

АВТОМОБИЛЬНЫЙ БОРТОВОЙ КОМПЬЮТЕР БК-21

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

1. НАЗНАЧЕНИЕ

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

На стрелочном циферблате всегда индицируется текущее время.

На цифровом дисплее прибор позволяет контролировать следующие параметры:

- ♦ Календарь
- ♦ Текущее время
- ♦ Время в пути
- ♦ Средний расход топлива (л/100 км)
- ♦ Общий расход топлива (л)
- ♦ Средняя скорость автомобиля (км/час)
- ♦ Мгновенная скорость (км/час)
- ♦ Пробег за поездку (км)
- ♦ Пробег до следующего тех. обслуживания
- ♦ Количество топлива в баке (л)
- ♦ Пробег на остатке топлива (км)
- ♦ Температуру воздуха (°C)
- ♦ Предупреждение о возможности гололеда
- ♦ Минимальная температура за сутки
- ♦ Бортовое напряжение (В)
- ♦ Обороты двигателя (об./мин.)
- ♦ Электронная нагрузка
- ♦ Угол замкнутого состояния контактов (УЗСК)
- ♦ Установка наличия/отсутствия датчиков

ОСОБЕННОСТИ БК-21

- ♦ Жидко-кристаллический дисплей
- ♦ Постоянно индицируются стрелочные часы
- ♦ Устанавливается в удобном для водителя месте
- ♦ Русскоязычный интерфейс и удобная Система навигации
- ♦ Быстрый вызов любимой функции "Горячей кнопкой": ◊
- ♦ Выводной датчик температуры
- ♦ Суперяркая подсветка имеющая несколько ступеней регулировки яркости
- ♦ Энергонезависимая память
- ♦ Индикация выхода параметров за границы диапазона

2. УСТАНОВКА ПРИБОРА

Автомобильный бортовой компьютер устанавливается в любом удобном для водителя месте, либо непосредственно на торпеду, либо крепится на уголок. Выбранное место установки протрите спиртом, после чего наклейте прибор, предварительно сняв защитную бумагу с липучки. Проложите провода, обеспечив надежную изоляцию их от корпуса автомобиля.

Внимание!

Операцию установки прибора следует выполнять при отключенной аккумуляторной батарее.

Подключите провода из переходной колодки. После того как все провода будут подключены, вставьте переходную колодку в разъем бортового компьютера.

Для быстрого отключения компьютера необходимо вытаскивать компьютер и отсоединить переходную колодку, с помощью отвертки.

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.

СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ДЛЯ КАТУШЕК ЗАЖИГАНИЯ ТИПА



Рис. 1

Длинный желтый провод выведите под капот и подключите к выводу катушки зажигания, соединенному с прерывателем (для контактной системы зажигания) или коммутатором (для бесконтактной системы зажигания) Рис. 1.

Длинный зеленый провод выведите под капот и подключите к выводу датчика скорости Рис. 2, 3. Если на автомобиле не установлен датчик скорости, то можно приобрести проходной датчик скорости (например, ТУ 4228-001-00225331-95 или аналогичный имеющий 6 имп./об.). Установить его в штатное место для датчика скорости и подключить к нему тросик спидометра. Контакты "+" и "-" колодки датчика скорости необходимо подключить к бортовой проводке. На проводе, идущем от контакта датчика скорости зачистите 5 мм. Подключите методом скрутки зеленый провод от компьютера к зачищенному проводу датчика скорости. Место соединения заизолируйте. Уточните на станции технического обслуживания какой датчи вам подходит по посадочному месту.

КОЛОДКА ДАТЧИКА СКОРОСТИ [МАМА]

1 - контакт датчика скорости

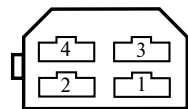


Рис. 2

КОЛОДКА ДАТЧИКА СКОРОСТИ [ПАПА]

A - контакт датчика скорости

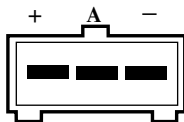


Рис. 3

Белый провод протяните к баку и подключите к розовому проводу, идущему от вывода датчика уровня топлива. Датчик уровня топлива, в большинстве автомобилей, находится под задним сидением.

Располагайте провода возможно дальше от высоковольтных проводов и сильно нагревающихся узлов автомобиля.

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.

