

Бортовой компьютер «Каштан – 3».

Возможности устройства.

1. 16 режимов отображения информации с возможностью отключения из меню пользователя.
2. Расчёт среднего расхода топлива.
3. Расчёт текущего расхода топлива.
4. Отображение расхода топлива за час.
5. Расчёт средней скорости за период.
6. Расчёт денежного расхода за период.
7. Отображение расхода топлива за период.
8. Отображение расчётного остатка в баке.
9. Расчёт возможного расстояния на остатке топлива.
10. Вывод информации о пройденном пути.
11. Отображение остатка километров до пункта назначения или прохождения ТО.
12. Отображение времени в пути.
13. Расчёт остатка времени до пункта назначения.
14. Тахометр с ограничением оборотов (звуковой сигнал).
15. Измерение напряжения борт сети.
16. Измерение температуры воздуха за бортом.
17. Ежедневный или одноразовый будильник.
18. Отключаемая функция «авто прокрутка режимов» в соответствии с настроенным меню.
19. Возможность сохранения в дневниках данных за поездку, за сутки или за период.
20. 6 Режимов содержат дневник по 8 последним значениям.
21. Предупреждение о включенных габаритах на стоянке.
22. Возможность коррекции показания расхода топлива в ручную или программно, вводя реально израсходованное количество литров за период.
23. Настройка константы просчёта пройденного пути.
24. Сохранение всех настроек в энергонезависимой памяти при отключении питания.
25. Настраиваемое основное меню.
26. Интуитивно понятный интерфейс.

Технические характеристики.

1.	Число разрядов отображения	5	
2.	Шаг тахометра об/мин до 1500		<18
	выше 1500	60	
3.	Максимальный отображаемый километраж		9999
4.	Максимальный отображаемый расход литров		999,9
5.	Максимальный отображаемый расход денег		999,9
6.	Максимально отображаемый расход л/100км		99,99
7.	Средняя погрешность измерения расхода топлива в +/-%	1-3	
8.	Максимальная погрешность измерения расхода топлива в +/-%	5	
9.	Потребляемый ток в режиме ожидания в А.		0,005
10.	Потребляемый ток в активном режиме в А.		0,08
11.	Средняя погрешность вольтметра в +/-%		1,2
12.	Погрешность термометра в +/-оС		0,5
13.	Напряжение питания В.	8-16	

Основное положение.

Бортовой компьютер «Каштан – 3» (БК) предназначен для замера моментального и среднего расхода топлива, для объективной оценки ездовых качеств автомобиля, навыков экономичного вождения или выбора оптимального маршрута, а так же дополнен маршрутными функциями, создающие удобства в поездках. Устройство начинает работать при поступлении импульсов с форсунки, включении габаритов или нажатии клавиши. На дисплее появится приветствие **[HELLO]**, если было обнуление накопленных данных. При не работающем двигателе и включенных габаритах устройство ежеминутно предупреждает звуковым сигналом о необходимости выключить габариты. При не работающем двигателе и выключенных габаритах устройство через две минуты переходит в спящий режим. Светящаяся точка в правом нижнем углу означает конец пути или необходимости проведения ТО. Выбор режима, производится по карусельному типу в виде бегущей строки клавишами «<» (в право) и «>» (в лево). Режимы расположены в порядке – часы, средний расход, текущий расход, расход топлива за час, средняя скорость за период, денежный расход за период, расход топлива за период, остаток в баке, расстояние на остатке топлива, пройденный путь, остаток километров до пункта назначения, остаток времени до пункта назначения, время в пути, тахометр, вольтметр и термометр. Любой из режимов может быть отключен из списка. Выбранный режим, на несколько секунд, высвечивается соответствующей символикой переходящей в отображение текущей информации. Клавиша «S» дублируется долгим удержанием клавиши «<», а клавиша «M» дублируется долгим удержанием клавиши «>», что позволяет использовать для управления от двух до четырёх кнопок. В режимах, которые предусматривают настройки параметров или просмотр дневника, при нажатия клавиши «S» входит в меню выбора **[HA3Ad.]**. В этом меню клавишами «<» или «>» можно выбрать:

