

## Маршрутный бортовой компьютер Gamma GF 212T



Бортовой компьютер предназначен для установки на инжекторные автомобили ВАЗ семейства 2110. БК совместим с серийными прошивками контроллеров BOSCH M1.5.4 / MP7.0 / M7.9.7 / Январь 5.1 / VS 5.1 / Январь 7.2 «Ителма», «Автэл».

Выполняет функции часов с календарем и будильником, термометра, маршрутного компьютера, диагностического тестера и аварийного сигнализатора и определяет сроки технического обслуживания и динамические параметры автомобиля.

### Отличия БК Gamma от предыдущих версий

1. Введена группа “Настройки”, объединяющая корректируемые параметры БК.
2. Усовершенствован алгоритм навигации по режимам БК, обеспечивающий оперативный доступ к функциям.
3. Введено предупреждение о включенных габаритах.
4. Улучшена регулировка яркости и контрастности дисплея.
5. Реализована функция “Программируемый мультidisплей”, отображающая на экране дисплея два произвольных параметра из общего списка на выбор.
6. Реализована функция “Ионизатор”, предназначенная для облегчения низкотемпературного запуска двигателя с помощью предпускового прогрева свечей зажигания и ионизации части объема камеры сгорания в области межискрового промежутка.
7. БК определяет тип контроллера и версию программного обеспечения при первом подключении к бортсети автомобиля и включении замка зажигания, а также тестирует наличие канала связи между БК и контроллером впрыска топлива (K-линия).

### Функции бортового компьютера

#### Часы и термометр

- мультidisплей
- часы с календарем и будильником
- температура воздуха вне автомобиля

#### Техническое обслуживание

- замена масла ДВС и КПП
- замена свечей и ремня ГРМ
- замена воздушного фильтра
- замена топливного фильтра

### Маршрутный компьютер

- мультidisплей
- остаток топлива в баке
- прогноз пробега на остатке топлива
- общий расход топлива
- расход топлива за одну поездку
- пройденное расстояние за поездку
- средний расход топлива за поездку
- цифровой спидометр
- средняя скорость движения за поездку
- время поездки
- стоимость поездки

### Диагностический 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

### Ошибки системы

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

### Динамические параметры

- максимальная скорость движения за поездку
- время разгона до 100 км/час
- время прохождения мерного участка

### Программируемый мультidisплей

- обзор на экране дисплея двух параметров на выбор по предпочтению

### Аварийный сигнализатор

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

### Комплектация

бортовой компьютер.....	1	руководство .....	1
датчик температуры.....	1	упаковка .....	1
переходник диагностической линии.....	1		

### Технические характеристики

Напряжение питания, В.....	6 - 18
Средний ток потребления, мА	- при включенной подсветке.....200
	- при выключенном зажигании.....20
Точность хода часов, с/сутки.....	± 10
Точность измерения наружной температуры, °С.....	± 1
Диапазон измерения наружной температуры, °С.....	-40...+50
Рабочая температура, °С.....	-20...+65

## Назначение кнопок

- “TIME” - просмотр текущего времени, даты, температуры за бортом, состояния будильника;  
- выход в основное меню.
- “LEFT-RIGHT” - переключение между режимами основного меню производится по схеме:  
настройки - техническое обслуживание - динамические параметры -  
маршрутный компьютер - диагностический тестер - программируемый мультidisплей -  
ошибки системы;  
- перебор функций в режимах.
- “MENU” - вход в режимы(выход из режимов) основного меню БК.  
Переключение в режимы “Маршрутный компьютер”, “Диагностический тестер” и  
“Программируемый мультidisплей” после их выбора в основном меню кнопками  
“LEFT-RIGHT” производится программно без нажатия кнопки “MENU”.

### Процедура коррекции

Одновременное нажатие на кнопки “LEFT-RIGHT” означает переход в режим коррекции.  
Далее нажатием кнопок “LEFT” или “RIGHT” изменяется значение параметра.  
Затем при одновременном нажатии “LEFT-RIGHT” происходит выход из режима коррекции.

### Процедура сброса

В некоторых режимах одновременное нажатие на кнопки “LEFT-RIGHT” означает сброс значения функции, отображаемой на дисплее (см. ниже по тексту).



Отсоедините отрицательную клемму от аккумулятора

1. Извлеките и отключите штатные часы. Пропустите одинарный провод “К - линии” к диагностической колодке, которая находится под рулевой колонкой с правой стороны и подсоедините его к гнезду “М” (см. рис.1) с одной стороны и к резервному контакту 2 колодки маршрутного компьютера. Колодка находится за часами внутри консоли.

2. Подключите колодку БК к штатному разъему маршрутного компьютера.

3. Установите датчик температуры:

- снимите левую накладку консоли в районе педали газа
- проложите провод с датчиком от места установки БК 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 ) - резиновый чехол привода сцепления - левый лонжерон ( через щель между кузовом и указателем поворота )
- открутите гайку М6 крепления к кузову пластиковой детали ( номер по каталогу 2110- 8403363) левой передней колесной ниши. Оттяните деталь на себя так, чтобы ее крепежное отверстие сошло со шпильки. Установите на шпильку датчик, а затем и деталь, закрутите 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. Подсоедините разъем датчика температуры к БК и установите БК на место часов.