1. Для входа в меню необходимо выбрать режим "Электронная нагрузочная вилка"

2. Войти в режим установки ЧИСЛА ЦИЛИНДРОВ, одновременным нажатием кнопок <> и ⌘. На дисплее отобразится "ДВ., об./мин." и "4". По умолчанию выставлено 4 цилиндра.

3. Выставьте необходимое число цилиндров кнопками ^ или v.

4. Войдите в режим установки ДАТЧИКА УРОВНЯ ТОПЛИВА, нажатием на кнопку ⌘. На дисплее отобразится "БАК, л", и "0 л" или "0 FF".

5. Включите (загорится "0 л") или выключите (загорится "0 FF") датчик уровня топлива кнопкой ^ или v.

6. Нажатием кнопки ⌘ войдите в режим установки ДАТЧИКА СКОРОСТИ, на дисплее отобразится "ПРОБЕГ, км", и "0 л" или "0 FF".

7. Включите (загорится "0 л") или выключите (загорится "0 FF") датчик скорости кнопкой ^ или v.

8. Выйдите из режима установки.

Существует возможность расчета СРЕДНЕГО РАСХОДА ТОПЛИВА (л/100 км) с помощью одометра без подключения датчика скорости. После выхода из режима установки ДАТЧИКА СКОРОСТИ со значением "0 FF", компьютер автоматически переходит в режим установки начального значения показаний одометра. На индикаторе мигает "ПРОБЕГ, км", на цифровом поле мигает младший разряд. Введите 4 младшие цифры пробега, показываемые на одометре по алгоритму "Режим установки".

9. Выйдите из режима ввода пробега.

Термодатчик крепится с внешней стороны автомобиля в месте хорошо обдуваемом воздухом, например под передним бампером.

3. ПОРЯДОК РАБОТЫ

Подключите прибор согласно инструкции. При подаче напряжения на дисплее появляются все сегменты, затем бегущей строкой высветится семейство автомобилей "ИЯРБ", номер прибора "- 2 1 -" и версия программы в приборе, например "- 0 2 -". Маршрутный компьютер включается в режиме "Часы". Установите точное время (см. Режим установки).

Управление бортовым компьютером осуществляется с помощью 5 кнопок (^, v, <>, ⌘, ◊).

Переход из текущего режима к другим режимам осуществляется по кольцу 1-2-3...1 коротким нажатием кнопки ^ (см. алгоритм на упаковочной коробке), либо в обратную сторону 7-6-5...7 кнопкой v.

Вход в подрежим из текущего режима производится коротким нажатием кнопки <>, например 1.1-1.2-1.3-1.1.

Режим установки вызывается одновременным нажатием кнопок <> и ⌘.

1. На дисплее мигает разряд, показания которого можно изменять. Увеличение числа в разряде производится кнопкой ^, уменьшение числа в разряде производится кнопкой v.

2. Перейдите к следующему разряду нажатием на кнопку <>.

3. Повторяйте пункты 1 и 2 пока не установите все значения.

4. Выход из режима установки осуществляется одновременным нажатием кнопок <> и ⌘, или автоматически через 2 минуты после последнего нажатия на любую кнопку.

Режим обнуления данных, накопленных за поездку

(пробег за поездку, время в пути, общий расход топлива, средний расход л/100 км, средняя скорость) производится в этих режимах одновременным нажатием на кнопки v и <>. После сброса показаний начинается новый цикл накоплений.

Компьютер индицирует на своем дисплее следующие режимы работы:

1.1 Календарь

На дисплее индицируются число и месяц разделенные точкой "25.09".

Установка текущей даты.

1. Перейдите в режим установки календаря. Мигает старший разряд числа. На первых двух разрядах индицируется число на третьем и четвертом разряде индицируется месяц.

2. Установите текущий месяц.

3. Установите текущую дату.

4. Выйдите из режима установки.

1.2 Текущее время

На дисплее индицируются часы и минуты, разделенные двумя мигающими точками "12:35".

Установка текущего времени

1. Перейдите в режим установки, при этом начинают мигать старшие разряды часов.

2. Установите текущее время.

3. Одновременное нажатие кнопок v и <>, в режиме установки, приводит в режим корректировки хода часов. Кнопками ^ или v корректируете точность хода, от -40 до +40 секунд в сутки с шагом 1 секунда.

4. Выйдите из режима установки нажатием кнопок <> и ⌘.

