

# АВТОМОБИЛЬНЫЙ БОРТОВОЙ КОМПЬЮТЕР БК - 21

## ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

I. Общие сведения о компьютере	
Назначение, функции, особенности	1.3
II. Установка и подключение	1.4
III. Настройка прибора	2.3
IV. Порядок работы	
Условные сокращения, комбинации кнопок для входа в режимы, установки, корректировки	2.4
V. Основные режимы	
1.1 Календарь	3.2
1.1.1 Установка календаря	3.2
1.2 Часы	3.2
1.2.1 Установка часов	3.3
1.2.2 Корректировка хода часов	3.3
1.3 Время в пути	3.3
2.1 Средний расход топлива	3.4
2.2 Общий расход топлива	3.4
3.1 Средняя скорость	4.1
3.2 Мгновенная скорость	4.1
3.2.1 Предупреждение о превышении скорости	4.1
4.1 Пробег за поездку	4.2
4.1.1 Подстройка датчика скорости и пробега	4.2
4.1.1 Подстройка датчика в ручном режиме	4.3
4.2 Пробег до ТО	4.4

5.1 Топливо в баке	5.1
5.1.1 Выбор стандартной кривой бака	5.1
5.1.2 Калибровка под датчик топлива	5.1
5.1.3 Калибровка в ручном режиме	5.3
5.2 Пробег на остатке топлива	5.1
6.1 Температура воздуха	6.1
6.1.1 Подстройка датчика температуры	6.1
6.2 Температура за сутки	6.2
6.2.1 Предупреждение о гололеде	6.2
7.1 Вольтметр	6.3
7.1.1 Предупр. о выходе напряжения за границы	6.3
7.2 Тахометр	6.3
7.2.1 Предупреждение о превышении оборотов	6.3
7.3 Электронная нагрузочная вилка	6.4
7.4 Угол замкнутого состояния (У.З.С.К.)	6.4
8.1 Включение датчиков скорости и бака и выбор числа цилиндров в карбюрат, инжект. дв.	7.1
8.2 Включение датчиков скорости и бака и выбор соотношения шкивов в дизельн. дв.	7.2
VI. Звуковые предупреждения	7.3
VII. Технические характеристики	7.4
VIII. Комплект поставки	7.4
IX. Гарантийные обязательства	7.4
X. Таблица возможных неисправностей	8.1
XI. Алгоритм проверки аккумулятора	8.1

## I. НАЗНАЧЕНИЕ

Автомобильный бортовой компьютер БК-21 предназначен для оперативного контроля работы основных узлов автомобиля и предназначен для установки на автомобили, **оснащенные карбюраторным, дизельным или инжекторным двигателем**.

На стрелочном циферблате всегда индицируется текущее время.

На цифровом дисплее прибор позволяет контролировать следующие параметры:

1.1 Календарь	(мес, число)
1.2 Текущее время	(час, мин)
1.3 Время в пути	(час, мин)
2.1 Средний расход топлива	(л/100 км)
2.2 Общий расход топлива	(л)
3.1 Средняя скорость автомобиля	(км/час)
3.2 Мгновенная скорость	(км/час)
4.1 Пробег за поездку	(км)
4.2 Пробег до следующего тех. обслуживания	(км)
5.1 Количество топлива в баке	(л)
5.2 Пробег на остатке топлива	(км)
6.1 Температуру воздуха	(°C)
6.2 Минимальная температура за сутки	(°C)
7.1 Бортовое напряжение	(В)
7.2 Обороты двигателя	(об./мин.)
7.3 Электронная нагрузочная вилка	(В)
7.4 Угол замкнутого состояния контактов (УЗСК)	

## ОСОБЕННОСТИ БК-21

### Установка и подключение:

- Устанавливается в любом удобном месте
- Выносной датчик температуры
- Энергонезависимая память
- Позволяет подключать датчик скорости с любым количеством импульсов на метр
- Позволяет подключать и калибровать датчик уровня топлива

### Дисплей:

- Жидкокристаллический дисплей
- Постоянно индицируются стрелочные часы
- Русскоязычный интерфейс и удобная система навигации
- Суперяркая подсветка имеющая несколько ступеней регулировки яркости
- Обычный или инверсный дисплей

### Управление:

- Быстрый вызов любимой функции "Горячей кнопкой" [↵].
- Индикация выхода параметров за границы диапазона

## II. УСТАНОВКА И ПОДКЛЮЧЕНИЕ

### УСТАНОВКА ПРИБОРА

- Соберите кронштейн-стойку. Рис. 1.
1. Наденьте на кронштейн гайку-кольцо.
  2. Вставьте кронштейн в треугольную пластину и сдвиньте его до упора.
  3. Навинтите гайку-кольцо с кронштейном на корпус прибора.



Рис. 1

Автомобильный бортовой компьютер устанавливается в любом удобном для водителя месте.

Прибор крепится:

1. На присосках на лобовое стекло. Установите присоски на треугольную пластину, смочите присоски и плотно прижмите каждую присоску к гладкой поверхности в выбранном месте установки.
2. На двухсторонний скотч на панель приборов (на торпеду). Необходимо вырезать скотч, так чтобы заполнить внутренние полости треугольной пластины. Вырезать скотч по форме треугольной пластины приклеить скотч к треугольной пластине, предварительно сняв защитную бумагу. Выбранное место установки протереть спиртом, после чего наклеить прибор, сняв защитную бумагу, на место установки.
3. На саморезы на потолок или на торпеду. Разметьте места под саморезы по треугольной пластине. Прикрутите прибор.

Ослабьте слегка кольцо кронштейна. Подберите нужный угол наклона и ориентацию прибора. Затянув кольцо, зафиксируйте прибор в выбранной позиции.

### ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПРИБОРА

Для подключения автомобильного бортового компьютера вы можете обратиться на станцию тех. обслуживания или подключить прибор самостоятельно.

Внимательно ознакомьтесь с руководством по самостоятельной установке прибора.