- 1) **[HA3Ad.]** – После нажатия клавиши «S» возвращается в текущий режим.
- 2) **[dHEbH.]** - Клавишей «S» входит в режим просмотра дневника последних 8 значений. При этом на дисплее появятся данные, которые зафиксировались этим режимом при обнулении **[1. 7.85]**. Первая цифра обозначает номер обнуления: 1 - последнее, 2 - предпоследнее, 3 – пред, предпоследнее и т.д. Если было установлено авто обнуление по времени, то дневник будет отображать суточные данные, если в параметре **[A.O.-По.]** было установлено «По.», то будут отображаться данные каждой поездки, смотрите ниже. В режимах, не предусматривающие дневник, это меню не доступно.
- 3) **[HAC. II.]** – После нажатия «S» входит в меню **настройки параметра**, который предусматривает данный режим. Смена настройки разряда или параметра производится клавишей «S». Режимы, использующие одни и те же параметры, дублируют настройки. В режимах, не предусматривающие настройки, это меню не доступно.

Долгое удержание клавиши «>», в любом режиме (или кнопка «M»), позволит войти в меню основных настроек всего устройства. На дисплее высветиться надпись **[ПАР.-0]**. Выбор производится клавишами «<» и «>» установкой в изменяемом поле цифры, сам вход осуществляется нажатием клавиши «S». Меню позволяет получить доступ к основным настройкам и к функциям обнуления и перезапуска:

- 1) **[ПАР.-0]** - можно произвести обнуление всех накопленных данных при этом высветиться **[ОБН.-0]** и установка единицы в изменяемом поле

приведёт к очистке памяти накопленных данных, при нажатии клавиши «S». При этом обнулятся: средний расход, средняя скорость, денежный расход, литровый расход, пройденное расстояние, время в пути. Режим «остаток километров или ТО» продолжает отсчёт. Режим «время до окончания поездки» начинает рассчитывать время в соответствии с новыми данными о скорости. Все накопленные до этого данные запишутся в соответствующие дневники режимов. Обнуление является началом периода.

- 2) **[ПАР.-1]** - установка функций авто обнуления и авто прокрутка режимов. Параметр авто обнуление **[А.О.-00]** указывает во сколько часов суточного времени будет произведено обнуление всех накопленных данных, при этом в соответствующие дневники запишутся накопленные данные, если в течении суток были поездки. Установка в поле **[А.О.-По.]** будет обнулять текущие данные с сохранением в дневники, после каждой поездки. Сохранение будет происходить после выключения мотора в течении 40 секунд. Авто обнуление выключается установкой - **[А.О.-НЕ.]**. Следующие нажатие «S» позволит установить или выключить режим авто прокрутка режимов **[А.ПР.-0]** . Установка единицы позволит в рабочем режиме производить смену режимов с периодичностью одна минута, согласно настроенному меню.
- 3) **[ПАР.-2]** – настройка основного меню. Позволяет исключить из меню режимы БК, которые Вами не используются на данный момент. Шестнадцать режимов можно в порядке их следования включить или отключить из основного меню. При этом на табло отобразится **[Ч.01-1]**. Первый символ отображает мнемонический знак режима, затем порядковый номер режима и признака в виде 1 - включён (кнопка «<>») или 0 – отключён (кнопка «>») из списка основного меню. Переход осуществляется клавишей «S».
 - [Ч.01-1]** - Часы.
 - [С.02-1]** - Средний расход.
 - [о.03-1]** - Текущий расход.
 - [Н.04-1]** - Расход топлива за час.
 - [S.05-1]** - Средняя скорость за период.
 - [Г.06-1]** - Денежный расход за период.
 - [L.07-1]** - Расход топлива за период.
 - [Б.08-1]** - Остаток в баке.
 - [Р.09-1]** - Расстояние на остатке топлива.
 - [П.10-1]** - Пройденный путь.
 - [d.11-1]** - Остаток километров до пункта назначения.
 - [h.12-1]** - Остаток времени до пункта назначения.
 - [b.13-1]** - Время в пути.
 - [t.14-1]** – Тахометр.
 - [U.15-1]** – Вольтметр.
 - [с.16-1]** – Температура окружающего воздуха.
- 4) **[ПАР.-3]** – можно произвести перезапуск программного обеспечения устройства при этом высветиться **[ПЕР.-0]**. Установка единицы в изменяемом поле приведёт к сбросу всех констант в исходное состояние, и очистке всей памяти устройства, при нажатии клавиши «S». Перезапуск необходимо делать, если наблюдается не штатная работа прибора, связанная с не правильной установкой констант или сбой программного обеспечения.

Режимы отображения информации в меню пользователя:

Режим 1: Часы

Символика: [ЧАСЫ.] - [13-46]

Назначение: Отображение текущего времени.