1.3 Время в пути

Отсчитывается с момента включения двигателя до его останова, при следующем включении двигателя отсчет времени продолжается. На дисплее индицируются например: "2: 35" и "ВРЕМЯ В ПУТИ", индицируются раздельные точки.

Есть режим обнуления данных.

2.1 Средний расход топлива (л/100 км)

В данном режиме на дисплее высвечивается расход топлива в литрах на 100 км пробега с момента начала измерений, например: "10,8" и "СРЕДНИЙ РАСХОД, л/100 км". Средний расход определяется по формуле: общий расход за поездку/пробег за поездку. **Внимание!** Показания среднего расхода топлива становятся достоверными при пробеге не менее 20 км.

Есть режим обнуления данных.

При отсутствии в автомобиле датчика скорости существует возможность рассчитывать Средний расход л/100 км по показаниям одометра. Прибор рассчитывает средний расход л/100 км за промежутки с момента последнего ввода значений пробега по одометру по текущий ввод.

1. Войдите в режим установки значений, на индикаторе мигает "СРЕДНИЙ РАСХОД, л/100 км" и "ПРОБЕГ, км" на цифровом дисплее мигает младший разряд.

2. Введите младшую цифру пробега показываемую на одометре.

3. Перейдите к следующему разряду.

4. Заполните остальные разряды.

5. Выйдите из режима установки.

2.2 Общий расход топлива (л)

Например: "67" и "РАСХОД, л".

Есть режим обнуления данных.

3.1 Средняя скорость (км/час)

В данном режиме на индикаторе высвечивается средняя скорость с момента начала измерений например, "Э5" и "СРЕДНЯЯ СКОРОСТЬ, км/час".

Есть режим обнуления данных.

3.2 Мгновенная скорость (км/час)

Например, "57" и "СКОРОСТЬ, км/час"

4.1 Пробег за поездку (км)

На дисплее отображается расстояние, пройденное автомобилем с момента начала измерений, например, "785" и "ПРОБЕГ, км". Показания компьютера могут отличаться от фактического пробега, если на автомобиле установлены колеса другого диаметра. Есть режим обнуления данных.

4.2 Пробег до очередного технического обслуживания

Рекомендуется производить смену масла и проводить техническое обслуживание автомобиля раз в 10000 км. На дисплее индицируется значок "✳" и "3,54" расстояние оставшееся до очередного ТО в тысячах километров. Когда расстояние становится меньше 100 км, при каждом включении зажигания значок "✳" индицируется 10 секунд. Если счетчик достигает 0 км, значок "✳" индицируется постоянно.

После прохождения ТО необходимо установить значение счетчика на 10000 км, одновременным нажатием кнопок <> и <v>. При подключении компьютера счетчик автоматически устанавливается на 10000 км "10,00"

5.1 Температура воздуха

В режиме температура воздуха прибор показывает температуру в градусах Цельсия в месте расположения датчика. Например: "25" и "Т°С". В случае обрыва провода термодатчика на дисплее постоянно индицируется "-35" и "Т°С".

5.2 Минимальная температура за сутки

В этом режиме прибор показывает минимальную температуру в градусах Цельсия за текущие сутки. Например: "-13" и "Т°С", цифра мигает.

5.3 Предупреждение о гололеде

Компьютер может предупреждать о возможности возникновения гололеда. Когда температура окружающей среды около 0°С (от -2 до +2) на дисплее через каждые 10 минут в течении 2 секунд будут индицироваться знаки "Δ" и "Т°С" и раздаваться предупреждающий звуковой сигнал. После чего компьютер возвращается в исходную точку меню, но на дисплее продолжают мигать символы "Δ" и "Т°С" до тех пор, пока параметр не выйдет из диапазона опасных температур.

Чтобы включить эту опцию

1. Войти в режим установки.

2. Включите (загорится "0n") или выключите (загорится "0FF") режим предупреждения кнопками <v> или <^>.

3. Выйдите из режима установки.

6.1 Топливо в баке

В режиме топливо в баке на индикаторе выводится текущее значение количества топлива в баке, например: "11,5" и "БАК, л".

Выбор датчика уровня топлива осуществляется следующим образом:

1. Входим в режим установки типа датчика. На индикаторе мигает "БАК, л" и "ДИАГНОСТИКА", на цифровом дисплее отображается текущая калибровочная кривая, используемая для подсчета топлива: "Ручн" или "12_U" или "_5_U" или "7Я3".