#### ВНИМАНИЕ!

Операцию установки прибора следует выполнять при отключенной аккумуляторной батарее.

Проложите шлейф спрячьте его под уплотнитель или под облицовку.

Проложите провода, обеспечив их надежную изоляцию от корпуса автомобиля. Располагайте провода возможно дальше от высоковольтных проводов и сильно нагревающихся узлов автомобиля.

Подключите провода из переходной колодки.

**Черный провод** подсоедините к корпусу.

**Красный провод** подключите к цепи "+12 В", защищенной предохранителем.

**Синий провод** (провод контроля наличия напряжения зажигания) подключается к контакту 15 замка зажигания, или на провод на котором напряжение появляется после включения зажигания.

Порядок подключения длинного желтого провода для различных типов двигателя:

**Карбюраторный двигатель** - длинный желтый провод выведите под капот и подключите к выводу катушки зажигания, соединенному с прерывателем (для контактной системы зажигания) Рис. 2.

- коммутатором (для бесконтактной системы зажигания) Рис. 2

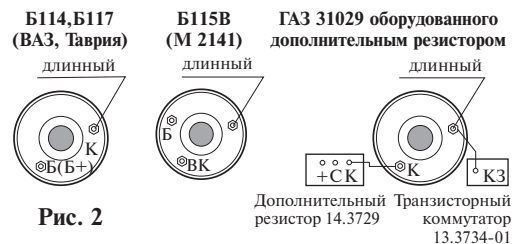


Рис. 2

**Инжекторный двигатель** - длинный желтый провод выведите под капот и подключите к управляющему проводу модуля зажигания Рис. 3 или коммутируемому проводу катушки зажигания Рис. 4

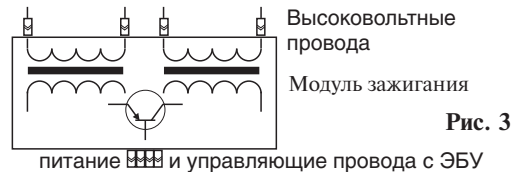


Рис. 3

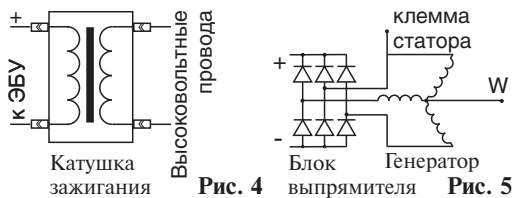


Рис. 4

**Дизельный двигатель с генератором** имеющим W выход - длинный желтый провод выведите под капот и подключите к клемме W. Рис. 5.

**Дизельный двигатель с генератором** не имеющим W выхода. - длинный желтый провод выведите под капот и подключите на один из выводов обмоток статора до выпрямительных диодов. Рис. 5.

**Длинный зеленый провод** подключите к контакту 5 (МК), или выведите под капот и подключите к выводу 1 датчика скорости, рис. 6 или к выводу А, рис. 7, 8. На проводе, идущем от контакта датчика скорости зачистите 5 мм. Подключите методом скрутки зеленый провод от компьютера к защищенному проводу датчика скорости. Место соединения заизолируйте.

**КОЛОДКА ДАТЧИКА СКОРОСТИ [ПАПА] вид со стороны контактов**



Рис. 6



Рис. 7



Рис. 8

Датчик скорости расположен в автомобилях ВАЗ 2108-15 в коробке передач со стороны левого крыла около стенки разделяющей моторный отсек и салон. В "Классике" в коробке передач под днищем около выхода карданного вала со стороны водителя.

Расположение датчика скорости в автомобилях других производителей уточните в документации к автомобилю или на станции техобслуживания.

Если на автомобиле не установлен датчик скорости, то можно приобрести (по месту продажи автозапчастей, на авторынке и т.д.) проходной датчик скорости (например, ТУ 4228-001-00225331-95 или аналогичный имеющий 6 имп./об.). Рис. 9.

Установить его в штатное место для датчика скорости. Датчик скорости накручивается на коробку передач вместо тросика так, чтобы четырехгранник вошел в зацепление с выходом скорости. На винт накручивается тросик спидометра. Контакты "+" и "-" колодки датчика скорости необходимо подключить к бортовой проводке.

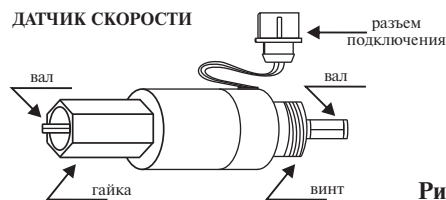


Рис. 9

**Белый провод** протяните к баку и подключите к розовому проводу (ВАЗ), идущему от вывода датчика уровня топлива. Датчик уровня топлива, в большинстве автомобилей, находится под задним сидением или в заднем крыле либо найти этот провод в комбинации приборов.

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

После того как все провода будут подключены, подсоедините шлейф. Рис. 10.

**Внимание!** На разьеме шлейфа есть ключ (выступ), необходимо подключить разъем шлейфа, ключом в соответствии с обозначением, к бортовому компьютеру.

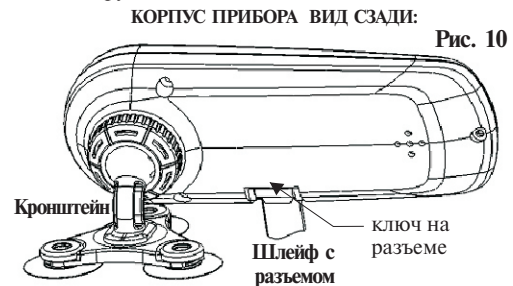


Рис. 10

Для быстрого отключения компьютера отсоедините шлейф.

**III. НАСТРОЙКА ПРИБОРА**

Подключите прибор согласно инструкции. При подаче напряжения на дисплее появятся все сегменты, затем бегущей строкой высветится "НЯРБ" и версия программы в приборе, например "17-ЕЗ".

При первой подаче питания маршрутный компьютер включается в режиме "Часы". В дальнейшем при движении по большому кольцу первый режим в который вы попадете, будет режим "Календарь".