5. Подключите отрицательную клемму к аккумулятору.

## Инициализация БК (Возврат к заводским установкам)

Данный режим предназначен для использования специалистами автосервиса при первичном монтаже БК на автомобиль. Для активизации режима необходимо отсоединить от БК 9-и клеммную колодку, затем вновь подключить колодку к БК при одновременном удержании кнопки "TIME" до момента загорания дисплея.

При этом:

- обнуляются параметры движения за поездку и общий расход топлива;
- устанавливается ряд служебных констант;
- часы и будильник в положении 00 час 00мин, показания календаря - исходные;
- звуковой сигнал будильника выключен;
- ограничитель скорости выставлен на 160 км/час;
- отменяются все ранее произведенные действия и установки.

Примечание: после инициализации БК в случае несоответствия показаний БК и стрелочного указателя уровня топлива провести тарировку бензобака.

## Включение БК

При первом подключении БК к бортсети автомобиля и включении замка зажигания определяется:

- тип контроллера и версия программного обеспечения
- тестируется канал связи между БК и контроллером впрыска топлива (К-линия).

При этом на дисплее отображается для примера: "Бортовой компьютер GAMMA", затем определяется тип контроллера и версия ПО (например): "Январь 5.1 Код ПО:J5V05L19".

Тестируется канал связи, при отсутствии выводится предупреждающее сообщение: "Нет связи" (при этом группы "Текущие параметры", "Программируемый мультidisплей" и "Ошибки системы" исключаются из меню работы БК). Если связь присутствует, то предупреждающее сообщение не появляется.

Примечание: для повторного тестирования в процессе эксплуатации после включения замка зажигания следует длительно нажать кнопку "MENU".

## Часы

При нажатии на кнопку "TIME" отображается мультidisплей текущего времени, даты, температуры за бортом, состояния будильника. Выход в основное меню нажатием кнопок "TIME" или "MENU".

В данном меню реализован демо-режим, позволяющий автоматически последовательно просматривать все функции БК с реальным отображением параметров. Включение / выключение демо-режима производится одновременным нажатием кнопок "LEFT - RIGHT".

## Настройки

Переключение в данный режим производится из основного меню БК нажатием кнопки "MENU".

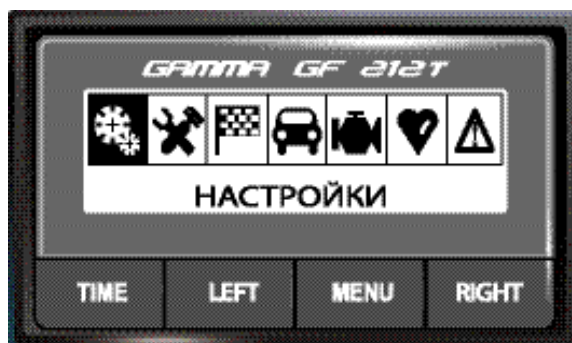
Установка часов, будильника, календаря, калибровка термометра, а также регулировка яркости и контрастности дисплея производится из соответствующих режимов с использованием процедуры коррекции в соответствии с интерактивными указаниями на дисплее.

Включить / выключить сигнал будильника можно нажатием кнопки "MENU" в режиме будильника. Если он включен, то на дисплее загорится символ колокольчика.

Выключение звукового сигнала будильника - через 1 минуту или нажатием любой кнопки.

Выбор 1 из 4-х мелодий будильника кнопками "LEFT" или "RIGHT". Прослушать выбранную мелодию можно нажатием кнопки "MENU".

БК позволяет калибровать шкалу показаний термометра, что требуется при замене датчика температуры или отклонении показаний от истинных.





## **Тарировка указателя остатка топлива в баке под конкретный автомобиль**

В данном изделии используется усовершенствованная методика тарировки уровня топлива, суть которой в следующем. Вход в режим тарировки с использованием процедуры двойного нажатия в режиме отображения уровня топлива в баке.

При этом на дисплее появляется надпись:

"Тарировка датчика топлива"

"> - верхняя точка"

"< - нижняя точка"

"Time - заводские установки"

Кнопки БК при этом получают альтернативное назначение:

"Time" - возврат к заводским настройкам

"RIGHT" - тарировка верхней точки (уровень топлива более 20л)

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

С помощью кнопок "LEFT" и "RIGHT" набирается известный Вам уровень топлива и производится выход из тарировки процедурой двойного нажатия.

Пример 1:

- 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.

Пример 2:

- по загоранию контрольной лампы провести тарировку бака в нижней точке по уровню 5 литров,
- залить полный бак и провести тарировку бака в верхней точке по уровню полного бака.

Внимание! Тарировку бензобака производить при стоянке автомобиля на ровной горизонтальной площадке с запущенным двигателем.

