

Благодарим Вас за покупку автомобильного компьютера MULTITRONICS. Этот мощный бортовой компьютер обладает большими функциональными возможностями и огромным количеством настроек для реализации запросов любого пользователя. Надеемся, что наш продукт будет Вам надежным помощником в безопасности, экономичности и информационном обеспечении поездки.

Внимание!

Маршрутный компьютер MULTITRONICS является сложным техническим изделием. Большое количество функций и настроек позволяет использовать прибор с различными инжекторными и дизельными автомобилями. Перед использованием прибора прочитайте, пожалуйста, настоящую инструкцию.

Установка и подключение прибора должны производиться квалифицированными пользователями, имеющими опыт электромонтажных работ, или на станции техобслуживания автомобилей с соблюдением всех правил электробезопасности, а также правил подключения и установки, изложенных в настоящей инструкции.

Изготовитель не несет ответственности за последствия, связанные с несоблюдением пользователем требований инструкции по эксплуатации и подключению прибора, а также с использованием прибора не по назначению.

Производитель снимает с себя ответственность за возможный вред, прямо или косвенно нанесенный его продукцией людям, домашним животным, имуществу в случае, если это произошло в результате несоблюдения правил и условий эксплуатации, установки изделий; умышленных или неосторожных действий потребителя или третьих лиц.

Внимание!

При скорости движения свыше 100 км/час в целях соблюдения безопасности движения управление прибором (нажатия на кнопки) блокируется.

При использовании МК сохраняйте постоянный контроль за обстановкой на дороге!

Производитель оставляет за собой право изменять программное обеспечение, конструкцию, технические характеристики, внешний вид, комплектацию изделий для улучшения их технологических и эксплуатационных параметров без предварительного уведомления.

Содержание

Отличительные характеристики	8.3. Источники	27
1. Технические характеристики	8.4. Границы	29
2. Список поддерживаемых протоколов	8.5. Время	30
3. Подключение	8.6. Дисплеи	30
4. Начало работы	8.7. Озвучивать сообщения	32
4.1. Назначение клавиш	8.8. Средние параметры	34
4.2. Режимы работы	8.9. Очистка "Горячих меню"	34
4.3. Выбор протокола	9. Решение проблем	35
4.4. Калибровка скорости и пути	10. Комплект поставки	37
4.5. Калибровка расхода топлива	11. Маркирование и пломбирование	37
4.6. Отображение остатка топлива в баке	12. Транспортировка и хранение	37
4.6.1. Режим Расчетный	13. Техническое обслуживание	38
4.6.2. Режим ДУТ ЭБУ		
4.6.2.1. Калибровка по 2 точкам		
4.6.2.2. Калибровка по 7 точкам		
4.6.2.3. Тарировка		
4.6.2.4. Бак некалиброванный		
4.7. Чтение и сброс ошибок		
5. Дисплей Параметры		
5.1. Список доступных параметров		
5.2. "Горячее меню Параметры"		
5.3. "Обратный отсчет"		
5.4. Крен и тангаж		
6. Дисплей Средние		
6.1. Средние за поездку		
6.2. Средние с момента сброса		
6.3. Средние от заправки до заправки		
6.4. Средние накопительные		
6.5. Горячее меню «Средние»		
7. Дисплей ТО		
8. Дисплей Установки		
8.1. Управление		
8.2. Поправка		

Отличительные характеристики

Поддержка оригинальных протоколов производителей

Поддерживается большое количество оригинальных протоколов производителей спецтехники: Stels, BRP, Русская механика, TGB, Sider, CFMoto и др. - считывание не только параметров работы двигателя, но также чтение и сброс кодов неисправностей электронного блока управления двигателем.

Герметичный корпус

Многофункциональный бортовой компьютер серии CL-601 выполнен во всепогодном исполнении в пыле- и влагозащищенном корпусе.

Акселерометр

Встроенный акселерометр позволяет контролировать углы наклона (крен и тангаж) транспортного средства и не допускать его опрокидывания.

Цветной дисплей

Цветной дисплей разрешением 320x240 обеспечит максимальную информативность и удобство восприятия при работе с бортовым компьютером. Цветовая палитра дисплея может быть настроена самостоятельно.

Универсальное крепление

Универсальное крепление на панель или защитный кожух транспортного средства, а также универсальный кронштейн с нулевым уровнем вибрации и регулировкой положения по горизонтали и вертикали: возможность установки практически на любой плоскости.

“Горячие меню”

“Горячие меню” позволяют осуществить быстрый доступ к функциям, расположенным в “Дисплее установок”. Пользователь может по своему усмотрению настроить состав “Горячих меню” (до 10 функций каждое) и нажатием всего одной кнопки вызывать список функций и настроек, находящихся в различных местах “Дисплея установок”.

“Контроль качества топлива”

С высокой точностью отслеживается изменение расхода топлива или длительности впрыска. При изменении выводится предупреждение и числовое значение ухудшения / улучшения качества топлива (в процентах к эталону).

Предупреждение о неисправности сразу при ее возникновении

При возникновении ошибки в ЭБУ транспортного средства, бортовой компьютер мгновенно предупредит о факте ее возникновения, а также отобразит код ошибки и ее расшифровку. Таким образом водитель сразу же будет знать, стоит ли устранять причину ошибки немедленно или можно продолжить движение.

Обновление через интернет

Бортовой компьютер поддерживает самостоятельное обновление программного обеспечения с помощью встроенного разъема mini-USB с возможностью запоминания и переноса настроек в новые версии.

32-разрядный процессор

Мощный 32-разрядный процессор обеспечивает большую точность и скорость работы.

1). Технические характеристики

1. Напряжение питания _____ 9...12В (24В - по запросу)
2. Средний потребляемый ток:
в рабочем режиме _____ не более 0,35 А;
в дежурном режиме _____ не более 0,03 А
3. Совместимость с датчиком скорости:
- форма сигнала _____ прямоугольная;
- логический ноль _____ 0...0,5 В;
- логическая единица _____ 3,5...12 В
3. Дискретность представления информации:
- расход топлива _____ 0,1 литра;
- температура _____ 1°C;
- обороты вращения двигателя _____ 1...40 об/мин*;
- напряжение АКБ _____ 0,1 В;
- скорость _____ 1 км/час;
- расстояние _____ 0,1 км;
- уровень топлива в баке _____ 0,1 литр;
- пробег до очередного техобслуживания" _____ 1000 км

Многофункциональный бортовой компьютер серии CL-601 выполнен во всепогодном исполнении в пыле- и влагозащищенном корпусе.

Цветной TFT дисплей надежно без задержки индикации работает при отрицательных температурах.

Multitronics CL-601 предназначен для установки и эксплуатации на мототехнике ATV, снегоходах, вездеходах, тракторах, погрузчиках, на водной технике (яхтах и катерах), на легкой воздушной технике (дельтапланах и тд.).

2). Список поддерживаемых протоколов

	Тип ЭБУ Стандарт протокола	Название протокола
Двигатели для легковых автомобилей с поддержкой протокола ISO 15765-4 CAN	ISO 15765-4 CAN	CAN
грузовой автотранспорт, погрузчики, водная техника с двигателями с поддержкой J1939: MerCruiser, Volvo Penta, Crusader, Flagship Marine, Ilmor Marine Engines, Indmar, Kodiak Marine, arine Power и др.	SAE J1939	J1939
Мототехника BRP (мототехника ATV, снегоходы с многофункциональным дисплеем, например Xtrim Commander LTD 600, Ski-Doo RENEGADE X 1200 и др.)	BRP	BRP
Мототехника с ECU Delphi Stels: снегоходы, ATV, TV 800cc Русская механика :снегоходы, ATV TGB: квадроциклы Side: багги Condor 800 и Condor 1000 и др.	Delphi	Delphi Delphi1
Мототехника с ECU Bosch CFMoto: ATV 500-600cc - ECU Bosch (разъем 3-pin — опциональный) и др.	Bosch	Bosch
Мототехника с ECU АБИТ 10/11 Корвет (спецтехника, вездеходы, мотоделтьопланы, водная техника)	АБИТ 10/11 Корвет	Корвет
Универсальный (без диагностики) — работа от датчика скорости и форсунки		Унив.

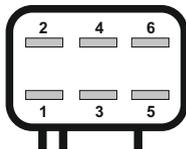
“Данный список не окончательный и может пополняться по мере обновления программного обеспечения.

3). Подключение

Подключение Multitronics CL-601 производится к диагностической линии блока управления двигателем (как правило - к диагностическому разъему). Наиболее вероятные места размещения диагностического разъема: под сиденьем; рядом с расширительным бачком системы охлаждения двигателя. Точное расположение - см. в технической документации на транспортное средство.

В случае невозможности подключения к диагностической линии (отсутствие поддерживаемого протокола или иная причина), возможно подключение в универсальном режиме непосредственно к датчику скорости и форсунке.

разъем подключения (вид сзади прибора)



Для упрощенного подключения бортового компьютера Multitronics CL-601 к технике, используются разные типы кабелей-переходников, доступные при покупке устройства:

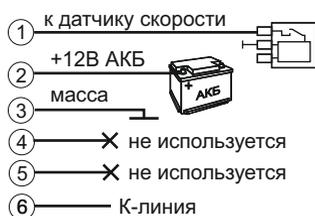
- тип 1 - кабель-переходник с 6-контактным разъемом диагностики (тип «Stels»);
- тип 2 - кабель-переходник с 6-контактным разъемом диагностики (тип «BRP»);
- тип 3 - кабель-переходник с 3-контактным разъемом диагностики (тип «CFMoto»);
- тип 4 - кабель-переходник свободного подключения (без разъема) - для подключения в универсальном режиме методом «скрутки»;
- тип 5 - кабель-переходник с 16-контактным разъемом диагностики OBD-2.

В зависимости от выбранного протокола диагностики, меняется назначение контактов подключения.

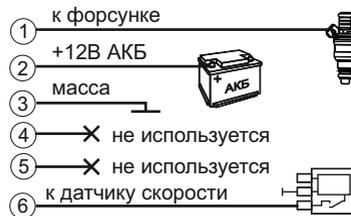
Назначение контактов в разьеме для протоколов: CAN, J1939, BRP



Назначение контактов в разьеме для протоколов: Delphi(1), Bosch, Корвет



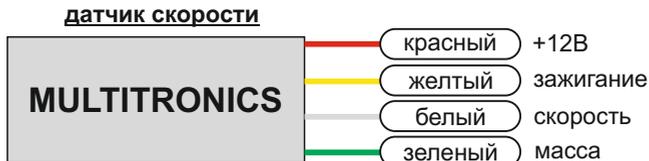
Назначение контактов в разьеме для протокола: Универсальный



Во всех протоколах (кроме **Универсального**), подключение к форсунке и/или датчику скорости является опциональным - производится только в том случае, если ECU не выдает данные по линии диагностики. В этом случае после подключения производится дополнительная настройка в Дисплее установок - Источники: Расход - Форс; Обороты - Форс; Скорость - ДС.