Для корректной работы компьютера необходимо сделать следующее:

- 1. Установить точное время и дату. В режимах:**
  - 1.1.1 Установка календаря . . . . . 3.2
  - 1.2.1 Установка часов. . . . . 3.3
- 2. Подстроить датчик скорости. Вычисление и подстройка датчика в режимах:**
  - 4.1.1 Подстройка датчика скорости. . . . . 4.2
  - 4.1.1 Подстройка датч. в ручном режиме. . 4.3
- 3. Определить коэффициент тахометра. Определение коэффициента тахометра и конфигурация датчиков скорости и бака в режиме:**
  - 8.1 Включение датчиков скорости и бака, выбор числа цилиндров в карбюрат., инжект. дв. . . 7.1
- 4. Если вы не собираетесь подключать компьютер к датчикам скорости или уровня топлива, то необходимо отключить соответствующие датчики в меню настройки, так как на неподключенные провода могут наводиться помехи. Отключение датчиков исключает некоторые режимы из дерева функций ( см. таблица 1 раздела V инструкции, режим - 8.1 Включение датчиков скорости и бака)**

**Выключение датчиков скорости и бака в режиме:**

  - 8.1 Включение датчиков скорости и бака, выбор числа цилиндров в карбюрат., инжект. дв. . . 7.2

**IV. ПОРЯДОК РАБОТЫ**

Управление бортовым компьютером осуществляется с помощью 5 кнопок (⏏, ⏴, ⏵, ⏶, ⏷).

**Условные сокращения**

- ⏏ - Однократное короткое нажатие
- ⏏ - Длительное нажатие до повторного звукового сигнала
- ⏏+⏶ - Одновременное нажатие на 2 кнопки
- ⏏⏴ - Переход из текущего режима к первому режиму в других группах осуществляется по кольцу режимы 1.1-2.1-3.1...7.1-1.1 разделы I или V инструкции (см. алгоритм на упаковочной коробке).
- ⏏⏴ - Переход из текущего режима к другим режимам в обратную сторону осуществляется по кольцу режимы 7.1-6.1-5.1...1.1-7.1 разделы I или V инструкции.

⏏⏵ - Переход между режимами внутри группы из первого режима в группе, например 1.1-1.2-1.3-1.1.

⏏⏶ - РЕГУЛИРОВКА ЯРКОСТИ ПОДСВЕТКИ производится шагами (100%-80%-60%-40%-Выкл.-100%). Компьютер запоминает ступень яркости подсветки и при следующем включении устанавливает выбранную вами ступень яркости. Подсветка автоматически включается при включении зажигания и выключается после выключения зажигания. Для временного включения подсветки при выключенном зажигании нажмите на любую кнопку, подсветка включится на 15 секунд, первое нажатие включает подсветку последующие переключают режимы.

⏏⏷ - "ГОРЯЧАЯ КНОПКА". Переключение между текущим режимом и "Любимой функцией". Наиболее часто используемую вами функцию можно запрограммировать на "Горячую кнопку". Нажатие на кнопку ⏏⏷ вызовет выбранную вами функцию, минуя меню. Повторное нажатие вернет компьютер в исходную точку меню.

**Программирование "Любимой функции"**  
Кнопка ⏏⏷ программируется следующим образом:  
1. Используя меню, находим необходимую функцию.  
2. ⏏⏷⏷ - Записываем её в память.

⏏⏴⏵ - ОБНУЛЕНИЕ ДАННЫХ, накопленных за поездку (пробег за поездку, время в пути, общий расход топлива, средний расход л/100 км, средняя скорость) производится в любом режиме. После сброса показаний начинается новый цикл накоплений.

## ПОРЯДОК УСТАНОВОК И КОРРЕКТИРОВОК:

### Условные сокращения:

- + - Режим установки (см. режимы 1.1.1-7.2.1 раздела V).
- + - Режим ручного выбора (см. режимы 1.1.1-7.2.1 раздела V).
- + - Режим конфигурации компьютера (см. режимы 8.1-8.2 раздела V).
- увеличение числа или разряда, при включается автоповтор.
- уменьшение числа или разряда, при включается автоповтор.
- переключение между пунктами установок
- + - Выход с сохранением изменений и корректировок.
- Выход без сохранения результата, рекомендуется если случайно вошли в режим конфигурации или поправки и не хотите сбить настройки компьютера.

## V. ОСНОВНЫЕ РЕЖИМЫ

### 1.1 КАЛЕНДАРЬ

- нажимая кнопки или выбираем режим "Календарь" или

1 и 2 разряд - число  
3 и 4 разряд - месяц

25.09

#### 1.1.1 УСТАНОВКА КАЛЕНДАРЯ

или находим режим 1.1 КАЛЕНДАРЬ

01.01

+ - входим в установку, нажимая одновременно и

ДИАГНОСТИКА  
15.09 установка текущего числа  
 - уменьшает число,  
 - увеличивает число.

- переходим к 2 разряду

ДИАГНОСТИКА  
15.09 установка текущего месяца  
 - уменьшает месяц,  
 - увеличивает месяц.

+ - выходим из установки

### 1.2 ЧАСЫ

- нажимая кнопку из режима "Календарь" выбираем режим "Часы"

1 и 2 разряд - часы  
3 и 4 разряд - минуты

21:35

### 1.2.1 УСТАНОВКА ЧАСОВ

, и находим режим 1.2 ЧАСЫ

+ - входим в установку, нажимая одновременно и установка текущего времени первый разряд.

- уменьшает число,  
 - увеличивает число

- переходим к 2 разряду установка текущего времени второй разряд.

