнала будильника производится путем выбора мелодии (0...7) с помощью кнопок «UP-DOWN» в режиме выбора мелодии будильника.

Активное состояние будильника отображается на дисплее в режиме просмотра текущего времени дополнительным символом колокольчика.

**Внимание!** МК оснащается индивидуальным датчиком температуры!

В случае показаний термометра, отличных от реальных, или после начальной инициализации МК, необходимо провести коррекцию термометра. Для этого, в режиме термометра, нажать и удерживать кнопку «EDIT». В режиме коррекции, с помощью кнопок «UP-DOWN» установить истинные показания температуры.

Сохранение значений и выход из режима настройки – нажатие кнопки «EDIT».

#### Меню «Маршрутные параметры»



Переключение в подменю маршрутных параметров происходит при кратковременном нажатии кнопки «EDIT». При этом на дисплей выводится символ движущегося автомобиля, в центре дисплея отображаются следующие параметры:

- остаток топлива в баке (литры)
  - прогноз пробега на остатке топлива, (километры)
  - общий расход топлива, (литры)
  - расход топлива за одну поездку, (литры)
  - пройденное расстояние за поездку, (километры)
  - средний расход топлива за поездку, (литры/100км.)
  - цифровой спидометр, (км/час)
  - средняя скорость движения за поездку, (км/час)
  - время поездки, (часов, минут)
  - мгновенный расход топлива, литры в час на неподвижном автомобиле, литры/100км в движении
  - «черный ящик» по скорости, км/час (макс. скорость автомобиля за последние 60сек.)
- В нижней строке дисплея выводится оценочная размерная шкала или индикатор состояния переключателя газ/бензин.

В меню «маршрутные параметры» возможно также оперативно произвести обнуление (сброс) счетчиков пробега.

Для обнуления счетчика общего расхода топлива необходимо перейти в подменю (Общий расход) и нажать и удерживать кнопку «EDIT» до появления надписи: «провести сброс?». С помощью соответствующей клавиши «да» или «нет» выбрать нужное действие.

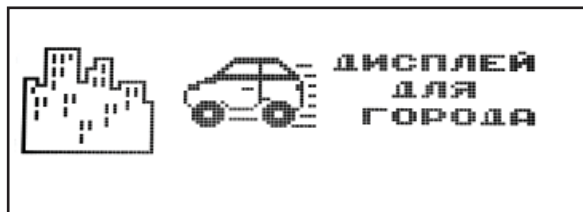
Обнуление (сброс) путевых счетчиков («расход топлива за поездку», «пробег за поездку», «средний расход топлива за поездку», «средняя скорость за поездку», «время поездки») производится аналогично обнулению счетчика общего расхода топлива из соответствующих подменю. При этом обнуляются все перечисленные счетчики и расчет маршрутных параметров одной поездки начинается с нуля.\*

\* - учет расхода топлива, пробега автомобиля, времени поездки и среднего расхода за поездку ведется отдельно для бензинового и газового топлива, и обнуление счетчиков производится для пробега на газе и бензине отдельно!

### Меню «Мультидисплей»

Перемещение по мультидисплеям – с помощью кнопок UP-DOWN внутри группы.

#### Дисплей для города.



Режим позволяет одновременно отобразить на дисплее пять важнейших параметров, характеризующих особенности поездки, а также текущее время суток:

Верхняя часть дисплея:

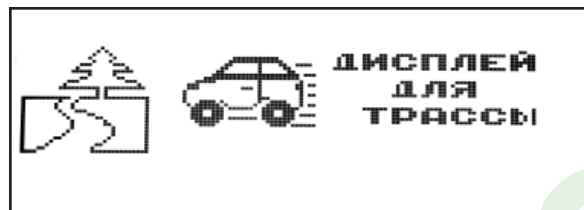
- текущее время (час, мин)
- мгновенный расход топлива (л/100) - уровень топлива (л)\*

Нижняя часть дисплея:

- температура двигателя (°C)
- средний расход топлива (л/100)
- прогноз пробега (км)

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

#### Дисплей для трассы



Режим позволяет вывести на дисплей четыре параметра, полезных для обзора статистических данных за одну поездку.

В верхней части дисплея отображаются:

- время поездки (час, мин), пробег за поездку (км)

В нижней части дисплея отображаются:

- израсходованное за поездку топливо (л) и
- средняя скорость движения за поездку(км/час).

В данном режиме возможно провести оперативный сброс статистических данных за поездку, общий расход топлива при этом не обнуляется.

Для обнуления счетчиков одной поездки в режиме «Дисплей-Трасса» необходимо нажать и удерживать кнопку «EDIT» до появления надписи: «провести сброс?».

С помощью соответствующей клавиши «да» или «нет» выбрать нужное действие.

### Меню «Параметры работы двигателя».

Использование этого режима позволяет водителю оперативно оценить особенности работы двигателя без дополнительных манипуляций с кнопками управления МК, или опытным специалистам оценить соотношение параметров работы двигателя и предсказать возможные неисправности.

В этом режиме отображаются следующие параметры:

Верхняя часть дисплея:

- напряжение бортсети (В)
- угол открытия дросселя (%)
- обороты коленчатого вала (мин-1)

Нижняя часть дисплея:

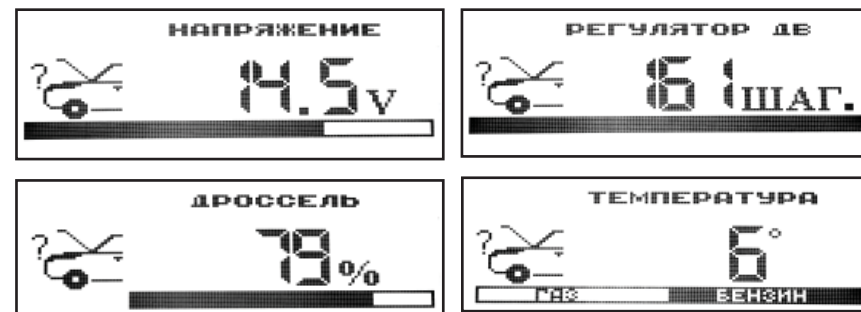
- температура двигателя (°C)
- положение РДВ (шаг)
- расход воздуха (кг/час)

Переключение в режим отображения параметров работы двигателя происходит при кратковременном нажатии кнопки «EDIT» из меню «Параметры работы двигателя».

При этом на дисплей выводится символ автомобиля с открытым капотом, а в центре дисплея отображаются следующие параметры:

- текущий (мгновенный) расход топлива (л/ч - л/100км)\*
- температура охлаждающей жидкости (°C)
- напряжение бортовой сети (Вольт)
- частота вращения коленвала двигателя (обороты в минуту)
- положение дроссельной заслонки (% открытия) \*
- массовый расход воздуха (кг/час)
- угол опережения зажигания (градусы)
- положение регулятора дополнительного воздуха (шаги)

\* Литры/час на неподвижном автомобиле, литры/100км в движении.



### Меню «Диагностика контроллера»

Переключение в подменю «Диагностика контроллера» происходит при кратком нажатии кнопки «EDIT». Путем перебора кнопок «UP-DOWN» происходит перебор подменю: «Идентификатор контроллера», «Очистка памяти контроллера», «Ошибки системы впрыска», «Стирание кодов ошибок».

**Идентификатор контроллера.** В этом режиме на дисплей выводится полученный от контроллера системы впрыска идентификационный код, определяющий производителя контроллера, область его использования, версию прошивки контроллера.

В случае отсутствия связи по диагностической линии, или попытки связи с неподдерживаемым МК типом контроллера, на дисплей выводятся прочерки.