Корректная работа на двигателях с непосредственным впрыском топлива (GDI) и K-Jetronic не гарантируется

Подключение GPS датчика скорости Multitronics G-100 (опция)



+12В

зажигание

скорость

масса

- подключение к АКБ
- подключение к замку зажигания (питание бортовой сети при работающем двигателе)
- подключение к входу датчика скорости бортового компьютера
- подключение к массе

Допускается объединение выходов «+12В» и «Зажигание», в этом случае датчик скорости начнет работу сразу при подаче питания (потребуется некоторое время для поиска спутников).

В случае раздельного подключения выходов «+12В» и «Зажигание» в соответствии с их назначением, GPS-модуль датчика скорости не отключается в течении 5 минут после выключения зажигания, что сокращает время поиска спутников при коротких остановках.

Внимание! Работа датчика GPS может ухудшаться при затенении посторонними предметами и из-за плохих метеоусловий. При длительных перерывах в работе датчика "холодное" включение может занимать несколько минут.

Подключение внешнего датчика скорости к Multitronics CL-601 не является обязательным и производится в случае неустойчивого приема сигналов GPS встроенным GPS-датчиком бортового компьютера.

После подключения, необходимо сделать правильные настройки:

Дисплей установок - Источники - Скорость - Датч.

4). Начало работы

4.1. Назначение клавиш

Управление бортовым компьютером производится при помощи клавиш, расположенных на передней панели прибора.



Назначение клавиш	
Кнопка	Назначение
PAR	Короткое нажатие (менее 2 сек.) Циклическое переключение между дисплеями «Параметры» / «Средние» / «ТО» «Дисплей Параметры»: отображение параметров работы двигателя в текущий момент (расход топлива, температура охлаждающей жидкости и др.). «Дисплей Средние»: отображение средних параметров за определенный промежуток времени (за поездку, за сутки). «Дисплей Техобслуживания»: напоминания о сроках прохождения ТО, чтение и сброс кодов ошибок. Длительное нажатие (2 сек.) Переключение в «Дисплей установок»: настройка МК, установка протокола, настройка предупреждений, настройка дисплея и т. д.
ESC	- Отмена действия; - Выход в предыдущее меню.
F	- Вызов «Горячих меню»
SET	- Смена типа «Дисплея Параметры» (цифровые на 1, 4, 6 или 9 параметров) - Вход в подменю; - Команда на изменение выбранного параметра; - Подтверждение изменения параметра.
^ V	- Перемещение по меню вверх / вниз; - Перебор разных комбинаций параметров в «Дисплеях Параметры»; - Увеличение и уменьшение редактируемого параметра в «Дисплее установок».

4.2. Режимы работы бортового компьютера

1. Режим работы с использованием линии диагностики.

В этом режиме пользователь должен вручную правильно указать тип ЭБУ, с которым МК должен работать. Использование линии диагностики дает возможность считывания параметров работы двигателя, чтения, расшифровки и сброса кодов ошибок (зависит от протокола).

2. Универсальный режим работы

В универсальном режиме работы МК использует подключения к датчику скорости и к любой из форсунок инжекторного двигателя, линия диагностики не используется. *Корректная работа на двигателях с непосредственным впрыском топлива (GDI) и K-Jtronic не гарантируется*

Порядок настройки бортового компьютера

4.3. Выбор протокола

1. После подключения к диагностическому разъему МК должен включиться в течение нескольких секунд. Если в дальнейшем не будет заведен двигатель, МК перейдет в ждущий режим и отключит подсветку дисплея.
2. После пуска двигателя МК перейдет в режим автоматического определения протокола.
3. Если автоматически протокол не определится, необходимо выставить его вручную: выключить зажигание, дождаться отключения дисплея МК и произвести установку протокола в "Дисплее установок":
 - длительно нажать "PAR"
 - короткими нажатиями на ▼ ▲ выбрать строку "Источники" и коротко нажать "SET"
 - короткими нажатиями на ▼ ▲ выбрать строку "Опр.проток. Авт." и коротко нажать "SET"
 - короткими нажатиями на ▼ ▲ выбрать значение "Руч." и коротко нажать "SET"
 - короткими нажатиями на ▼ ▲ выбрать строку "Проток." и коротко нажать "SET"
 - короткими нажатиями на ▼ ▲ выбрать необходимый протокол и коротко нажать "SET"
 - для некоторых протоколов возможен выбор дополнительных параметров, влияющих на работу МК по линии диагностики (расчет расхода и др.).
4. Необходимо проверить правильность выбора протокола: завести двигатель, переключиться в "Дисплей параметры" коротким нажатием на **PAR**, кнопкой **SET** выбрать дисплей с одним параметром и проверить корректность следующих параметров: температура двигателя, обороты, переключая их кнопками ▼ ▲. Если они отображаются неверно, повторите п. 3 и 4 - в первую очередь необходимо изменить тип, подтип протокола, тип ошибок и др. (если они есть в протоколе) и только после этого следует выбирать другой протокол. Проверьте, меняется ли показатель "Мгновенный расход топлива" при изменении оборотов двигателя. До проведения калибровки нельзя ориентироваться на численные значения мгновенного расхода топлива и скорости: их необходимо корректировать на каждом транспортном средстве.
- 5. Если ни в одном из протоколов МК не будет правильно отображать параметры работы двигателя, значит протокол диагностики данного транспортного средства не поддерживается. Работа Multitronics CL-601 возможна только в универсальном режиме.

4.4. Калибровка скорости и пройденного пути

На разных транспортных средствах применяются различные типы датчиков скорости, покрышки разных типоразмеров, происходит их износ. По этой причине для правильного отображения пройденного пути и скорости на каждом транспортном средстве необходимо произвести калибровку.

Возможно два способа коррекции показаний пройденного пути и скорости.

1. Пользователь самостоятельно производит расчет и вводит значение поправки скорости с точностью до 0,1%.
2. Пользователь вводит только эталонное количество пройденного пути, а расчет поправки скорости МК произведет автоматически с высокой точностью. Порядок калибровки:
 - Обнулите счетчик пробега транспортного средства или параметры маршрута GPS приемника
 - Обнулите параметры в "Дисплее средние параметры Сброс1": короткими нажатиями **«PAR»** выберите Дисплей Средних параметров, коротким нажатием на кнопку **“F”** вызовите "Горячее меню Средние", выберите строку "Сброс Сброс1" и коротко нажмите **“SET”**. Для выхода из меню нажмите **“ESC”**.
 - Проедьте более 10 км по показаниям МК ("Дисплей средние параметры Сброс1") и остановитесь.
 - Перейдите в дисплей установок: длительно нажмите **“PAR”**.
 - Короткими нажатиями на **▼ ▲** выберите "Поправка", для входа в подменю нажмите **“SET”**.
 - Короткими нажатиями на **▼ ▲** выберите "Эт. пробег", для изменения значения нажмите **“SET”**.
 - Кнопками **▼ ▲** введите правильный пробег (по данным одометра или GPS приемника), подтвердите коротким нажатием на **“SET”**.

После выполнения действий, поправка скорости и пробега будет автоматически рассчитана и установлена МК с высокой точностью. При этом измеренное значение пробега в "Дисплее средние параметры Сброс1" будет заменено на новое значение, рассчитанное с новой поправкой, равное Эталонному. При коррекции показаний скорости автоматически корректируются мгновенные и средние расходы на 100 км, пройденный путь и средняя скорость, начиная с момента установок коэффициента.

4.5. Калибровка расхода топлива

Независимо от типа выбранного протокола, необходимо произвести калибровку показаний расхода топлива для его правильного отображения. Возможно два способа калибровки расхода топлива:

1. Пользователь самостоятельно производит расчет и ввод значения поправки расхода с точностью до 0,1%.
2. Пользователь вводит только эталонное значение расхода топлива, а расчет поправки МК произведет автоматически с высокой точностью. Порядок калибровки:
 - Залейте самостоятельно полный бак бензина. При заправке следите, чтобы в результате "брызг" пистолет не отключался ранее того, как уровень топлива достигнет горловины.
 - Обнулите параметры в "Дисплее средние параметры Сброс 1": короткими нажатиями **«PAR»** выберите Дисплей Средних параметров, коротким нажатием на кнопку **“F”** вызовите "Горячее меню Средние", выберите строку "Сброс Сброс1" и коротко нажмите **“SET”**. Для выхода из меню нажмите **“ESC”**.
 - Наблюдая за индикацией расхода топлива за поездку на экране МК ("Дисплей средние параметры Сброс1") откатайте без дозаправки не менее 25 литров бензина.
 - Снова заправьтесь топливом "до полного бака".
 - Перейдите в дисплей установок: длительно нажмите **“PAR”**.
 - Короткими нажатиями на **▼ ▲** выберите "Поправка", для входа в подменю нажмите **“SET”**.
 - Короткими нажатиями на **▼ ▲** выберите "Эт. расход", для изменения значения нажмите **“SET”**.

- Кнопками ▼ ▲ введите количество залитого топлива (показания колонки), нажмите **“SET”**. После выполнения вышеуказанного поправка расхода топлива будет автоматически рассчитана и установлена МК с высокой точностью.

4.6. Отображение остатка топлива в баке

МК может отображать остаток топлива в баке 2 способами (“Дисплей установок-Источники-Бак тип”):

Расчетный: не требуется подключение к датчику уровня топлива транспортного средства. Пользователь каждый раз при заправке корректирует показания топлива в баке, после чего МК в процессе поездки рассчитывает остаток путем вычитания израсходованного количества топлива. Данный режим будет иметь очень высокую точность, т.к. не зависит от исправности датчика уровня топлива, напряжения бортовой сети, а также положения а/м. Требуется предварительная калибровка расхода топлива.

ДУТ ЭБУ: остаток топлива рассчитывается по напряжению штатного датчика уровня топлива, показания напряжения считываются с линии диагностики (для протокола J1939).

4.6.1. Режим **“Расчетный”**

- Коротким нажатием на **“PAR”** выберите “Дисплей Параметры”.
- Нажатием на **“F”** вызовите “Горячее меню Параметры”, выберите “Заправлено” и нажмите **“SET”**.
- Кнопками ▼ ▲ введите количество залитого топлива, подтвердите коротким нажатием на **“SET”**.
- Коротко нажмите на кнопку **“ESC”**, выйдите из “Горячего меню Параметры”.

Внимание! Для ускоренного ручного ввода значения полного бака после заправки “до полного бака”, в “Горячем меню Параметры” выберите строку “Заправка до полн.” и нажмите **“SET”**.

4.6.2. Режим **“ДУТ ЭБУ”**

Использование режима “ДУТ ЭБУ” предполагает калибровку МК под характеристики датчика уровня топлива либо отображение остатка топлива только по данным ЭБУ транспортного средства без проведения калибровки.

Существует 3 способа калибровки бака:

4.6.2.1. Калибровка бака по 2 точкам

Калибровка бака производится в двух крайних точках при пустом и при полном баке. Рекомендуется для ДУТ с линейной зависимостью напряжения от количества топлива в баке.