- уменьшает число,  
 - увеличивает число

- повторяем для других разрядов

установка минут, аналогично

+ - выходим из установки

### 1.2.2 КОРРЕКТИРОВКА ХОДА ЧАСОВ

Корректировка производится в диапазоне от -40 до +40 секунд в сутки с шагом 1 секунда

, и находим режим 1.2 ЧАСЫ

+ - входим в режим корректировки хода часов, нажимая одновременно и

корректируем ход часов  
 - увеличивает число,  
 - уменьшает число, при удержании кнопки включается автоповтор

+ - выходим из режима корректировки хода часов, коэффициент сохраняется

### 1.3 ВРЕМЯ В ПУТИ

- нажимая кнопку из режима "Календарь" выбираем режим "Время в пути"

Время с момента включения двигателя до его остановки. При следующем включении отсчет продолжается.

ВРЕМЯ В ПУТИ  
2:57

- обнуление накопленных данных.

## 2.1 СРЕДНИЙ РАСХОД ТОПЛИВА (л/100 км)

- нажимая кнопки или выбираем режим "Средний расход топлива" или

На дисплее показывается расход топлива в литрах на 100 км пробега с момента начала измерений.

10.8  
СРЕДНИЙ РАСХОД  
л/100

Средний расход определяется по формуле: *общий расход за поездку/пробег за поездку.*

**Внимание!** Показания среднего расхода топлива становятся достоверными при пробеге не менее 50 км.

- обнуление накопленных данных.

## 2.2 ОБЩИЙ РАСХОД ТОПЛИВА (л)

- нажимая кнопку из режима "Средний расход топлива" выбираем режим "Общий расход топлива"

10  
РАСХОД, л

- обнуление накопленных данных.

### 3.1 СРЕДНЯЯ СКОРОСТЬ (км/час)

- выбираем режим   или 

На индикаторе высвечивается средняя скорость с момента начала измерений.



  - обнуление накопленных данных.

### 3.2 МГНОВЕННАЯ СКОРОСТЬ (км/час)

- из режима "Средняя скорость" выбираем режим "Мгновенная скорость"



Корректировка точности измерения скорости - режим 4.1.1.

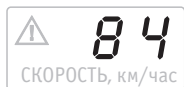
Ручной выбор количества импульсов - режим 4.1.2.

#### 3.2.1 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ О ПРЕВЫШЕНИИ СКОРОСТИ

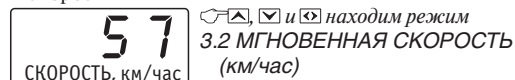
Индикация превышения скорости автомобилем. При увеличении скорости выше порога, раздается короткий

Звуковой сигнал, на дисплее мигают символы "▲" и "СКОРОСТЬ, км/час".






При уменьшении скорости ниже порога, знаки исчезают.








**Установка предупреждения о превышении скорости.** По умолчанию порог выставлен 80 км/час. Чтобы изменить его используйте алгоритм приведенный ниже и установите скорость которая вам необходима. Чтобы отключить данную функцию поставьте максимальное значение скорости



  и  находим режим 3.2 МГНОВЕННАЯ СКОРОСТЬ (км/час)

  +  - входим в изменение порога, нажимая одновременно  и 

изменяем порог:  
 увеличиваем порог,  
 уменьшаем порог, при удержании кнопки включается автоповтор

  +  - выходим из установки

4.1

### 4.1 ПРОБЕГ ЗА ПОЕЗДКУ (км)

- выбираем режим   или 

На дисплее отображается расстояние, пройденное автомобилем с момента начала измерений.



Показания компьютера могут отличаться от фактического пробега, если на автомобиле установлены колеса другого диаметра.

  - обнуление накопленных данных.

Корректировка точности измерения пробега - режим 4.1.1.



Ручной выбор количества импульсов - режим 4.1.2.

#### 4.1.1 ВЫЧИСЛЕНИЕ И ПОДСТРОЙКА ТОЧНОСТИ ДАТЧИКА СКОРОСТИ И ПРОБЕГА.

Поправка вычисляется только при пробеге большем, чем 5 километров.



##### 1. Подстройка под штатный одометр.




Подготовка данных:

1. Обнуляем показания суточного пробега на штатном одометре.
2. Обнуляем показания пробега на бортовом компьютере.   - обнуление данных.
3. Проезжаем 5-10 километров.
4. Изменяем показания компьютера до показаний суточного пробега на штатном одометре, следуя указаниям.

##### 2. Корректировка при установке колес нестандартного диаметра.

Подготовка данных:



1. На загородном прямом участке останавливаемся напротив столбика с указателем расстояния в километрах. Записываем на бумажку километры, указанные на столбике.
2. Обнуляем показания пробега на бортовом компьютере.   - обнуление данных.
3. Проезжаем 5-10 километров и останавливаемся напротив столбика с указателем расстояния в километрах. Записываем километры указанные на столбике и вычисляем реальный пробег
4. Изменяем показания компьютера до реально пройденного расстояния, следуя указаниям.

  или  находим режим 4.1 ПРОБЕГ ЗА ПОЕЗДКУ





4.2



- входим в режим ввода пройденного расстояния, нажимая одновременно  и 



на экране индицируется расстояние вычисленное компьютером  увеличиваем или  уменьшаем разряд



- переходим к другому разряду



 или  - изменяем следующий разряд



- переходим к другому разряду



повторяем для других разрядов, аналогично






- выходим из подстройки сохраняя коэффициент калибровки

#### 4.1.2 ИЗМЕНЕНИЕ КОЛИЧЕСТВА ИМПУЛЬСОВ ДАТЧИКА СКОРОСТИ в ручном режиме

По умолчанию установлен датчик ВАЗ бимп/метр. Типичные значения количества импульсов датчиков для различных автомобилей смотрите на сайте: <http://www.orionspb.ru>

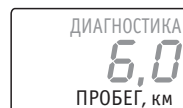
Скорректируйте количество импульсов датчика скорости для вашего автомобиля, следуя инструкциям.





  или  находим режим 4.1 ПРОБЕГ ЗА ПОЕЗДКУ



- переходим ручному вводу, нажимая одновременно  и 



вводим количество импульсов  увеличиваем или  уменьшаем, при удержании кнопки включается автоповтор



- выходим из установки, сохраняя количество импульсов

4.3

### 4.2 ПРОБЕГ до ТО

- из режима "Пробег за поездку" выбираем режим "Пробег до ТО".