## **Коррекция точности измерения расхода топлива**

В изделии реализована усовершенствованная процедура корректировки точности измерения расхода топлива, суть которой рассмотрим на примере, однако возможны и другие варианты на усмотрение водителя.

Заправьте полный бак 43л. В режиме "Пробег за поездку" процедурой сброса обнулите параметры движения за поездку. Продолжайте движение. После загорания контрольной лампочки, что соответствует остатку топлива в бензобаке  $5 \pm 1$ л, в режиме "Расход топлива за поездку" необходимо выставить с помощью процедуры коррекции известный Вам объем топлива в литрах, затраченный на поездку, в нашем примере  $43-5=38$ л. Если расчетный объем совпадает с индицируемым, то коррекция не требуется.

После проведения этой процедуры БК автоматически пересчитает следующие параметры: расход топлива за поездку, текущий расход топлива, общий и средний расход топлива, прогноз пробега на остатке топлива.

### **Установка предела скорости**

Установка предела скорости производится через процедуру коррекции в режиме текущей скорости.

### **Сброс счетчиков**

Сброс путевых счетчиков (начало поездки) и счетчика общего расхода топлива осуществляется посредством процедуры сброса в режиме "Пробег за поездку" и в режиме "Общий расход топлива" соответственно.

## Диагностический тестер

Переключение в режим диагностического тестера производится из основного меню БК нажатием кнопки "MENU". В этой группе БК отображает функции:

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

### Мультидисплей

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

Верхняя строка: - расход топлива (л/час, л/100км) - обороты /мин

Нижняя строка: - температура двигателя (°C) - напряжение бортсети (В)

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

### Ионизатор

Функция "Ионизатор" предназначена для облегчения низкотемпературного запуска двигателя с помощью предпускового прогрева свечей зажигания и ионизации части объема камеры сгорания в области межискрового промежутка.

Процедура использования режима включить замок зажигания, не запуская двигатель, выбрать в меню БК функцию "Ионизатор" и, используя процедуру двойного нажатия кнопок, запустить ее. Выключение произойдет автоматически по истечении заданного временного промежутка. После этого следует приступить к стандартной процедуре запуска двигателя.

## Ошибки системы

Переключение в группу ошибок впрыска производится из основного меню БК нажатием кнопки "MENU" - в левой части дисплея загорится символ "Внимание" и надпись "Ошибки системы" с сообщением о количестве ошибок.

Просмотр ошибок осуществляется кнопками "LEFT" или "RIGHT" с полной расшифровкой кодов ошибок системы. Стирание ошибок производится посредством процедуры "сброс".

### Аварийный сигнализатор

При перегреве двигателя (температура больше 110°C), недопустимом напряжении в бортовой сети (меньше 10.8 и больше 15.8 Вольт) и превышении установленного порога скорости БК подает звуковой сигнал и на экране отображается причина включения сигнализатора, независимо от установленного на дисплее режима.

### Предупреждение о включенных габаритах

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

### Предупреждение о гололеде

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

## Техническое обслуживание

Переключение в режим технического обслуживания производится из основного меню БК нажатием кнопки "MENU".

В этом режиме содержится информация о пробеге автомобиля до момента наступления ТО:

- замена масла ДВС
- замена воздушного фильтра
- замена масла КПП
- замена топливного фильтра
- замена свечей
- замена ремня ГРМ

Периодичность замены по умолчанию задается в соответствии с ВАЗовскими нормами и может изменяться водителем посредством процедуры коррекции. О наступлении события водитель оповещается предупреждающим текстовым сообщением на экране и звуковым сигналом при включении замка зажигания. Проброс предупреждающих сообщений производится процедурой двойного нажатия при их отображении на дисплее.

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

## Возможные проблемы

БК не включается - нет напряжения питания в разъеме маршрутного компьютера  
- нет напряжения на контакте вывода 3 разъема БК

БК не переходит в режим диагностического тестера (на дисплее надпись "Нет связи")

- не установлен провод К-линии (входит в комплект) между диагностическим разъемом и разъемом маршрутного компьютера или пропал контакт в этой цепи
- если иммобилайзер не установлен, то нет перемычки в его разьеме между 9 и 18 контактами ; разъем находится в консоли недалеко от контроллера впрыска (см. рисунок)

БК не вычисляет текущую скорость - плохой контакт вывода 9 разъема БК

БК не вычисляет общий расход - плохой контакт вывода 1 разъема БК

БК неверно вычисляет остаток топлива в баке

- отсутствует или плохой контакт вывода 8 разъема БК
- не соответствует остаток топлива в баке при уровне топлива менее 10 литров (провести тарировку нижней точки)
- не соответствует остаток топлива в баке при уровне топлива более 20 литров (провести тарировку верхней точки)

БК постоянно показывает остаток топлива в баке 43 литра и не тарируется

- отсутствует провод ДУТ в жгуте электропроводки между 8-м контактом 9-и клеммной колодки бортового компьютера и 10-м контактом (розовый провод) 13-и клеммной красной колодки комбинации приборов (в некоторых модификациях ВАЗ - 2110)

Некорректная работа БК (сбой ПО) - провести возврат к заводским установкам