1. Калибровка проводится при минимальном остатке топлива в баке (около 5...6 литров).
2. Установите транспортное средство на ровную площадку, запустите двигатель, отключите дополнительные потребители электроэнергии (габариты, фары, вентиляторы и т.д.) для того, чтобы бортовое напряжение при калибровке соответствовало напряжению при движении.
3. Переключитесь в список “Источники” “Дисплея установок”. Убедитесь, что выбран режим “Бак тип ДУТ ЭБУ” и “Бак Калибр.2”.
4. Переключитесь в “Дисплей установок” - “Поправка”. Коротко нажимая на кнопки ▼ ▲ выберите параметр “Лин. Калибр. бака” и коротко нажмите на кнопку **“SET”**. Прибор переключится в режим линейной калибровки бака, а затем, после окончания измерения, нажатиями на кнопки ▼ ▲ установите остаток топлива в баке, равный настоящему остатку топлива, после чего коротко нажмите кнопку **“SET”**.
5. После выхода из “Дисплея установок” значение остатка бака будет равно установленному значению.
6. Залейте полный бак по горловину, откатайте 1 литр по счетчику расхода за поездку.

7. Повторите п.п. 2...4. При выполнении п.4 после измерения короткими нажатиями на кнопки ▼ ▲ установите остаток топлива в баке, равное настоящему остатку топлива, после чего коротко нажмите кнопку "SET".

Калибровка завершится с установленным значением остатка в баке. Продолжите эксплуатацию. Порядок задания точек при данном способе значения не имеет.

4.6.2.2. Калибровка бака по 7 точкам

Калибровка производится аналогично калибровке по 2 точкам с той лишь разницей, что возможно задать 5 дополнительных точек. Порядок задания точек при данном способе значения не имеет.

Рекомендуется в том случае, когда способ калибровки по 2 точкам не дает необходимой точности.

Опр. ост. топлива

--- -U ДУТ 3.52 В

4.6.2.3. Тарировка бака

Производится автоматическая тарировка бака во множестве точек по мере расходования топлива.

Внимание! Перед началом тарировки необходимо провести коррекцию показаний расхода топлива. Без проведения указанной коррекции тарировка будет произведена неправильно!

Предварительно установите режим "Бак Тарированный" в "Дисплее установок - Источники".

1. Залейте полный бак.

2. Переключитесь в "Дисплей установок" - "Поправка". Короткими нажатиями на кнопки ▼ ▲ выберите параметр "Тарировка бака" и коротко нажмите на кнопку "SET".

3. На дисплее прибора появится сообщение "Старт тарировки бака с ___ л",

4. Кнопками ▼ ▲ установите текущее количество топлива в баке, коротко нажмите на кнопку "SET".

5. Будет запущена тарировка бака. Во время тарировки необходимо ездить без дозаправки, пока не появится сообщение, что тарировка завершена (при остатке 6 литров по показаниям МК).

Во время запущенной тарировки остаток бака рассчитывается аналогично режиму "Бак Расчетный".

Тарировка может завершиться преждевременно или с погрешностями при некорректных показаниях ДУТ в результате сильной качки, резких поворотов либо наклонного положения транспортного средства, в этом случае необходимо попытаться повторить тарировку. Если тарировка все равно будет заканчиваться неудачей, следует использовать калибровку по 2 или по 7 точкам либо режим "Бак Расчетный".

4.6.2.4. Бак некалиброванный

В режиме "ДУТ ЭБУ" и установке "Бак некалиброванный" остаток топлива считывается из ЭБУ (в процентах) и умножается на объем бака («Источники - Полный бак»), калибровку бака производить не требуется, точность зависит только от датчика уровня топлива и ЭБУ транспортного средства.

4.7. Чтение и сброс кодов ошибок

Возможность чтения и сброса кодов ошибок, выдаваемых ECU, возможна только при работе МК по линии диагностики. В универсальном режиме чтение и сброс ошибок не производится. В протоколе «BRP» производится только чтение ошибок, сброс ошибок невозможен из-за особенности работы ЭБУ.

4.7.1. Для просмотра ошибок:

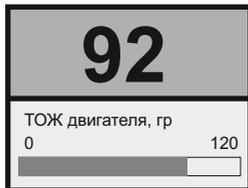
- Запустите двигатель, коротко нажмите **“PAR”**, дождитесь установления связи с ЭБУ (через некоторое время появятся показания температуры двигателя и др.).
- Переключитесь в **“Дисплей ТО”**, для этого коротко нажимайте **“PAR”** до перехода в дисплей.
- Коротко нажмите **“SET”** 3 раза подряд (**“Ошибки/Диагностика - ЭБУ - Ошибки ЭБУ”**)
- или из дисплея **“PAR”** нажмите кнопку **“F”**, затем нажимая **▼** выберите **“Ошибки ЭБУ” - “SET”**.
- Коротко нажимая **▼ ▲** перебирайте все ошибки (при наличии ошибок). Для выхода нажмите **“ESC”**.

4.7.2. Для сброса ошибок:

- Включите зажигание транспортного средства (не заводя двигатель).
 - Переключитесь в **“Дисплей ТО”** - коротко нажимайте **“PAR”** до перехода в дисплей ТО.
 - Нажмите **“SET”** два раза. Коротко нажимая **▼** выберите **“Сброс ошибок”**, нажмите **“SET”**. В случае, если ошибки сбросить не удалось, начните заново.
-
- Если ошибка вызвана неисправностью систем транспортного средства, она может появиться снова.
 - МК производит только считывание и сброс кодов ошибок, выдаваемых ЭБУ транспортного средства; самостоятельно (независимо от ЭБУ) ошибки не фиксирует, в памяти их не хранит. Сброс ошибок в ЭБУ производится только по команде пользователя, в автоматическом режиме сброс ошибок невозможен.
 - Из-за ограниченного объема памяти в МК заложена расшифровка только основных кодов ошибок, расшифровка расширенных кодов может быть недоступна. Описание кодов таких ошибок см. на сайте www.multitronics.ru, а также в документации на транспортное средство.
 - Причины возникновения ошибок, как правило, указаны в технической документации на транспортное средство.

5). “Дисплей параметры”

Для выбора дисплея мгновенных параметров коротко нажать на кнопку “**PAR**”. Существует несколько типов отображения мгновенных параметров на дисплее МК:



Тип 1

Отображается 1 параметр и, в некоторых случаях, линейный график его изменения.



Тип 2

Одновременно отображается 4 параметра (мультидисплей).
Количество мультидисплеев: 6



Тип 3

Одновременно отображается 6 параметров (мультидисплей).
Количество мультидисплеев: 1



Тип 4

Отображается 9 параметров (мультидисплей).
Количество мультидисплеев: 3

Переключение между типами дисплеев производится коротким нажатием на кнопку “**SET**”.

Переключение между мультидисплеями одного типа производится коротким нажатием на **▼** или **▲**.

Смена одного параметра на другой (настройка мультидисплеев) производится в “Дисплее установок”.

Вызов “Горячего меню Параметры” производится коротким нажатием на кнопку “**F**”.

Выход из “Горячего меню Параметры” производится при нажатии на кнопку “**ESC**”.

5.1. Список доступных параметров.

Список параметров, доступных в «Дисплеях параметров», зависит от протокола, по которому МК работает на автомобиле. Наличие параметра в списке не означает, что он будет отображаться на всех автомобилях. Возможные варианты:

1. Параметр может быть прочитан в выбранном протоколе диагностики и поддерживается ЭБУ автомобиля. В этом случае он будет отображаться в «Дисплее параметров» и будет доступен при настройке мультidisплея.
2. Параметр может быть прочитан в выбранном протоколе диагностики, но не поддерживается ЭБУ автомобиля. В этом случае параметр будет доступен при настройке мультidisплея, но в «Дисплее параметров» он будет отображаться в виде нулевого значения или прочерков.
3. Параметр не поддерживается выбранным протоколом диагностики. В этом случае параметр не будет отображаться в «Дисплеях параметров», в «Дисплеях установок» он также не будет доступен при настройке мультidisплея.
4. Некоторые параметры могут не показываться из-за медленного протокола обмена или особенности работы МК.

Минимальный набор параметров доступен в Универсальном режиме работы МК, при котором считывание информации с ЭБУ автомобиля не производится.

В мультidisплее «Тип 1» можно вывести базовые и стандартные параметры, которые могут быть прочитаны в выбранном протоколе диагностики, а также отображается прогресс-бар изменения параметра.

В мультidisплеях «Тип 2...5» можно вывести основные параметры, которые могут быть прочитаны в выбранном протоколе диагностики.

Внимание! Без предварительного подключения к транспортному средству, невозможно заранее определить, какие параметры будут отображаться на дисплее МК.

Все параметры, выводимые на дисплей компьютера, могут быть разделены на несколько групп:

- базовые параметры
- стандартные параметры
- дополнительные параметры.

В «Дисплеях пользователя» можно выбирать базовые и стандартные параметры и разместить их на дисплее в произвольном порядке (через «Дисплей установок»).

Дополнительные параметры отображаются только в «Дисплее техобслуживания».

Базовые параметры: показатели, считываемые бортовым компьютером с датчиков или рассчитываемые самостоятельно, как правило не считываются с электронного блока управления.

Базовые параметры одинаковы для всех протоколов диагностики. Отображаются в «Дисплеях пользователя».

Дисплей Параметры (базовые)			
Параметр	ед. изм.	диапазон	Описание
Крен	градус		Угол поперечного наклона транспортного средства (влево / вправо) вдоль оси движения.
Тангаж	градус		Угол продольного наклона транспортного средства (вверх / вниз) по оси движения.
Время в поездке	ч:мм		Время, затраченное на поездку. Считается с момента включения двигателя и до его остановки.
Количество израсходованного топлива за поездку	литры		Общее количество топлива, затраченного на текущую поездку.
Пробег за поездку	км		Пройденное расстояние за текущую поездку.
Средняя скорость за поездку	км/ч		Средняя скорость за текущую поездку.
Средний расход на 100 км	л/100км		Средний расход топлива (литры на 100 км) в течение текущей поездки.
Стоимость поездки	у.е.		Стоимость текущей поездки: стоимость 1 л. топлива + 1 км пробега + 1 ч. поездки.
Текущее время	ч:мм	0...23:59	Отображается текущее время.
Остаток топлива в баке	литры	0...2000	Остаток топлива в баке, рассчитанный по показаниям напряжения с датчика уровня топлива либо на основании данных, введенных пользователем вручную.
Прогноз пробега на остатке топлива	км	0...999	На основании среднего расхода топлива и остатка топлива в баке строится прогноз, какое количество километров может проехать автомобиль без дозаправки до момента, когда топливо в баке закончится. Данный параметр также зависит от способа расчета среднего расхода топлива: средний на 100 км, средний на 10 км, средний установленный вручную (способы устанавливаются в дисплее установок).
Напряжение бортовой сети	вольт	6...20	Напряжение бортовой сети в точке подключения бортового компьютера.
Скорость	км/ч	0...256	Сигнал с датчика скорости. Датчик выдает на контроллер импульсы напряжения частотой, пропорциональной скорости вращения ведущих колёс.
Обороты двигателя	об/мин	0...8000	Скорость вращения коленчатого вала двигателя по сигналу с датчика положения коленчатого вала или распределителя двигателя.
Мгновенный: расход на 100 км расход в час	л/100км л/час	0...999	Количество потребляемого топлива в данный момент времени. При скорости движения менее 5 км/ч показывается расход топлива в час, при скорости более 5 км/ч показывается расход топлива на 100 км.