Рекомендуется производить смену масла и проводить техническое обслуживание автомобиля раз в 10000 км.

На дисплее индицируется расстояние оставшееся до очередного ТО в тысячах километров. Если счетчик достигает 0 км, значок "\*" индицируется постоянно.





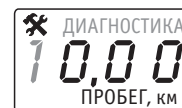
#### 4.2.1 УСТАНОВКА произвольного ПРОБЕГА до ТО в тыс. км





  и  находим режим 4.2 ПРОБЕГ до ТО



- входим в установку, нажимая одновременно  и 





установка первого разряда.  
 - уменьшает число,  
 - увеличивает число



- переходим к 2 разряду



Второй разряд.  
 - уменьшает число,  
 - увеличивает число



- повторяем для других разрядов



установка следующих разрядов, аналогично





- выходим из установки

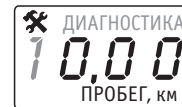
#### 4.2.2 БЫСТРАЯ УСТАНОВКА ПРОБЕГА до ТО 10 тыс. км




  и  находим режим 4.2 ПРОБЕГ ДО ТО



- входим в установку, нажимая одновременно  и 






 - длительное нажатие автоматически устанавливает 10000 км

4.4

БК-21, вер. -17-Е-4

## 5.1 ТОПЛИВО В БАКЕ

- выбираем режим   или 

На дисплей выводится текущее значение количества топлива в баке.

БАК, л  
14

Выбор типа бака - режим 5.1.1

Ручная калибровка - 5.1.2

Просмотр и правка точек - 5.1.3

## 5.2 ПРОБЕГ НА ОСТАТКЕ ТОПЛИВА

-из режима "Топливо в баке" выбираем режим "Пробег на остатке топлива"



На дисплее отображается расстояние, которое можно проехать на остатке топлива при текущем среднем расходе.



БАК, л ПРОБЕГ, км  
23

### 5.1.1 ВЫБОР СТАНДАРТНОЙ КРИВОЙ БАКА



БАК, л  
14,5

  находим режим 5.1 ТОПЛИВО В БАКЕ



-входим в режим выбора калибровочной кривой, нажимая одновременно  и 

БАК, л ДИАГНОСТИКА  
893

 или  выбираем - нужную калибровочную кривую вашего бака: "ГЯЭ" - Волга "В Я Э" - ВАЗ, импортные А/М "Р Я Э" - Газель, Соболь



- выходим запоминая кривую

### 5.1.2 КАЛИБРОВКА КОМПЬЮТЕРА ПОД ДАТЧИК УРОВНЯ ТОПЛИВА В БАКЕ УСТАНОВЛЕННОМ В АВТОМОБИЛЕ

У отечественных и импортных автомобилей, для которых неизвестен тип датчика необходимо провести индивидуальную калибровку, так как на показания прибора влияет форма бака и точность установки поплавка.

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

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

5.1

**Внимание!** Для корректных показаний прибора необходимо провести калибровку во всех трех точках.

**Внимание!** выставлять точки нужно в следующем порядке:

Нижняя точка - пустой бак  
Верхняя точка - полный бак  
Средняя точка - половина бака.

### Порядок калибровки:





#### 1. Установка нижней точки.

- Сливаем топливо из бака, оставив немного топлива необходимого для работы бензонасоса, примерно 2-3 литра.
- Проезжаем ~500 метров.
- Автомобиль необходимо поставить на ровную горизонтальную площадку.
- Заведите двигатель
- Войдите в калибровку бака, следуя инструкции

БАК, л  
14,5

  или  находим режим 5.1 ТОПЛИВО В БАКЕ



- входим в режим выбора калибровочной кривой, нажимая одновременно   затем  или  выбираем - Р У Ч Н - калибровка под бак вашего а/м



БАК, л ДИАГНОСТИКА  
РУЧН

- Выбираем "Б - - -" ("черточки внизу) - что обозначает пустой бак и устанавливаем значение соответствующее пустому баку, по умолчанию 3 литра, следуя инструкции.



- входим в выбор уровня



БАК, л ДИАГНОСТИКА  
Б - - -

 или  выбираем - "Б - - -" - пустой бак



- входим в установку значения уровня в литрах

БАК, л ДИАГНОСТИКА  
03

 или  изменяем числовое значение если необходимо.



- входим в режим записи количества литров и напряжения на датчике уровня топлива

БАК, л ДИАГНОСТИКА  
[ - - ]

- происходит запись точки  
- ждем пока компьютер автоматически выйдет из режима записи через ~1-2 мин.

5.2

#### 2. Установка верхней точки.

- Заливаем полный бак.
- Проезжаем ~500 метров.
- Автомобиль необходимо поставить на ровную горизонтальную площадку.
- Заведите двигатель.
- Войдите в калибровку бака, аналогично установке пустого бака.
- Выбираем "Б - - -" ("черточки вверху) - что обозначает полный бак и устанавливаем значение соответствующее полной емкости вашего бака, по умолчанию 40 литров.
- Включаем запись 2 точки и ждем пока она запишется ~1-2 мин. на экране появится и пропадет символ [ - - ]

#### 3. Установка средней точки.

- Заливаем половину бака.
- Проезжаем ~500 метров.
- Автомобиль необходимо поставить на ровную горизонтальную площадку.
- Заведите двигатель
- Войдите в калибровку бака, аналогично установке пустого бака.
- Выбираем "Б - - -" ("черточки посередине) - что обозначает половина бака и устанавливаем значение соответствующее половине вашего бака, по умолчанию 20 литров.
- Включаем запись 3 точки и ждем пока она запишется ~1-2 мин. на экране появится и пропадет символ [ - - ]

### 5.1.3 ПРОСМОТР И ПРАВКА КАЛИБРОВОЧНОЙ КРИВОЙ БАКА В РУЧНОМ РЕЖИМЕ. (измерения напряжения на датчике уровня топлива производятся пользователем)

(измерения напряжения на датчике уровня топлива производятся пользователем)

**Внимание!** Для корректных показаний прибора необходимо провести калибровку во всех трех точках.

**Внимание!** Выставлять точки нужно в следующем порядке: Нижняя точка - пустой бак  
Верхняя точка - полный бак  
Средняя точка - половина бака

#### Установка нижней точки - пустой бак.

1. Заводим двигатель.
2. Измеряем напряжение на проводе бака - U бак, для этого подключаем вольтметр в переходную колодку между черным и белым проводом.
3. Измеряем напряжение бортовой сети - U сеть, для этого подключаем вольтметр в переходную колодку между черным и красным проводом.
4. Зная остаток топлива, записываем значения: количество топлива (V бак) и показания вольтметра на проводе бака (U бак) и бортсети (U сеть).