Настройки: Нажатие «S» приведёт к режиму настройки часов, при этом мигает поле часов и настройку можно произвести клавишами «<» и «>». Последующее нажатие клавиши «S» позволит настроить минуты. Только изменение поля часов или минут приводит к обнулению секунд. Дальнейшее нажатие «S» приведёт к настройке часов срабатывания будильника, следующее нажатие – минут будильника. Установив время будильника, и нажав «S» установите режим работы будильника. По середине времени будильника замигает символ, отображающий режим работы [15_00] - в данном случае будильник выключен. Клавишей «<» или «>» установите режим срабатывания будильника: [15n00] - зазвонит в 15.00 и перейдёт в режим выключено, [15o00] - каждый день будет срабатывать в 15.00. Следующий параметр [P.Ч. 00] – коррекция хода часов. Если необходима коррекция часов, то в данный параметр вводится число секунд, которые набегает за сутки. Если часы спешат, то число секунд вводится с минусом иначе без. Нажатие «S» переведёт в режим «Часы».

Режим 2: Средний расход топлива.

Символика: [СР. Рс.] - [С. 9.38]

Назначение: Отображение среднего расхода топлива в л/100км за поездку или за период.

Настройки: При входе в меню **настройки параметра** (смотрите выше) позволяет изменить константу расхода топлива. На дисплее появится надпись [Н.Р. 00]. Параметр можно изменять в пределах от –50 до 50. Положительное число увеличивает показания расхода топлива, отрицательное уменьшает. Дискретность около 1%. Константа так же корректируется программно, когда в режиме 8 «Литровый расход» вводится топливо, которое было реально израсходовано за период, смотрите ниже. Выход из настройки клавиша «S».

Дневник: 8 значений.

Режим 3: Моментальный расход топлива.

Символика: [Мо.Рс.] - [о. 6.76]

Назначение: Отображение моментального расхода топлива в л/100км. Во время остановки отображается расход топлива за час, смотрите ниже.

Настройки: Настройка полностью дублирует настройку «средний расход топлива», смотрите выше.

Режим 4: Расход топлива за час.

Символика: [Lit. Ч.] - [Н. 1.42]

Назначение: Отображение моментального расхода топлива за час.

Настройки: Настройка полностью дублирует настройку «средний расход топлива», смотрите выше.

Режим 5: Средняя скорость за период.

Символика: [СР. С.] - [S. 035]

Назначение: Отображение средней скорости за поездку или за период.

Настройки: В данном режиме настроек не предусмотрено.

Дневник: 8 значений.

Режим 6: Денежный расход.

Символика: [dЕНГ.] - [Г. 36.18]

Назначение: Отображает расход денег за поездку или за период.

Настройки: В этом режиме можно установить цену на топливо. При входе в меню **настройки параметра** на дисплее появится цена за один литр топлива [u.00.00]. После ввода цены устройство переходит в текущий режим.

Дневник: 8 значений.

Режим 7: **Литровый расход.**

Символика: [Litr.] - [L. 18.83]

Назначение: Отображает расход топлива в литрах за поездку или за период.

Настройки: В настройках можно ввести реальный расход литров, зафиксированный Вами, за поездку или за период. При входе в меню **настройки параметра** на дисплее высветится значение литров, которые можно ввести - [L.000.0]. После ввода литража, программно корректируются константа расхода топлива и значение среднего расхода топлива за поездку или за период. Более подробно смотрите в рекомендациях по настройке.

Дневник: 8 значений.

Режим 8: **Остаток в баке.**

Символика: [BAh.] - [B. 36.4]

Назначение: Отображает остаток топлива в баке.

Настройки: В настройках можно ввести объём топлива, который Вы заправили или скорректировать показания объёма топлива в баке. При входе в меню **настройки параметра** позволит ввести объём заправленного топлива. По окончании ввода, данный объём прибавится к старым показаниям. Для обнуления необходимо ввести число не достигающего до ста.

Режим 9: **Расстояние на остатке топлива.**

Символика: [РЕЗЕР.] - [P. 856]

Назначение: Отображает возможное расстояние, которое можно преодолеть на остатке топлива, если был введён объём топлива в баке. Расчёт производится на основании остатка в баке и среднего расхода топлива.

Настройки: Настройка дублирует настройку «остаток в баке».

Режим 10: **Пройденное расстояние.**

Символика: [ПУть.] - [П.137.8]

Назначение: Отображает пройденное расстояние за поездку, или за период.