Стандартные параметры: считаются из электронного блока управления двигателем. Для каждого протокола диагностики существует отдельный набор параметров. Отображаются в «Дисплеях пользователя».

Параметры (стандартные)			
Параметр	ед. изм.	диапазон	Описание
Давление во впускном коллекторе	кПа	0...255	Измеряет давление во впускном коллекторе, которое изменяется в зависимости от эксплуатационных режимов двигателя. На основании информации от датчика ЭБУ регулирует количество подаваемого в двигатель топлива, а также изменяет угол опережения зажигания. Давление во впускном коллекторе используется ЭБУ для вычисления плотности смеси и барометрического давления.
Давление топлива в магистрали	МПа	0...200	Давление в топливной магистрали.
Длительность впрыска	мсек	0...99,9	Продолжительность периода включения топливных форсунок или ширина импульса, заданная командой ЭБУ двигателя. Отображает время, на которое форсунка открыта для подачи топлива в цилиндр двигателя.
Массовый расход воздуха (MAF)	кг/ч	0...999	Количество воздуха, поступающее в цилиндры двигателя.



Параметры (стандартные) — продолжение			
Параметр	ед. изм.	диапазон	Описание
Напряжение датчика кислорода 1,2	вольт	0...9,9	Лямбда-зонд (λ -зонд) — датчик кислорода в выпускном коллекторе двигателя. Позволяет оценивать количество оставшегося свободного кислорода в выхлопных газах. Сигнал используется системой управления для поддержания оптимального соотношения воздух/бензин в камерах сгорания. Поскольку некоторое количество кислорода должно присутствовать в выхлопе для нормального дожигаания CO и CH на катализаторе, для более точного регулирования используют второй датчик, расположенный за катализатором.
Положение дроссельной заслонки	%	0...99	По сигналу датчика положения дроссельной заслонки ЭБУ определяет текущее положение дроссельной заслонки, а по скорости изменения сигнала отслеживается динамика нажатия педали акселератора, что в свою очередь является определяющим фактором для включения режимов кикдауна или активации подачи воздуха в обход дроссельной заслонки через клапан холостого хода.
Положение шагового двигателя (регулятора холостого хода)	шаг	0...256	Регулятор холостого хода (РХХ) регулирует частоту вращения коленчатого вала на режиме холостого хода в соответствии с нагрузкой двигателя при закрытой дроссельной заслонке, управляя количеством воздуха, подаваемым в обход закрытой дроссельной заслонки. Помимо управления частотой вращения коленчатого вала на режиме холостого хода РХХ способствует снижению токсичности отработанных газов. Наиболее распространенные конструкции клапанов представляют из себя либо электромагнитные клапаны, либо клапаны с шаговыми двигателями.
Температура воздуха во впускном коллекторе	°C	-40...+200	Сигнал датчика температуры воздуха, расположенного на входе во впускной коллектор.
Температура охлаждающей жидкости двигателя	°C	-40...+200	Датчик температуры охлаждающей жидкости устанавливается в системе охлаждения в потоке охлаждающей жидкости двигателя. На основе его показания ЭБУ обогащает состав смеси, подаваемой в форсунки, управляет величиной оборотов холостого хода в течение прогрева двигателя, когда двигатель холодный. Второе назначение - формирование команды на включение вентилятора охлаждения.
Температура масла в АКПП	°C	-40...+256	Датчик температуры трансмиссионной жидкости расположен в блоке клапанов управления и определяет температуру жидкости в поддоне картера. При высокой температуре включается защита от перегрева (включение повышающей передачи при более высокой скорости движения). Работа АКПП возвращается в нормальный режим при снижении температуры.
Угол опережения зажигания	градус	-80...80	Угол поворота кривошипа от момента, при котором на свечу зажигания начинает подаваться напряжение для пробоя искрового промежутка до занятия поршнем верхней мёртвой точки. При переходе с топлива одного качества на другое, отличающееся от первого антидетонационными свойствами, угол опережения зажигания меняется.

Дополнительные параметры: показатели, считываемые из электронного блока управления двигателем — служат для углубленной диагностики электронных систем управления автомобиля (дополнительные параметры, биты, флаги состояния переключателей, АЦП датчиков т.д. - расположены в меню "Дисплей ТО - Ошибки/Диагностика - ЭБУ - Доп.параметры"). Для каждого протокола диагностики существует отдельный набор параметров. В «Дисплея пользователя» отображение параметров из этого списка не производится.

Список базовых параметров доступны во всех протоколах	Delphi/Delphi1 : Stels: снегоходы - ECU Delphi (разъем 6-pin), ATV - ECU Delphi (разъем 6-pin), TV 800cc - ECU Delphi (разъем 3-pin), Русская механика: снегоходы - ECU Delphi (разъем 6-pin), ATV - ECU Delphi (разъем 6-pin), TGB: квадроциклы - ECU Delphi (разъем 6-pin), Sider: багги Condor 800 и Condor 1000 - ECU Delphi (разъем 3-pin)
1 Крен, градус 2 Тангаж, градус 3 Время в поездке 4 Количество израсходованного топлива за поездку 5 Пробег за поездку 6 Средняя скорость за поездку 7 Средний расход на 100 км за поездку 8 Стоимость поездки 9 Дата / время 10 Остаток бака 11 прогноз пробега на остатке топлива 12 напряжение АКБ 13 скорость 14 обороты 15 расход л/100км; л/час	Стандартные параметры 1...15 ... базовые параметры... (см. табл. «Список базовых параметров») 16 Положение регулятора холостого хода 17 Угол опережения зажигания 18 Температура охлаждающей жидкости двигателя 19 Температура во впускном коллекторе 20 Давление воздуха во впускном коллекторе, измеренный 21 Напряжение датчика кислорода 1 22 Напряжение датчика кислорода 2 23 Дроссель Дополнительные параметры (ТО — Ошибки — Диагностика — ЭБУ)
M10/11 Корвет (спецтехника, вездеходы, мотоделътюпланы, водная техника с ЭБУ M10/11 Корвет)	
Стандартные параметры	
1...15 ... базовые параметры... (см. табл. «Список базовых параметров») 16 Угол опережения зажигания 17 Длительность импульса впрыска топлива 18 Температура ОЖ 19 Положение дросселя 20 Расчетный номер передачи 21 Реальное положение регулятора ХХ 22 Давление топлива 23 Температура масла двигателя Дополнительные параметры (ТО — Ошибки — Диагностика — ЭБУ) 24 Уровень сигнала детонации 25 Расчетное передаточное отношение 26 Добавочная топливopодача 27 Положение клапана продувки адсорбера 28 Абсолютное давление 29 Суммарная топливopодача 30 Заданные обороты ХХ 31 Средний коэффициент коррекции по L-зонду 32 Коэффициент коррекции по L-зонду 33 Общее время работы двигателя 34 Пробег автомобиля 35 Время работы двигателя при превышении допустимых оборотов 36 Время работы двигателя при превышении допустимой температуры 37 Давление ОЖ 38 Давление масла 39 Температура топлива 40 Температура OF1 41 Температура OF2 42 Температура масла #2 43 Температура ОЖ #2 44 Текущее соотношение воздух/топл 45 Заданное соотношение воздух/топл 46 Ошибки ЭБУ, сброс ошибок	24 MAP Multipler 25 Параметр лямбда 26 Желаемое значение лямбда 27 BLM Multiplier1 28 BLM Multiplier2 29 CLC Integral Term1 30 CLC Fuel Multiplier1 31 BLMCell Number 32 Время впрыска цили 1 33 Время впрыска цили 2 34 volume Efficiencyy1 35 volume Efficiencyy2 36 Расход воздуха ХХ 37 Желаемые обороты ХХ 38 Ошибка регулирования оборотов ХХ 39 Время с момента запуска двигателя 40 Заданное значение УОЗ 41 Желаемое значение УОЗ 42 Время накопления заряда в катушке 43 Байт статуса 1 44 Байт статуса 2 45 Байт статуса 4 46 Байт статуса 5 47 Crank Error Counter count 48 AFC Cell Number cellNo 49 Коэф продувки адсорбера 50 Атмосферное давление 51 MAPCiD Pass Counter 52 Номинальное давление ВК 53 MAP Read Angle 54 IACV Comp_TPS 55 TPS AD 56 Время с момента запуска двигателя предыдущ 57 Ошибки ЭБУ, сброс ошибок

J1939 (грузовой автотранспорт, погрузчики, водная техника с двигателями с поддержкой J1939: MerCruiser, Volvo Penta, Crusader, Flagship Marine, Illmor Marine Engines, Indmar, Kodiak Marine, arine Power)	CAN : двигатели с поддержкой протокола ISO 15765-4 CAN
Стандартные параметры	
1...15 ... базовые параметры... (см. табл. «Список базовых параметров»)	1...14 ... базовые параметры... (см. табл. «Список базовых параметров»)
16 Температура КПП	15 Температура охлаждающей жидкости двигателя
17 Температура масла двигателя	16 Расход воздуха
18 Температура ретардера	17 Давление во впускном коллекторе
19 Давление масла двигателя	18 Температура во впускном коллекторе
20 Давление топлива	19 Нагрузка на двигатель
21 Моточасы	20 Дроссель
22 Режим КПП	21 Напряжение датчика кислорода 1
23 Время впрыска	22 Напряжение датчика кислорода 2
24 Температура охлаждающей жидкости двигателя	Дополнительные параметры (ТО — Ошибки — Диагностика — ЭБУ)
25 Давление во впускном коллекторе	23 Краткосрочная коррекция B1, B2
26 Температура во впускном коллекторе	24 Долгосрочная коррекция B1, B2
27 Нагрузка на двигатель	25 Время с момента запуска двигателя
28 Температура окружающего воздуха	26 Пробег с включенной лампой «CheckEngine»
Дополнительные параметры (ТО — Ошибки — Диагностика — ЭБУ)	27 Давление в топливной рампе (относительно вакуума)
29 Режим управления двигателем	28 Давление в топливной рампе (высокий диапазон)
30 Режим ретардера	29 Желаемый расход системы EGR
31 Действующий момент ретардера	30 Ошибка регулирования расхода системы EGR
32 Максимальный момент ретардера	31 Желаемый уровень продувки паров топлива
33 Активность АБС	32 Число прогревов двигателя с момента сброса ошибок
34 Частота вращения выходного вала КПП	33 Пробег с момента сброса ошибок
35 Частота вращения входного вала КПП	34 Давление паров топлива в системе продувки
36 Датчик положения холостого хода педали акселератора	35 Атмосферное давление
37 Действующий момент	36 Температура катализатора B1C1, B1C2, B2C1, B2C2
38 Действующее передаточное число	37 Напряжение питания ЭБУ
39 Уровень Nox	38 Желаемое значение лямбда
40 Уровень O2	39 Относительное положение дросселя
41 Состояние датчика Nox	40 Температура внешнего воздуха
42 Неисправность подогревателя	41 Желаемое положение привода дросселя
43 Неисправности датчика Nox	42 Время с момента включения лампы «CheckEngine»
44 Неисправности датчика O2	43 Время с момента сброса ошибок
45 Требуемый % скорости вентилятора	44 Напряжение ДК1, ДК2, ДК3, ДК4, ДК5, ДК6, ДК7, ДК8
46 Состояние вентилятора	45 Температура масла двигателя
47 Скорость вращения вентилятора	46 Крутящий момент относительный
48 Скорость переднего моста	47 Крутящий момент макс
49 Статус лампы механических неисправностей	48 Давление на впуске компрессора турбонагнетателя
50 Статус красной лампы немедленной остановки	49 Давление наддува
51 Статус желтой лампы предупреждения о неисправностях	50 Давление выхлопа
52 Статус лампы неисправностей приводящих к выбросу вредных веществ	51 Обороты турбонагнетателя
53 Давление топлива в рейле	52 Температура турбонагнетателя на входе
54 Номинальное трение – процент крутящего момента	53 Температура турбонагнетателя на выходе
55 Максимальный момент	54 Температура охладителя воздуха турбонаддува
56 Предельные обороты	55 Температура выхлопных газов
57 Температура топлива	56 Сажевый фильтр разница давлений
58 Уровень масла	57 Сажевый фильтр давление на впуске
59 Давление ОЖ	58 Сажевый фильтр давление на выпуске
60 Уровень ОЖ	59 Сажевый фильтр температура на впуске
61 Стояночный тормоз	60 Сажевый фильтр температура на выпуске
62 Атмосферное давление	61 УОЗ
63 Температура выхлопных газов	
64 Замена фильтра АКПП	
65 Ресурс масла АКПП	
66 Ошибки ЭБУ (без расшифровки, только код), сброс ошибок	