5.3



5. Рассчитываем условное напряжение для объема топлива для нижней точки, по формуле:  
**Условное напряжение** = U бак \* 333 / U сеть

**Пример измерений и расчетов для нижней точки:**



**Количество топлива V бак = 10 л,**  
U бак = 8,2, U сеть = 14,3  
**Условное напряжение = 8,2 \* 333 / 14,3 = 191**

6. Вводим количество топлива и рассчитанное значение условного напряжения для нижней точки - пустой бак.



БАК, л  
14,5

  или  находим режим 5.1 ТОПЛИВО В БАКЕ



- входим в режим выбора калибровочной кривой, нажимая одновременно  

БАК, л ДИАГНОСТИКА  
РУЧН



затем  или  выбираем - Р У Ч Н - калибровка под бак вашего а/м





- выходим из режима выбора калибровочной кривой, компьютер запомнит, что выбран ручной режим и позволит править точки

БАК, л  
14,5



- входим в режим выбора уровня калибровочной кривой, нажимая одновременно  и 



БАК, л ДИАГНОСТИКА  
Б - - -

затем  или  выбираем - уровень для просмотра и правки Б - - -" - пустой бак



- входим в установку значения уровня в литрах



БАК, л ДИАГНОСТИКА  
10

 или  выставляем числовое значение количества топлива (V бак)



- входим в режим установки условного напряжения на датчике уровня топлива

БАК, л ДИАГНОСТИКА  
191

 или  выставляем рассчитанное числовое значение условного напряжения на датчике уровня топлива



- записываем в память уровень в литрах и условное напряжение

**Установка верхней точки - полный бак** - заправляем полный бак, измерения, расчеты и установку проводим аналогично пунктам 1.-6.

**Установка средней точки - половина бака** - заправляем бак до половины, измерения, расчеты и установку проводим аналогично пунктам 1.-6.

5.4

БК-21, вер. -17-Е-4

## 6.1 ТЕМПЕРАТУРА ВОЗДУХА

- выбираем режим



Прибор показывает температуру в градусах Цельсия в месте расположения датчика.



Рекомендуется крепить термодатчик с внешней стороны автомобиля, в месте хорошо обдуваемом воздухом, например под передним бампером. В случае обрыва провода термодатчика на дисплее постоянно индицируется "-35" и "Т °С".

### 6.1.1 ПОДСТРОЙКА ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ

Если датчик температуры показывает неверную температуру, необходимо его подстроить. Войдите в режим подстройки и скорректируйте показания компьютера до реальной температуры воздуха.



или находим режим

6.1 ТЕМПЕРАТУРА ВОЗДУХА



- входим в корректировку показаний термодатчика, нажимая одновременно и



увеличиваем температуру, уменьшаем температуру, при удержании кнопки включается автоповтор



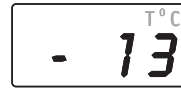
- выходим из подстройки сохраняя коэффициент

## 6.2 МИНИМАЛЬНАЯ ТЕМПЕРАТУРА ЗА СУТКИ

- из режима "Температура воздуха" выбираем режим "Минимальная температура за сутки"



Прибор показывает минимальную температуру в градусах Цельсия за текущие сутки. Мигает "Т °С".



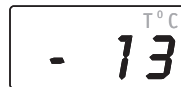
### 6.2.1 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ О ГОЛОЛЕДЕ

**Предупреждение о гололеде**  
Компьютер может предупредить о возможности возникновения гололеда.



Когда температура окружающей среды около 0 °С (от -2 °С до +2 °С) на дисплее мигают символы "Δ" и "Т °С" и периодически раздается предупреждающий звуковой сигнал. Когда температура окружающей среды выйдет из опасного диапазона (от -2 °С до +2 °С) предупреждение исчезнет.

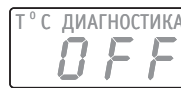
### Включение и выключение предупреждения о гололеде



или находим режим 6.2 МИНИМАЛЬНАЯ ТЕМПЕРАТУРА ЗА СУТКИ



- входим в режим включения предупреждения, нажимая одновременно и



или - включаем - 0 или выключаем - OFF предупреждение



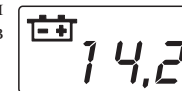
- выходим из установки

## 7.1 ВОЛЬТМЕТР

- выбираем режим



На индикаторе отображается значение напряжения в бортовой сети.



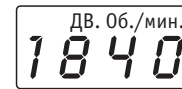
### 7.1.1 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ О ВЫХОДЕ НАПРЯЖЕНИЯ БОРТСЕТИ ЗА ГРАНИЦЫ 12-15В

**Индикация выхода напряжения бортсети за границы 12-15В**  
на дисплее мигают символы "⚡" и "Δ" и звучит предупреждающий сигнал каждые 8 минут. Когда напряжение войдет в норму символы исчезнут.



### 7.2 ТАХОМЕТР (об./мин.)

- из режима "Вольтметр" выбираем режим "Тахометр"



### 7.2.1 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ О ПРЕВЫШЕНИИ ОБОРОТОВ ДВИГАТЕЛЯ

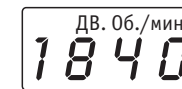
**Индикация превышения двигателем числа оборотов.**  
При увеличении числа оборотов выше порога, раздается короткий звуковой



сигнал, на дисплее мигают символы "Δ" и "ДВ. об./мин.". При уменьшении числа оборотов ниже порога, знаки исчезают.