2. При выходе из режима значения калибровочной

кривой не изменяется.

3. Выбираем датчик уровня топлива используя кнопки <^> или <v>. Для того чтобы зафиксировать выбор входим в режим установки.

3.1 Для автомобилей семейства ВАЗ. Если у вас датчик, работающий от 12В выберите калибровочную кривую "12_U". Если у вас датчик, работающий от 5В до "_5_U".

Для автомобилей семейства ГАЗ выберите калибровочную кривую "7Я3".

3.2 Выходим из режима установки

3.3 Индивидуальная калибровка

У отечественных и импортных автомобилей, для которых неизвестен тип датчика необходимо провести индивидуальную калибровку выбираем режим "Ручн". Датчики уровня топлива имеют большой технологический разброс, также на показания прибора влияет форма бака и точность установки поплавка. Для более точного вычисления количества топлива в баке необходимо прокалить бортовой компьютер. Необходимо убедиться, что поплавок проходит весь диапазон значений уровня и не зависает в каком либо положении.

Порядок калибровки: Автомобиль необходимо поставить на ровную горизонтальную площадку. Сливаем топливо из бака, оставив немного топлива необходимого для работы бензонасоса, примерно 2-3 литра. Зажигание включить, но двигатель не заводить. Заливать бензин необходимо либо тарированной емкостью 5 литров, либо ориентируясь на показания счетчика на бензоколонке.

3.4 Нажимаем кнопку <>, на дисплее мигает "0", компьютер запоминает нулевой уровень топлива. Через некоторое время раздается звуковой сигнал и мигает "5". Компьютер ждет заливки первых 5 литров топлива. После того как топливо будет залито и уровень топлива успокоится, раздается звуковой сигнал и цифра 5 на дисплее перестанет мигать. Компьютер запомнил уровень топлива соответствующий 5 литрам в баке.

3.5 Нажимаем кнопку <>, на дисплее мигает "10". Компьютер ждет заливки следующих 5 литров топлива. После того как топливо будет залито и уровень топлива успокоится, раздается звуковой сигнал и цифра 10 на дисплее перестанет мигать. Компьютер запомнил следующую точку калибровочной кривой.

3.6 Повторяем пункт 3.5 до тех пор, пока бак не заполнится под горловину. Каждый раз значение калибровочной кривой увеличивается на 5 литров (0 - 5 - 10 - 15 ... 40 - 45). Выйти из режима калибровки можно не доходя до конца калибровочной кривой. В этом случае компьютер будет отображать уровень топлива только до той точки, на которой калибровка остановилась.

3.7 Выходим из режима установки.

6.2 Пробег на остатке топлива

На дисплее отображается расстояние, которое можно проехать на остатке топлива при текущем среднем расходе. Например: "27" и "ПРОБЕГ, км" и "000".

7.1 Вольтметр

На индикаторе отображается значение напряжения в бортовой сети, например: "12,9" и "V". При выходе напряжения бортовой сети за границы 12-15В срабатывает система предупреждения: на дисплее

индицируются символ "V", значение напряжения "12,9", мигает знак "Δ" и звучит предупреждающий сигнал в течении 5 с каждые 2 минуты. После чего компьютер возвращается в исходную точку меню, но на дисплее продолжают мигать символы "Δ" и "V" до тех пор, пока параметр не войдет в норму.

7.2 Тахометр (об./мин.)

например: "7840" и "ДВ. Об./мин."

Индикация превышения двигателем числа оборотов. При увеличении числа оборотов выше порога, раздается короткий звуковой сигнал, на дисплее мигает знак "Δ" и индицируются символы "4840" и "ДВ. Об./мин.". При уменьшении числа оборотов ниже порога, знак "Δ" исчезает. По умолчанию порог выставлен "4000".

Для изменения порога:

1. Входим в режим установки.

2. Корректируем значение порога в диапазоне 1000-9950 об./мин. шагом 50.

3. Выходим из режима установки.

7.3 Электронная нагрузочная вилка

На индикаторе отображается минимальное значение напряжения в бортовой сети, например: "13" и "11,5" 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 ниже (таблица 2). Для оценки степени заряда аккумуляторной батареи испытания проводятся только по пункту 3.