BRP (Мототехника ATV, снегоходы BRP с многофункциональным дисплеем, например Xtrim Commander LTD 600, Ski-Doo RENEGADE X 1200 и др.)	
1...15	... базовые параметры... (см. табл. «Список базовых параметров»)
16	Температура охлаждающей жидкости двигателя
17	Время впрыска
18	Ошибки ЭБУ (чтение, без возможности сброса)

Bosch ATV: CFMoto:ATV 500-600cc - ECU Bosch (разъем 3-pin)	
1...15	... базовые параметры... (см. табл. «Список базовых параметров»)
16	Время впрыска
17	Температура охлаждающей жидкости двигателя
18	Давление во впускном коллекторе
19	Температура во впускном коллекторе
20	Дроссель
21	Напряжение датчика кислорода 1
22	Регулятор холостого хода
23	Ошибки ЭБУ, сброс ошибок

Универсальный: без подключения к блоку управления двигателем	
1...15	... базовые параметры... (см. табл. «Список базовых параметров»)
16	время впрыска

Данный список не окончательный и может пополняться по мере обновления программного обеспечения.

5.2. "Горячее меню Параметры"

Меню позволяет осуществить быстрый доступ к 10 функциям, расположенным в "Дисплее установок". Для активизации нажмите на кнопку "F" из "Дисплея Параметры".

Нажмите ▼ ▲ для выбора нужной строки, подтвердите нажатием на "SET".

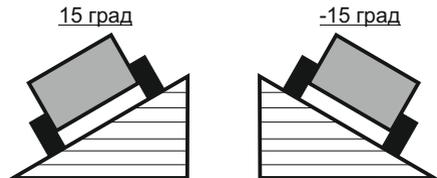
Выход из горячего меню производится коротким нажатием на кнопку "ESC".

Настройка горячего меню производится из "Дисплея установок": выбрать строку, которую необходимо занести в горячее меню, коротко нажать на "F" и подтвердить нажатием на "SET". Цифра в строке слева указывает порядковый номер, под которым выбранная строка будет присутствовать в горячем списке.

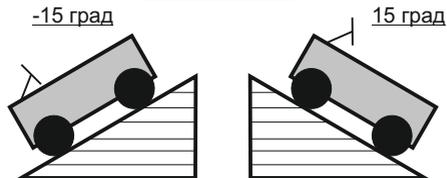
Сброс (очистка) горячего меню производится из "Дисплея установок - Очистка гор. списков - Параметры".

5.3. Крен и тангаж

КРЕН



ТАНГАЖ



Центр тяжести у квадроциклов, снегоходов и другой спец. техники расположен высоко, из-за чего такие транспортные средства подвержены опрокидыванию, что может привести к техническим повреждениям оборудования и серьезным травмам водителя и пассажира.

Multitronics CL-601 измеряет углы крена и тангажа с помощью встроенного акселерометра и выводит данные параметры в «Дисплеях пользователя».

Крен - угол поперечного наклона транспортного средства вдоль оси движения:

положительное значение - наклон влево;

отрицательное значение - наклон вправо.

Тангаж - угол продольного наклона транспортного средства по оси движения:

положительное значение - подъем вверх;

отрицательное значение - спуск вниз.

Перед использованием акселерометра, необходимо произвести его калибровку:

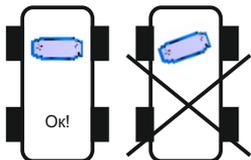
1. Установите нужный наклон дисплея прибора (может быть произвольным), затяните все элементы крепления прибора.

2. Установите транспортное средство на ровную площадку.

3. Зайдите в «Дисплей установок - Поправка - Калибр. наклона» и нажмите "SET".

4. Проверьте правильность установки прибора и подтвердите калибровку нажатием "SET".

5. После появления окна подтверждения, прибор зафиксирует текущее положение транспортного средства и в дальнейшем углы крена и курсового угла (тангажа) будут рассчитываться относительно текущего положения транспортного средства.



правильная
установка

неправильная
установка

6). “Дисплей Средние”

Для переключения в “Дисплее средних параметров” коротко нажимайте на кнопку “PAR”.

Все средние параметры, индицируемые МК, разбиты на 4 дисплея.

Для переключения между дисплеями коротко нажмите ▼ или ▲.

Обнуление средних параметров в дисплеях производится независимо.

Короткое нажатие на кнопку “F” вызывает появление “Горячего меню Средние”.

6.1. Дисплей “Средние/Поездка”. Расчет параметров производится за одну поездку. Обнуление средних параметров в этом дисплее производится автоматически при каждом включении замка зажигания с учетом установки времени непрерывания поездки. Кроме этого возможен ручной сброс параметров.

6.2. Дисплей “Средние/Сброс1”. Расчет параметров производится от сброса до сброса. Период автоматического сброса параметров в этом дисплее можно установить от 1 до 99 суток из “Дисплея Установок”. Также возможен сброс только в ручном режиме самим пользователем. Используется дисплей для наблюдения недельной, месячной или сезонной статистики поездок.

6.3. Дисплей “Средние/Сброс2” (Заправка). Расчет параметров производится от заправки до заправки. В режиме “Бак Расчетный” сброс производится при любом увеличении количества топлива в баке. В режиме “Бак ДУТ ЭБУ” сброс производится при увеличении топлива в баке не менее, чем на 20% от объема бака. Кроме этого возможен установки периода сброса, как в “Дисплее Средние / Сброс1”.

6.4. Дисплей “Средние/Накопительный”. Дисплей рекомендуется использовать для общей статистики поездок. Сброс средних накопительных параметров производится только вручную.

В каждом дисплее средних параметров имеется соответствующий расчет стоимости поездок.

В “Дисплее Средние” отображаются 7 основных параметров:

Время	- время работы с заведенным двигателем
Пробег	- количество пройденных километров
Топливо	- количество израсходованного топлива
Скорость	- средняя скорость автомобиля
Расход на 100 км	- средний расход топлива на 100 км пути
Расход в час	- средний часовой расход топлива
Стоимость	- стоимость поездки

$$\text{Стоимость} = (\text{Стоимость топлива}) + (\text{Стоимость 1 км пробега}) * (\text{Пробег}) + (\text{Стоимость 1 часа поездки}) * (\text{Время});$$

$$\text{Стоимость топлива} = (\text{Расход топлива за поездку}) * (\text{Стоимость 1 литра топлива})$$

Для любого из шести “Дисплеев Средних параметров” стоимость 1 литра топлива, 1 км пробега и 1 часа поездки одинакова и задается из “Дисплея установок” - “Средние параметры”.

6.5. “Горячее меню Средние”

“Горячее меню Средние” позволяет осуществить быстрый доступ к функциям, расположенным в “Дисплее установок - Средние”. Для активизации нажмите на кнопку “F” из “Дисплея Средние”.

Нажмите ▼ ▲ для выбора нужной строки, подтвердите нажатием на “SET”.

Выход из горячего меню производится коротким нажатием на кнопку “ESC”.

Настройка горячего меню производится из “Дисплея установок”: выбрать строку, которую необходимо занести в горячее меню, коротко нажать на “F” и подтвердить нажатием на “SET”. Цифра в строке слева указывает порядковый номер, под которым выбранная строка будет присутствовать в горячем списке.

Сброс горячего меню производится из “Дисплея установок” - “Очистка гор. списков” - “Средние”.

7). “Дисплей ТО”

Для переключения в Дисплей техобслуживания коротко нажимайте на кнопку “PAR”. Предупреждение о необходимости ТО возникает в том случае, когда параметр становится равным нулю. После прохождения ТО необходимо вручную ввести пробег до следующего ТО, а также дату его прохождения.

Дисплей ТО			
Параметр	ед.изм	диапазон	Описание
Ошибки / Диагностика (при входе в меню не работают функции маршрутного компьютера — статистика поездок)			
ЭБУ			
Ошибки ЭБУ			Чтение кодов ошибок ЭБУ.
Сброс ошибок			Сброс кодов ошибок. Производится только при остановленном двигателе, включенном зажигании и установленной связи между МК и ЭБУ автомобиля.
Запись ошибок			Включение ведения журнала ошибок. Использовать журнал удобно в случае редких ошибок, которые пропадают либо сбрасываются самим пользователем. При повторном возникновении можно читать текущие ошибки и одновременно видеть в журнале историю возникновения ошибок, а также соответствующий стоп-кадр (если поддерживается ЭБУ).
Журнал ошибок			После предупреждения об ошибках ЭБУ, в журнале сохраняется номер ошибки и время/дата. Если протокол поддерживает чтение стоп-кадра, то читается стоп-кадр и, в случае положительного ответа ЭБУ, он также записывается в журнал ошибок. Если новая ошибка дублирует записанную в журнале, то она не перезаписывается (сохраняются данные первого возникновения ошибки)
1...7			Строки с сохраненной записью ошибки (номер ошибки и дата/время), а также данные стоп-кадра этой ошибки (до 7 ошибок/строк).
Очистка журнала			Очистка журнала ошибок, удаление сохраненных в нем данных.
Доп.параметры			Выводятся все параметры ЭБУ, доступные в выбранном протоколе диагностики (неподдерживаемые параметры отображаются прочерками), биты и флаги состояния переключателей, АЦП датчиков.
Мин.напр.АКБ	Вольт	6...20	Отображение минимального напряжения АКБ (как правило — в момент запуска двигателя).
Заряд АКБ	Вольт	6...20	Среднее напряжение АКБ при работающем двигателе.
Сроки ТО			
ТО	тыс. км	0...99	Пробег до прохождения технического обслуживания.
Дата ТО	дд.мм.гг		Дата прохождения следующего технического обслуживания <i>день:месяц:год.</i>
Инфо производителя			Отображение информации о производителе МК и версии ПО.