### Установка предупреждения о превышении оборотов двигателя

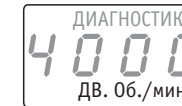
По умолчанию порог выставлен 4000 об./мин. Чтобы изменить его используйте алгоритм приведенный ниже и установите скорость которая вам необходима. Чтобы отключить данную функцию поставьте максимальное значение оборотов.



или находим режим 5.1 ТАХОМЕТР (об./мин.)



- входим в изменение порога, нажимая одновременно и



увеличиваем порог, уменьшаем порог при удержании кнопки включается автоповтор



- выходим из установки

## 7.3 ЭЛЕКТРОННАЯ НАГРУЗОЧНАЯ ВИЛКА

- из режима "Вольтметр" выбираем режим "Электронная нагрузочная вилка"



На индикаторе отображается минимальное значение напряжения в бортовой сети, значение напряжения мигает.

В этом режиме можно определить техническое состояние аккумуляторной батареи и с достаточной точностью судить о степени её заряда. Алгоритм полной проверки технического состояния аккумулятора приведен далее (см. XI Алгоритм полной проверки аккумулятора... 8.1) Для оценки степени заряда аккумуляторной батареи испытания проводятся только по пункту 3.



## 7.4 УГОЛ ЗАМКНУТОГО СОСТОЯНИЯ КОНТАКТОВ (У.З.С.К.)

- из режима "Вольтметр" выбираем режим "У.З.С.К."



На дисплее высвечивается измеренное в угловых градусах значение угла замкнутого состояния контактов прерывателя, усредненное за несколько полных оборотов вала распределителя зажигания.



Функция корректно работает только на автомобилях с контактным зажиганием.

## 8.1 ВКЛЮЧЕНИЕ ДАТЧИКОВ СКОРОСТИ И БАКА и выбор числа цилиндров в КАРБЮРАТОРНОМ ИЛИ ИНЖЕКТОРНОМ ДВИГАТЕЛЕ.

Если вы не собираетесь подключать компьютер к датчикам скорости, уровня топлива, то необходимо отключить соответствующие датчики в меню настройки, так как на неподключенные провода могут наводиться помехи. Отключение датчиков исключает некоторые режимы из дерева функций, смотри ниже:

При отключении датчика скорости недоступны следующие режимы:

- 2.1- Средний расход топлива (л/100 км),
- 3.1- Средняя скорость автомобиля,
- 3.2- Мгновенная скорость,
- 4.1- Пробег за поездку,
- 4.2- Пробег до очередного технического,
- 5.2- Пробег на остатке топлива (км)

При отключении датчика уровня топлива в баке недоступны следующие режимы:

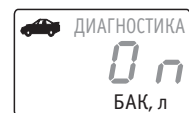
- 2.1- Средний расход топлива (л/100 км),
- 2.2- Общий расход топлива (л),
- 5.1- Количество топлива в баке (л),
- 5.2- Пробег на остатке топлива (км)

### ЛЮБОЙ РЕЖИМ



любой режим кроме установок и корректировок

- входим в установку датчика уровня топлива, нажимая одновременно и



или - включаем - 0 л или выключаем - OFF использование сигналов датчика уровня топлива



- переходим к установке датчика скорости



или - включаем - 0 л или выключаем - OFF использование сигналов датчика скорости



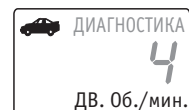
- входим в режим выбора типа двигателя



или выбираем - HARB, что означает карбюраторный или инжекторный двигатель.



- входим в выбор числа цилиндров



или выбираем нужное число цилиндров



- выходим из режима установки, при этом установки сохраняются

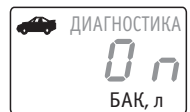
## 8.2 ВКЛЮЧЕНИЕ ДАТЧИКОВ СКОРОСТИ И БАКА и выбор соотношения шкивов коленвала и генератора В ДИЗЕЛЬНОМ ДВИГАТЕЛЕ

### ЛЮБОЙ РЕЖИМ



любой режим кроме установок и корректировок

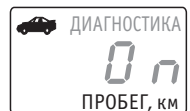
- входим в установку датчика уровня топлива, нажимая одновременно и



или - включаем - 0 л или выключаем - OFF использование сигналов датчика уровня топлива



- переходим к установке датчика скорости



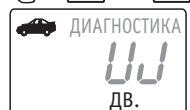
или - включаем - 0 л или выключаем - OFF использование сигналов датчика скорости



- входим в режим выбора типа двигателя



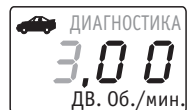
или - или выбираем - UU, что означает дизельный двигатель.



- переходим к установке коэффициента соотношения шкивов



- входим в режим установки коэффициента соотношения шкивов

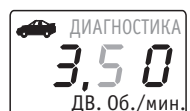


установка первого разряда.

- уменьшает число,  
 - увеличивает число



- переходим к 2 разряду



установка второго разряда.

- уменьшает число,  
 - увеличивает число



- переходим к следующему разряду



повторяем для других разрядов



- выходим из режима установки, при этом установки сохраняются

## VI. ЗВУКОВЫЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

Индикация выхода параметров за границы диапазона. Когда режим предупреждений включен, при выходе параметров за границы диапазона, Раздается однократное или повторяющееся звуковое предупреждение на экране постоянно индицируются текущий режим и его числовое значение, и мигают символ "Δ" и символ режима, вышедшего за границы диапазона.