Настройки: В настройках можно установить константу расчёта расстояния. При входе в меню **настройки параметра** на дисплее высветится число [п.147.5] которое указывает, сколько миллиметров соответствует импульс в коробке передач.

Дневник: 8 значений.

Режим 11: **Остаток километров до пункта назначения или провидения ТО.**

Символика: [Ос. ПУ.] - [d. 238]

Назначение: Отображает остаток километров до окончания пути или до проведения ТО, если было введено расстояние пути. Если остаток равен нулю, тогда загорается в правом нижнем углу точка, свидетельствующая о конце поездки или необходимости проведения ТО.

Настройки: В настройках можно ввести расстояние пути, которое надо преодолеть.

Режим 12: **Остаток времени до пункта назначения.**

Символика: [Ос. bP.] - [h. 9.59]

Назначение: Расчёт времени до окончания поездки на основании средней скорости и остатка пути, если было введено расстояние поездки.

Настройки: Настройка дублирует настройку «остаток километров до пункта назначения или провидения ТО».

Режим 13: **Время в пути.**

Символика: [bРЕМ.] - [b. 5.01]

Назначение: Отображает время в пути после обнуления всех накопленных данных. Отсчёт времени производится при работающем двигателе. На основании этого времени производится расчёт средней скорости.

Настройки: В данном режиме настроек не предусмотрено.

Дневник: 8 значений.

Режим 14: **Тахометр.**

Символика: [tAh.] - [t.2460]

Назначение: Отображает обороты двигателя.

Настройки: При входе в меню **настройки параметра** появятся обороты двигателя для ограничения [t.7620]. Клавишами «Н» и «М» меняются обороты двигателя для ограничения, с шагом 60 об/мин.

Режим 15: **Вольтметр.**

Символика: [UOLt.] - [U. 13.8]

Назначение: Отображение напряжения борт сети.

Настройки: В настройках корректируется показания вольтметра. На дисплее [РЕГ. 0] - прибавление единицы соответствует увеличению показаний в среднем на 0,15 вольт. Вольтметр работает только в положении ключа – «ON».

Режим 16: **Температура воздуха за бортом.**

Символика: [tEMP.] - [с. 24.5]

Назначение: Отображает температуру за бортом.

Настройки: В данном режиме настроек не предусмотрено.

Рекомендации по настройкам:

А) Первым делом необходимо добиться правильного показания пройденного расстояния, для этого необходимо:

- 1) произвести обнуление накопленных данных, долго удерживая клавишу «S» [ПАР.-0], затем опять нажать клавишу «S» [ОБН.-0], установить клавишей «<» [ОБН.-1] и нажать клавишу «S».
- 2) Сбросить одометр на приборной панели автомобиля.
- 3) Наездить не меньше 300 км. Выбрать режим 10 (пройденное расстояние) и сверить показания штатного одометра с показаниями БК.
- 4) При большой разнице в показаниях скорректировать константу по формуле: показания по штатному одометру умножить на константу, которая была установлена в устройстве. Полученное значение поделить на показания, которое было получено на устройстве.

Пример: по штатному одометру 300км, по прибору 310, константа 147,5.

$$300 \times 147,5 = 44250$$

$$44250 : 310 = 142,7 \text{ (округлением)}$$

Новая константа получилась 142,7 вместо 147,5.

Б) Для корректного отображения расхода топлива необходимо настроить **константу расхода топлива**. Для этого рекомендуется:

- 1) Установить «режим 3» (моментальный расход топлива). Добиться установкой **константы расхода топлива** паспортный расход топлива Вашего автомобиля на шоссе (90 км/ч). Проверку производить на ровном шоссе и на установившейся скорости.
- 2) произвести обнуление накопленных данных, долго удерживая клавишу «S» [ПАР.-0], затем опять нажать клавишу «S» [ОБН.-0], установить клавишей «<» [ОБН.-1] и нажать клавишу «S».

- 3) Заправить машину до полного бака. Желательно залить максимально возможное количество.
- 4) Израсходовать больше половины бака и опять заправить до максимально возможного количества. Возьмите с собой чек.
- 5) Зайдите в режим 7 (литровый расход). Сверьте показания топлива на устройстве с заправленным топливом по чеку. Если показания сильно отличаются, зайдите в **меню настройки** и введите показания с чека в строку настройки. При этом корректируется средний расход, и константа расхода топлива. Константу расхода топлива можно посмотреть в режиме 2, 3 или 4 и записать на случай перезапуска устройства.