8). “Дисплей установок”

Для выбора дисплея установок длительно нажмите на кнопку “PAR”.

Меню раздела установок разбито на несколько подразделов (списков) исходя из назначения функций.

Для входа в списки необходимо кнопками ▼ ▲ выбрать нужный список и коротким нажатием на “SET” войти в меню.

Выход из меню производится коротким нажатием на кнопку “ESC”.

Короткое нажатие на “SET” при выделенном параметре приведет к переключению его значения. Если параметр предусматривает более 2-х вариантов, он начнет мигать и перебор значений производится короткими нажатиями на ▼ ▲ , для подтверждения необходимо коротко нажать “SET”.

Короткое нажатие на кнопку “F” из “Дисплея установок” добавит выбранную строку в конец соответствующего списка (max 10 строк) “Горячего меню” (Параметры, Средние, Таксометр, Парковка).

Сброс (очистка) горячих меню производится из “Дисплея установок” - “Очистка гор. списков”.

Существует четыре “Горячих меню”, вызываемых из разных дисплеев:

“Горячее меню Параметры” - вызывается из “Дисплея Параметры”, включает в себя установки из следующих списков:

Управление

Поправка

Источники

Границы

Время

Дисплей (только “Графические - Обратный отсчет”)

Озвучивать сообщения

а также ТО: чтение ошибок

“Горячее меню Средние” - вызывается из “Дисплея Средние”, включает в себя установки из следующих списков:

Средние параметры

Наличие пунктов в меню зависит от выбранного протокола диагностики.

8.1. Управление		
Пункт в меню	Описание функции	
Порядковый номер в горячем списке «Параметры»	Вирт. замок	Вкл. - принудительное включение замка зажигания; Откл. - отключение замка зажигания <i>Только для Виртуального замка зажигания (Источники — Замок Вирт.)</i>
	Заправка до полн.	При вызове функции будет установлен объем полного бака, равный значению в меню Установки — Источники — Полный бак
	Заправлено л	Ввод количества залитого топлива в бак (н-р показания счетчика бензоколонки). Введенное значение прибавляется к текущему значению остатка топлива в баке.
	Теперь в баке л	Ввод остатка топлива в баке. Введенное значение заменяет текущее значение остатка топлива в баке.
	Прогн. Проб. Экон.	Включение режима «Эконометр». Запуск эконометра. Устанавливается количество километров, которое необходимо проехать на остатке топлива в баке. При движении автомобиля значение установленного пробега на остатке уменьшается, а при достижении нулевого значения функция отключается. При включенном режиме, в соответствии с установками, подаются соответствующие голосовые или звуковые сообщения, сопровождаемые выводом информации на дисплей прибора: разница между текущим расчетным и установленным прогнозом пробега на остатке топлива в км, "+/- ...км". Положительная разница соответствует экономичной поездке и указывает на то, что указанное количество километров можно проехать сверх установленного пробега. Для отключения данной функции, если она была запущена, установите расчетное значение пробега на остатке топлива равное нулю.
	% на впрыск	Включение или отключение функции «Контроль за качеством топлива» по времени впрыска: с высокой точностью на прогревом двигателе отслеживается изменение длительности впрыска на холостом ходу и отображается % их увеличения по сравнению с эталоном. Включать функцию нужно на абсолютно исправном автомобиле, который заправлен качественным топливом, на прогретом двигателе и при отключенных потребителях электроэнергии (освещение, вентиляция, кондиционер и тд). Эталон будет задан автоматически при оборотах холостого хода (менее 1000 об/мин) и нулевой скорости через 10 сек. после выполнения заданных условий. Увеличение длительности впрыска и расхода в час на холостом ходу может быть вызвано ухудшением состояния топливных и других систем двигателя, использованием некачественного топлива. <i>Рекомендуется использовать данный способ, когда параметр «Время впрыска» отображается МК.</i>
	% Расход	Включение или отключение функции «Контроль за качеством топлива» по расходу топлива.
	Общий сброс	Сброс всех настроек и возврат к заводским установкам.

8.2. Поправка				
№	Пункт в меню	Функция	Значение	Описание функции
Перядковый номер в горячем списке «Параметры»	Поправ. скор.	Поправка скорости (%)	-99,0...+999,9	Самостоятельно рассчитанная поправка по скорости и пройденному пути. Необходимая величина коррекции в процентах определяется: $\text{поправка} = ((\text{Э} * (100 + \text{у} \%)) / \text{Из}) - 100$, где "Э" - Эталонное значение пробега а/м; "Из" - Измеренное МК значение пробега а/м в дисплее "Средние/Накопительный"; "у" - поправка скорости, установленная до момента измерения. Поправка действует, начиная с момента установки коэффициента.
	Поправ. Расх.	Поправка расхода топлива (%)	-99,0...+999,9	Самостоятельно рассчитанная поправка по расходу топлива. Необходимая величина коррекции в процентах определяется: $\text{поправка} = ((\text{Э} * (100 + \text{у} \%)) / \text{Из}) - 100$, где "Э" - Эталонное значение расхода топлива; "Из" - Измеренное МК значение расхода топлива в дисплее "Средние/Накопительный"; "у" - поправка расхода, установленная до момента измерения.
	Эт. пробег	Эталонный пробег (км)	10...99,9	Значение реального пробега автомобиля для автоматического расчета поправочного коэффициента по скорости и пройденному пути. Заносится по показаниям одометра или GPS-навигатора.
	Эт. расход	Эталонный расход (литры)	5...99,9	Значение реально израсходованного количества топлива для автоматического расчета поправочного коэффициента по расходу топлива. Заносится по показаниям бензоколонки или заправочной емкости.
	Попр.Уакб	Поправка индикации напряжения АКБ (В)	-0,5...+0,5	Установленная поправка прибавляется к измеренному напряжению АКБ.
	Нач. пробег	Начальный пробег (км)		Предназначен для ввода пробега автомобиля до установки бортового компьютера, введенное значение прибавляется к параметру "Пробег общий" дисплея "Средние/сброс".
	Нач. вр., час	Начальное количество моточасов	0...99999	Предназначен для установки реального значения моточасов работы двигателя до установки бортового компьютера.
	Полярность	Полярность форсунки	► - +	Для правильного расчета расхода топлива выбирается полярность управляющего сигнала на форсунке. При правильной установке расход топлива при нажатии на педаль газа должен увеличиваться. <i>Только для «Дисплей установок - Источники - Обороты Форс (или Расход Форс)»</i>
	Тахометр	Корректировка тахометра	► 1 2 4	Для правильной индикации оборотов двигателя в зависимости от системы впрыска а/м (последовательный, парный или параллельный впрыск) установите коэффициент, при котором правильно показываются обороты холостого хода. <i>Только для «Дисплей установок - Источники - Обороты Форс (или Расход Форс)».</i>
	Лин. калибр. бака	Линейная калибровка бака		Запуск линейной калибровки бака, подробнее см. п.п. 4.6.2.1 и 4.6.2.2 стр. 9.
	Сброс Калибр.7	Сброс калибровки по 7 точкам		Сброс калибровочной таблицы, созданной в процессе калибровки по 7 точкам.
Тарировка бака	Тарировка бака		Запуск нелинейной тарировки бака, подробнее см. п. 4.6.2.3 стр. 10.	
Калибр. наклона	Калибровка акселерометра		Калибровка акселерометра — перед калибровкой установите транспортное средство на ровную площадку и подтвердите задание нулевого положения кнопкой «SET».	

символом ► отмечено заводское значение параметра

8.3. Источники				
№	Пункт в меню	Функция	Значение	Описание функции
Порядковый номер в горячем списке «Параметры»	Замок Уров.	Чувствительность виртуального замка зажигания	1 ▶2 3 Стрт	Настраивается чувствительность срабатывания виртуального замка зажигания. 1 - мин. чувствительность; 3 - макс. чувствительность (возможны ложные включения МК при срабатывании сигнализации и др.). Стрт — МК начинает работать с ЭБУ сразу же при подаче питания на прибор. Режим используется в случае, когда питание подается каждый раз при старте двигателя.
	Опр.прот.	Ручной или автоматический выбор протокола	▶Авт Руч	Авт - производится автоматический поиск протокола. Если автоматически определить протокол не удалось, МК переключается в универсальный режим работы. Руч - ручной выбора протокола. Режим используется в том случае, если заранее известен протокол, по которому МК будет работать с а/м, либо в случае, если автоматически протокол определить не удалось и требуется ручной выбор.
	Проток.	Выбор протокола для ручной установки	J1939...Унив	Выбор протокола обмена в случае, если установлен Ручной режим определения протокола. Для некоторых протоколов возможен выбор доп. параметров, влияющих на работу МК по линии диагностики (подтип протокола, тип двигателя, тип ошибок и др.) - изменяются в случае некорректного отображения соответствующих параметров. <i>Доступен только при значении «Протокол Руч».</i>
	Расчет расх.	Способ расчета расхода топлива	▶1 2 3	Изменение способа расчета расхода топлива (в случае несоответствия реальным показателям после калибровки или нулевого значения данного параметра). 3 - для автомобилей МА3 и КамАЗ с ЭБУ М240 (только для протокола «J1939») <i>Только для протокола «J1939»</i>
	Бак тип	Источник для расчета остатка топлива в баке	▶Расчетный ДУТ ЭБУ	Расчетный - не требуется подключение к датчику уровня топлива автомобиля. Пользователь каждый раз при заправке корректирует показание топлива в баке, после чего МК в процессе поездки рассчитывает остаток путем вычитания израсходованного количества топлива. Данный режим будет иметь очень высокую точность, т.к. не зависит от исправности датчика уровня топлива, напряжения бортовой сети, а также положения а/м. Корректировка остатка топлива в баке производится через «Дисплей установок - Управление» с помощью функций «Заправка до полного», «Заправлено» или «Теперь в баке» в зависимости от того, каким способом надо скорректировать объем топлива. ДУТ ЭБУ - показания остатка топлива в баке считываются с линии диагностики, не требуется подключение к датчику уровня топлива автомобиля (J1939). Для правильной работы требуется калибровка (см. стр. 8).
	Полный бак	Установка объема бака (литры)	20...2000	Значение объема бака автомобиля. При выборе «Заправка до полного» из «Дисплея установок - Управление» будет установлен объем бака, равный введенному значению. При установке свыше 200, остаток в баке отображается с точностью до 1 литра (иначе до 0,1 л).
Бак	Метод калибровки бака	▶Калибров.2 Калибров.7 Тарирован. Некалибр.	Калибров.2 - калибровка бака производится по двум крайним точкам (при пустом и полном баке). Рекомендуется для ДУТ с линейной зависимостью напряжения от количества топлива в баке. Порядок калибровки: см. п. 4.6.2.1 стр. 9 Калибров.7 - калибровка бака производится по 7 точкам. Рекомендуется, если способ «Калибров.2» не дает нужной точности. Порядок калибровки: см. п. 4.6.2.2 стр. 10. Тарирован. - автоматическая тарировка бака (только в случае откалиброванного расхода топлива). Производится автоматическая тарировка бака во множестве точек по мере расходования топлива. Данный способ дает наибольшую точность, однако является очень чувствительным: в процессе выполнения могут возникать ошибки из-за резких колебаний или нестабильных характеристик ДУТ; при возникновении ошибки тарировка прекращается. Порядок калибровки: см. п. 4.6.2.3 стр. 10. Некалибр. - остаток топлива считывается из ЭБУ (в процентах) и умножается на объем бака («Полный бак»), калибровку бака производить не требуется, точность зависит от датчика уровня топлива и ЭБУ автомобиля (только для «Бак тип ДУТ ЭБУ»). <i>Доступен только при значении «Бак тип ДУТ ЭБУ».</i>	