### Компьютер контролирует следующие параметры:

- Необходимость в текущем техническом обслуживании  
Режим 4.2 раздела V **ВЫКЛ.**
- Предупреждение о гололеде - температура окружающей среды ~ 0 °С.  
Режим 5.2 раздела V **ВЫКЛ.**
- Выход напряжения за границы 12-15В  
Режим 6.1 раздела V **ВКЛ.**
- Превышение двигателем числа оборотов, установленных пользователем.  
Режим 7.2 раздела V **ВЫКЛ.**

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

## VII. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1. Напряжение питания: 7.5 - 18 В
2. Потребляемый ток:  
В рабочем режиме, не более 0,1 А  
В дежурном режиме, не более 0,01 А
3. Диапазон рабочих температур: -25 - +40 °С
4. Диапазон измерения напряжения: 9-16 В
5. Диапазон измерения температуры: -25 - +60 °С

### ДИСКРЕТНОСТЬ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ:

- расход топлива 0,2 л
- скорость движения 1 км/ч
- температура 1 °С
- бортовое напряжение 0,1 В
- индикация оборотов 20 об./мин
- пробег до 100 км 0,1 км
- свыше 100 км 1 км
- пробег до очередного ТО 10 км
- У. З. С. К. 1 °

Производитель оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию прибора!

## VIII. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

- Коробка упаковочная . . . . . 1 шт.
- Вкладыш в коробку. . . . . 1 шт.
- Инструкция по эксплуатации . . . . . 1 шт.
- Бортовой компьютер . . . . . 1 шт.
- Жгут проводов с термодатчиком . . . . . 1 шт.
- Шлейф для подключения к БК . . . . . 1 шт.
- Кронштейн . . . . . 1 шт.
- Гайка-кольцо . . . . . 1 шт.
- Треугольная пластина . . . . . 1 шт.
- Присоска . . . . . 3 шт.

## IX. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

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

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

При возникновении проблем с функционированием компьютера обращайтесь за консультацией по тел. (812) 708-20-25. Сайт производителя: www.OrionSPb.ru.

Дата продажи \_\_\_\_\_

Подпись продавца \_\_\_\_\_

## IX. ТАБЛИЦА ВОЗМОЖНЫХ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

НЕИСПРАВНОСТЬ	ВЕРОЯТНАЯ ПРИЧИНА	МЕТОДЫ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ
Дисплей не светится, подсветка не включается	ненадежный контакт в переходной колодке или в местах подключения к проводке автомобиля	проверить разъем и поправить штыри
показания термометра систематически смещены относительно действительной температуры окружающего воздуха	неправильно установлена или сбилась корректировка термодатчика	произвести корректировку согласно пункту 5.1
датчик температуры постоянно показывает: $-26 \pm -36$	обрыв датчика температуры	проверьте контакт проводов термодатчика в переходной колодке
датчик температуры постоянно показывает: $48 \pm 58$	переполусовка датчика температуры	поменяйте местами клеммы датчика температуры
БК при движении периодически включает звуковой сигнал	произошел выход параметров за границы диапазона (раздел VI. Звуковые предупреждения)	найти причину и устранить ее
появились отрицательные значения топлива в баке	оборван или замкнут на питание провод компьютера идущий к баку	проверьте подключение и изоляцию проводки
	неправильно сделана калибровка бака	проведите повторную калибровку или исправьте кривую в ручном режиме.
плохо виден дисплей	появились пятна и загрязнения на стекле	протереть стекло сухой Х/Б салфеткой или использовать жидкость для протирки зеркал и мониторов

## X. АЛГОРИТМ ПОЛНОЙ ПРОВЕРКИ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ АККУМУЛЯТОРА

Таблица 2

### ПОРЯДОК ПРОВЕРКИ.

**Пункт 1.** Проверка аккумуляторной батареи в режиме Х.Х. (аккумулятор без нагрузки)

1.1 Двигатель автомобиля должен быть выключен. См. (\*)

1.2 Входим в режим вольтметр.

1.3 Отключаем сильнотоочные потребители электроэнергии (фары, габаритные огни, подсветка салона, магнитофон и т.д.)



**Пункт 2.** Проверка аккумуляторной батареи слаботочной нагрузкой.

2.1 Двигатель автомобиля должен быть выключен. См. (\*)

2.2 Входим в режим вольтметр.

2.3 Включаем слаботочную нагрузку (габаритные огни, в разных машинах мощность составляет 25 - 35 Вт.)

2.4 Через 5 секунд после включения нагрузки проводим измерение.



**Пункт 3.** Проверка аккумуляторной батареи Электронной нагрузочной вилкой, в качестве нагрузки используется стартер. (батарея не заряжалась в пункте 1 или пункте 2)

3.1 Двигатель автомобиля должен быть выключен. См. (\*)

3.2 Входим в режим Электронная нагрузочная вилка.

3.3 Заводим двигатель. Прибор покажет значение минимального напряжения на аккумуляторе за время прокрутки стартером двигателя. Используя таблицу можно оценить степень заряженности аккумулятора (\*\*). Не рекомендуется крутить стартер более 30 секунд. Если индикация исчезла, подождите пока напряжение на аккумуляторе восстановится и включится индикация.

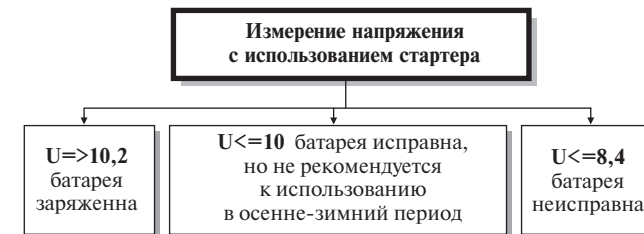


**Пункт 4.** Проверка аккумуляторной батареи Электронной нагрузочной вилкой, в качестве нагрузки используется стартер. (Батарею заряжали в пунктах 2 или 3.)

4.1 Двигатель автомобиля должен быть выключен. См. (\*)

4.2 Входим в режим Электронная нагрузочная вилка.

4.3 Заводим двигатель. Прибор покажет значение минимального напряжения на аккумуляторе.



\* Для корректного измерения параметров необходимо производить измерения не ранее чем через 30 минут после выключения двигателя.

\*\* Приведенные значения напряжения предполагают исправность (чистоту) контактов реле, замка зажигания и предохранителей.