7.4 Угол замкнутого состояния контактов (У.З.С.К.)

На дисплее высвечивается значение, например: "55", "ДИАГНОСТИКА" и "000". Это измеренное в угловых градусах значение угла замкнутого состояния контактов прерывателя, усредненное за несколько полных оборотов вала распределителя зажигания.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ФУНКЦИИ:

Горячая кнопка: <v>

Наиболее часто используемую вами функцию можно запрограммировать на "Горячую кнопку". Нажатие на кнопку <v> вызовет выбранную вами функцию, минуя меню. Повторное нажатие вернет компьютер в исходную точку меню.

Кнопка <v> программируется следующим образом:

1. Используя меню, находим необходимую функцию.

2. Записываем её в память. Нажимаем и удерживаем кнопку <v> до повторного звукового сигнала.

Подсветка: при недостаточной яркости внешнего освещения можно воспользоваться внутренней подсветкой индикатора. Подсветка автоматически включается при включении зажигания и выключается через 15 секунд после выключения зажигания или вручную. Возможна ступенчатая регулировка яркости подсветки нажатиями на кнопку <v> (100%-80%-60%-40%-ВЫКЛ.-100%). Компьютер запоминает ступень яркости подсветки и при следующем включении устанавливает выбранную вами ступень яркости. Для временного включения подсветки при выключенном зажигании нажмите на кнопку <v>, подсветка включится на две минуты.

Индикация выхода параметров за границы диапазона.

Компьютер контролирует следующие параметры

- Необходимость в текущем техническом осмотре Пункт № 4.2

- Предупреждение о гололеде - температура окружающей среды - 0°С. Пункт № 5
- Выход напряжения за границы 12-15В Пункт № 6.1
- Превышение двигателем числа оборотов, установленных пользователем. Пункт № 7.2

При выходе параметров за границы диапазонов постоянно индицируются текущий режим и его числовое значение, и мигают символ "Δ" и символ режима, вышедшего за границы диапазона.

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 появления на дисплее некорректных символов. Для устранения этого следует перезагрузить прибор, отключив его питание и подключив снова.

4. 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	1 л
• скорость движения	1 км/ч
• температура	1°С
• бортовое напряжение	0,1 В
• индикация оборотов	40 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!

5. 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.

Дата продажи _____

Подпись продавца _____

Таблица 1

номер режима	СПИСОК ФУНКЦИЙ ИСКЛЮЧАЕМЫХ ПРИ ОТСУТСТВИИ ДАТЧИКОВ	скорости		уровня топлива	
		on	off	on	off
2.1	Средний расход топлива (л/100 км)	*	+	-	-
2.2	Общий расход топлива (л)	*	*	-	-
3.1	Средняя скорость автомобиля (км/ч)	*	-	*	-
3.2	Мгновенная скорость (км/ч)	*	-	*	-
4.1	Пробег за поездку (км)	*	-	*	-
4.2	Пробег до очередного технического обслуживания	*	-	*	-
5.1	Количество топлива в баке (л)	*	*	-	-
5.2	Пробег на остатке топлива (км)	*	*	-	-

+ - Возможен расчет по показаниям одометра

Таблица 2

АЛГОРИТМ ПОЛНОЙ ПРОВЕРКИ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ АККУМУЛЯТОРА

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 высокопотребляющие потребители электроэнергии (фары, габаритные огни, подсветка салона, магнитофон и т.д.)



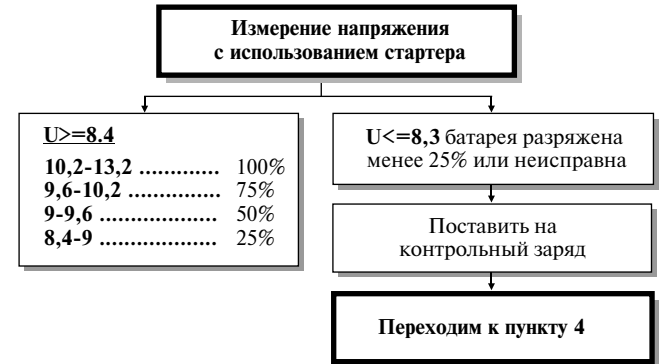
Пункт 2. Проверка аккумуляторной батареи слаботочной нагрузкой.

- 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.