Источники - продолжение				
№	Пункт в меню	Функция	Значение	Описание функции
Порядковый номер в горячем списке «Параметры»	Скорость	Источник показаний скорости	►ЭБУ Датч	ЭБУ - показания скорости считываются с линии диагностики. Датч - показания скорости считываются с датчика скорости а/м, может в некоторых случаях дать большую точность измерения скорости и пути, при этом требуется обязательное подключение к датчику скорости а/м.
	Расход	Источник расчета расхода топлива	►ЭБУ Форс	ЭБУ — расход топлива рассчитывается по данным, полученным от ЭБУ, подключение к форсунке не требуется. Форс — расход топлива рассчитывается по данным, полученным непосредственно с форсунки а/м (только для бензиновых двигателей). Подключение к форсунке на дизельных двигателях неприемлемо из-за ее конструктивных особенностей.
	Обороты	Источник измерения оборотов	►ЭБУ Форс	ЭБУ - обороты считываются с линии диагностики, соединение с форсункой не требуется. Форс - обороты считываются непосредственно с форсунки.
	Прогноз	Расчет прогноза пробега на остатке топлива	►Средн Ручн 10км	Прогноз пробега = остаток топлива в баке / средний расход x 100 км Возможно три способа расчета среднего расхода топлива: Средн. - средний расход топлива на 100 км, величина которого соответствует длительному усреднению с учетом смешанного типа вождения в городе и на трассе. 10 км - средний расход топлива за последние 10 км, отражающий оперативный фактор вождения в городе и на трассе, с учетом возможного изменения стиля вождения. Ручн. - введенное вручную значение среднего расхода на 100 км.
	Р/100 руч	Значение среднего расхода на 100 км (л / 100 км)	0...30	Введенное вручную значение среднего расхода на 100 км, исходя из которого будет рассчитываться прогноз пробега на остатке топлива. <i>Доступен только при значении "Прогноз Ручн."</i>
	Упр. яркостью	Управление регулировкой яркости дисплея	►Время Откл.	Время - яркость регулируется в зависимости от текущего времени. Откл. - автоматическая регулировка яркости отключена.
	День		0:00...23:59	Время установки уровня «Яркость / День». <i>Только при «Упр.яркостью - Время»</i>
	Ночь		0:00...23:59	Время установки уровня «Яркость / Ночь». <i>Только при «Упр.яркостью - Время»</i>
Напр. АКБ	Источник чтения напряжения бортовой сети	►ЭБУ Датчик	ЭБУ — напряжение бортовой сети считывается из ЭБУ автомобиля. Датчик — напряжение бортовой сети рассчитывается бортовым компьютером самостоятельно в точке подключения. <i>Доступен только для протокола «J1939».</i>	



8.4. Границы

№	Пункт в меню	Функция	Значение	Описание функции
Порядковый номер в торчащем списке «Параметры»	Граница ТОЖ	Граница превышения темп. двигателя (°C)	80...120 ▶115	При превышении установленной границы МК выдает сообщение о перегреве двигателя и отобразит численное значение превышенного параметра.
	Граница Обор.	Граница превышения оборотов (об/мин)	2500...8000 ▶8000	При превышении установленной границы МК выдает сообщение о превышении оборотов и отобразит численное значение превышенного параметра.
	Граница Скор.	Граница превышения скорости (км/ч)	40...200 ▶200	При превышении установленной границы МК выдает сообщение о превышении скорости и отобразит численное значение превышенного параметра.
	Ост. бака	Граница низкого уровня топлива (л)	5...99 ▶10	При снижении уровня топлива в баке ниже установленной границы МК выдает сообщение о низком уровне топлива и отобразит численное значение параметра.
	Низ.напр. АКБ	Граница пониженного напряжения (В)	9...13,9 ▶11,5	При падении напряжения ниже границы, МК выдает сообщение о слишком низком напряжении (только при работающем двигателе). При запуске предупреждения нет.
	Выс.напр. АКБ	Граница повышенного напряжения (В)	14...16 ▶15,5	При превышении напряжения выше указанной границы МК выдает сообщение о слишком высоком напряжении и отобразит численное значение параметра.
	Впрыск/ Расх %	Граница превышения длительности впрыска и мгновенного расхода в час на холостом ходу (%)	1...99 ▶9	Устанавливается граница, при превышении которой МК предупредит об изменении качества топлива (при вкл. функции «Контроль за качеством топлива»). Положительное изменение - отражает увеличение времени впрыска и расхода на холостом ходу на указанное количество процентов, топливо хуже эталонного. Отрицательное изменение - отражает уменьшение времени впрыска и расхода на холостом ходу на указанное количество процентов, топливо качественнее эталонного. Режим может работать неправильно при включенных потребителях энергии а/м.
	Прогрев ДВС	Граница прогрева двигателя (°C)	10...110 ▶70	При достижении температуры двигателя установленной границы МК выдает предупреждение о достаточном прогреве двигателя.
	Разгон до	Граница скорости для замера времени разгона (км/ч)	40...200 ▶100	При разгоне автомобиля до указанной скорости менее, чем за 20 сек., МК отобразит время, затраченное на разгон. Перед замером времени разгона а/м должен быть неподвижным не менее 3 сек.
	Тормож. с	Граница скорости для замера времени торможения (км/ч)	40...200 ▶100	При торможении а/м с указанной скорости МК отобразит время, затраченное на полную остановку а/м, а также путь торможения.
R/100 стрелки	Размерность циферблата при отображении мгновенного расхода топлива	▶24/80 24 80	Размерность циферблата при отображении мгновенного расхода топлива на 100 км. 24/80 — от 0 до 24 при расходе топлива до 24 л/100 км, от 0 до 80 при расходе свыше 24 л/100 км 24 — от 0 до 24 при любом значении мгновенного расхода топлива 80 — от 0 до 80 при любом значении мгновенного расхода топлива	
Граница МДВ	Граница температуры масла в двигателе	80...150	При превышении установленной границы МК выдает сообщение о перегреве масла двигателя и отобразит численное значение превышенного параметра.	
Граница Т.рет.	Граница температуры ретардера	30...200	При превышении установленной границы МК выдает сообщение о перегреве ретардера и отобразит численное значение превышенного параметра.	

8.5. Время				
№	Пункт в меню	Функция	Значение	Описание функции
Порядковый номер в горячем списке «Параметры»	Дата	Установка даты	дд.мм.гг	Установка текущей даты в формате <i>день:месяц:год</i> . Циклические нажатия на кнопку «SET» приводят к поочередному выбору группы для редактирования: «SET» - «▲ ▼» установка дня «SET» - «▲ ▼» установка числа месяца «SET» - «▲ ▼» - «SET» установка года и выход из режима редактирования
	Время	Установка времени	чч:мм	Установка текущего времени в формате <i>часы:минуты</i> . Циклические нажатия на кнопку «SET» приводят к поочередному выбору группы для редактирования: «SET» - «▲ ▼» установка текущего часа «SET» - «▲ ▼» - «SET» установка минут и выход из режима редактирования
	Поправка время	Поправка хода часов (сек.)	-30...30 ▶0	Отрицательное значение - уменьшение скорости хода часов. Положительное значение - увеличение скорости хода часов. Корректировка производится 1 раз в сутки на установленное количество секунд.
	Будильник	Время включения будильника	чч:мм	Установка времени включения будильника в формате <i>часы:минуты</i> . При срабатывании будильника звучит звуковой сигнал и на дисплее выводится сообщение «Будильник!», сигнал звучит в течение 1 минуты или до нажатия на любую кнопку. Будильник работает только в том случае, если выставлен параметр «Будильник Акт.» (см. далее).
	Будильник	Активация будильника	▶Пас. Акт.	Пас. - срабатывание будильника запрещено, звуковой сигнал и предупреждение на дисплее выводится не будут. Акт. - срабатывание будильника разрешено, сигнал раздастся в установленное время и будет звучать 1 мин. или до нажатия любой кнопки МК.

8.6. Дисплей	
Пункт в меню	Описание функции
Упр. яркостью	Управление регулировкой яркости дисплея Время - яркость регулируется в зависимости от текущего времени. Руч. - ручная регулировка яркости. <i>Для ручного переключения яркости дисплея длительно нажимайте «F» (при нахождении в «Дисплеях Параметры и Средние»).</i>
Упр.цв.схемой	Управление переключением цветовой схемы Время - переключение производится в зависимости от текущего времени. Руч. - ручное переключение схемы. <i>Для ручного переключения схемы</i>
День	Время установки режима «День». <i>Только при «Упр.яркостью - Время» или «Упр.цв.схемой - Время»</i>
Ночь	Время установки режима «Ночь». <i>Только при «Упр.яркостью - Время» или «Упр.цв.схемой - Время»</i>
Цветовая схема	Выбор цветовой схемы (1, 2, 3, Пользователя)
Палитра цветов (Ц. 1...16 R G B)	Настройка цветовой палитры по RGB-каналам: R - установка красного цвета, G - установка зеленого цвета, B - установка синего цвета.
Скор. вывода	Установка скорости вывода на дисплей 1...4 раза в сек., время изменения мгновенных параметров не зависит от установки, а определяется скоростью работы МК по протоколу.
Яркость / День	Уровень яркости днем - способ переключения зависит от установки «Упр. яркостью»
Яркость / Ночь	Уровень яркости ночью - способ переключения зависит от установки «Упр. яркостью»



Цифровые	
Настройка цветов	Настройка цветовой гаммы в «Дисплеях Параметров»
Нечет.строка Текст	Выбирается цвет шрифта в нечетной строке (либо в параметре, находящемся в нечетной позиции).
Нечет.строка Фон	Выбирается цвет фона в нечетной строке.
Четн.строка Текст	Выбирается цвет шрифта в четной строке (либо в параметре, находящемся в нечетной позиции).
Четн.строка Фон	Выбирается цвет фона в четной строке.
Рамка	Выбирается цвет разделительной рамки для дисплеев Тип 2 и Тип 4.
Актив.меню Текст	Выбирается цвет шрифта выделенного меню или параметра
Актив.меню Фон	Выбирается цвет фона выделенного меню или параметра.
Горяч.меню Текст	Выбирается цвет шрифта порядкового номера в горячих списках
Настр. параметров x4	Формирование мультidisплеев дисплея Параметры тип 2; включение/отключение отображения Дисплеев
Настр. параметров x9	Формирование мультidisплеев дисплея Параметры тип 4; включение/отключение отображения Дисплеев
Показывать дисп.х1	Включение/отключение отображения параметров в «Дисплее пользователя» тип 1
Настр. параметров х6	Включение/отключение отображения «Дисплея пользователя» тип 3, формирование мультidisплея
Настр. параметров Ср.	Включение/отключение отображения «Дисплеев средние»
Прогрессбар	Значение шкалы прогресс-бара в дисплеях тип 3. Макс — максимальное значение шкалы равно максимально возможному значению параметра. Границы — максимальное значение шкалы равно установленной границе предупреждения параметра (Дисплей установок — Границы).
Заставка	Отключение заставки при включении МК.
Подпись дисп.	Отключение названий дисплеев: при нажатии на кнопки сразу будут отображаться параметры выбранного дисплея, название дисплея не выводится и не озвучивается.
Мгн.расход Пред	Предел прогрессбаров для мгновенного расхода в час (3...99). При изменении этой установки автоматически пропорционально меняются пределы прогрессбаров Р/100, Км/Лит. Начальная установка 8л/час соответствует моторам 30-40 лс. При использовании более мощных моторов, необходимо пропорционально увеличить установку для получения рабочего диапазона прогрессбара расходов л/час, Р/100, Км/Лит.



8.7. Озвучивать сообщения				
№	Пункт в меню	Функция	Значение	Описание функции
Порядковый номер в горячем списке «Параметры»	Журнал предупр.	Журнал предупреждений		В журнале регистрируется последнее время срабатывания каждого предупреждения. Очистка журнала 00 часов 00 минут. Используйте журнал в конце поездки для анализа аварийных ситуаций и контроля событий в случае, если во время поездки звуковое оповещение предупреждений отключено или вы пропустили предупредительное сообщение.
	Откл. звук	Отключение голосового сопровождения	► Нет Замок Да	Нет - звуковые сопровождения подаются в соответствии с настройками. Замок - полное отключение звукового сопровождения, в т.ч. при нажатии на кнопки, до выключения зажигания. После включения зажигания звуковое сопровождение снова будет работать. Да - полное отключение звукового сопровождения, в т.ч. при нажатии на кнопки, предупреждения озвучиваются в соответствии с настройками.
	Высокое Uакб	Оповещение о повышенном напряжении	► ББ	Первый символ устанавливает тип первого оповещения после включения замка зажигания, второй символ устанавливает тип всех последующих оповещений до отключения замка зажигания. Циклические нажатия на кнопку «SET» приводят к поочередному выбору группы для редактирования: «SET» - «▲ ▼» установка первого предупреждения «SET» - «▲ ▼» - «SET» установка последующих предупреждений и выход
	Низкое Uакб	Оповещение о пониженном напряжении	► ББ	О - отсутствуют голосовые и текстовые сообщения.
	Превыш. Скорость	Оповещение о превышении скорости	► ББ	Н - отсутствие звуковых предупреждений, вывод только текстового сообщения. Б - предупреждение в виде длинного "Бип", вывод текстового сообщения.
	Скор. прорез.	Прореживание предупреждений о превышении скорости (мин)	П, 0...99 ► 0	Предупреждение о превышении скорости блокируется на установленное время, если в течение небольшого промежутка времени оно срабатывало несколько раз. П - звучит тоновый сигнал при превышении скорости выше границы (Озвуч.сообщения - Граница.скор.) и сигнал "бип" при уменьшении скорости ниже границы. Данный способ позволяет определить момент превышения скорости и возврата к допустимому скоростному режиму на слух, не отвлекаясь от контроля за дорогой.
Превыш. обороты	Оповещение о превышении оборотов двигателя		О - отсутствуют голосовые и текстовые сообщения. Н - отсутствие звуковых предупреждений, вывод только текстового сообщения. Б - предупреждение в виде длинного "Бип", вывод текстового сообщения.	



Озвучивать сообщения (продолжение)				
№	Пункт в меню	Функция	Значение	Описание функции
Порядковый номер в горячем списке «Параметры»	Превыш. обороты	Оповещение о превышении оборотов двигателя		<p>О - отсутствуют голосовые и текстовые сообщения. Н - отсутствие звуковых предупреждений, вывод только текстового сообщения. Б - предупреждение в виде длинного "Бип", вывод текстового сообщения.</p>
	Остаток бака	Оповещение о низком остатке топлива в баке		
	Выполнить ТО	Оповещение о необходимости выполнения ТО		
	Разгон	Оповещение о разгоне а/м		
	Торможение	Оповещение о торможении а/м		
	Эконометр	Оповещение в режиме «Эконометр»	► ББ	Первый символ программирует сигналы оповещения при неэкономной поездке (перерасходе топлива). Второй символ - при экономной поездке.
	Эконом. период		1...20 ► 2	Период озвучивания сообщений в режиме «Эконометр».
	Полный бак	Оповещение при заправке бака до полного		<p>О - отсутствуют голосовые и текстовые сообщения. Н - отсутствие звуковых предупреждений, вывод только текстового сообщения. Б - предупреждение в виде длинного "Бип", вывод текстового сообщения.</p>
	% Впрыск/расход	Оповещение функции «Контроль качества топлива»		
	Неисправность	Оповещение при возникновении ошибки в ЭБУ		
	Перегрев ОЖ	Оповещение при высокой темп. охлаждающей жидкости		
	Прогрев ДВС	Оповещение при прогреве двигателя		
	Перегрев АКПП	Оповещение о перегреве АКПП		
	Перегрев МДВ	Оповещение о перегреве масла в двигателе		
Перегрев рет	Оповещение о перегреве ретардера			
Кнопки звук	Отключение звука нажатия на кнопки	► Вкл Откл	Отключение звука нажатия кнопок. Все остальные предупреждения работают согласно установкам.	
Замок звук	Отключение звукового приветствия при включении зажигания	► Вкл Откл	Отключение звукового приветствия при каждом включении зажигания.	



8.8. Средние параметры				
№	Пункт в меню	Функция	Значение	Описание функции
Порядковый номер в горячем списке «Средние»	Сброс Поездка			Принудительное обнуление средних параметров за поездку
	Сброс Сброс1			Принудительное обнуление средних параметров в «Дисплее Средние / Сброс1»
	Сброс Сброс2			Принудительное обнуление средних параметров в «Дисплее Средние / Сброс2»(заправка)
	Сброс Накоп.			Принудительное обнуление средних параметров в «Дисплее Средние / Накопительный»
	Сброс журналы			Принудительное обнуление журнала средних параметров за поездку и журнала заправок.
	Стоимость 1ч	Стоимость 1 часа поездки (у.е.)	0...99,9	Стоимость 1 часа поездки на автомобиле. Оценивается в условных единицах, в их качестве могут выступать рубли, гривны, доллары и т.д.
	Стоимость 1км	Стоимость 1 км поездки (у.е.)	0...99,9	Стоимость 1 километра поездки
	Стоимость 1л	Стоимость 1 литра топлива (у.е.)	0...99,9	Стоимость 1 литра топлива (бензин / ДТ)
	Автосброс1	Период автоматического сброса	► Ручн. 1...99 сут.	Через установленный период времени автоматически сбрасываются параметры в «Дисплее Средние/Сброс1». При установке "Ручн." параметры сбрасываются вручную (пункт «Сброс Поездка»).
	Автосброс2	Период автоматического сброса	► Запр. Ручн. 1...99 сут.	Сброс параметров в «Дисплее Средние / Сброс2» (от заправки до заправки). Запр. - сброс при заправке (изменении количества топлива в баке). Для «Бак ДУТ» или «Бак ДУТ ЭБУ» - при увеличении примерно на 20% от объема откалиброванного бака, для «Бак Расчетный» - при любом положительном изменении.
	Непрер. Поездки	Время непрерывания поездки (мин)	0...995 ► 0	Расчеты в дисплее Дисплее Средние/За поездку не прерываются, если двигатель остановлен менее указанного времени. Принудительное продолжение поездки - «Журнал поездок — Продолжить» (см. далее).
	Показ. Поездки	Переключение в «Дисплей Средние / Поездка» после остановки двигателя	► -- Да	При установке «Да» при каждой остановке двигателя производится автоматическое переключение на 5 секунд в «Дисплей Средние / Поездка».
	Журнал. авт.	Автоматическая запись журнала поездок	► Откл. Вкл.	При установке «Вкл» все поездки записываются в журнал автоматически, иначе запись возможна только в ручном режиме. Для правильной работы установите текущее время и дату.
	Журнал поездок			Управление журналом поездок (данные «Дисплея Средние / Поездка»)
Продолжить		Нет Да	Для принудительного продолжения расчета средних параметров за поездку необходимо, не заводя двигатель и не включая зажигание, кнопкой «SET» выбрать вариант «Да» и завести двигатель.	
Записать			Ручная запись средних параметров за поездку в журнал поездок при отключенной автоматической записи. При коротком нажатии «SET» выводится список в формате «№ время дата»; средние параметры возможно сохранить в пустой ячейке или заменить уже существующие.	
Просмотреть			Просмотр журнала поездок.	
Журнал заправок			Журнал поездок от заправки до заправки (данные «Дисплея Средние Сброс2/ Заправка»)	

8.9. Очистка горячих меню	
Пункт в меню	Описание функции
Параметры	Очистка «Горячее меню Параметры». Для подтверждения нажмите SET, для отмены - ESC.
Средние	Очистка «Горячее меню Средние».

9). Решение проблем

При возникновении проблем в работе МК либо с целью восстановить заводские настройки рекомендуется сделать **общий сброс**:

1. Отключите питание МК.
2. При отключении питания нажмите кнопку **"PAR"** и, не отпуская ее, подайте питание на МК.
3. После появления надписи **"Сброс всех установок Произвести? Set - да"** подтвердите сброс коротким нажатием **"SET"**.

Неисправность	Причина	Способ устранения
При включённом работающем двигателе не показываются параметры, связанные с работой двигателя: обороты, расход топлива, температура двигателя и тд. Кроме универсального режима.	Это означает, что прибор не может установить связь с ЭБУ по линии диагностики	Проверьте правильность и надежность подключения МК к указанному контакту колодки диагностики. Проверьте модель Вашего блока управления. Правильная работа обеспечивается только для ЭБУ, указанных в инструкции .
При включённом зажигании неправильно показываются параметры, связанные с работой двигателя: температура двигателя, дроссель и тд.	Неправильно определен протокол обмена.	Выберите правильный протокол обмена. Если правильного результата не удалось добиться, используйте универсальный режим работы.
При включённом зажигании не показываются параметры, связанные с расходом топлива.	Не выбран режим "Расход ЭБУ", или в режиме "Расход форс" нет соединения с форсункой.	Выберите «Дисплей установок - Источники - Расход ЭБУ» Для режима "Расход Форс" установите соединение с форсункой. Подключитесь к другому проводу форсунки.
При включённом зажигании в Универсальном режиме или в режиме "Расход Форс" не показываются обороты и расход топлива, не рассчитываются средние параметры.	Отсутствует соединение МК с форсункой а/м	Проверьте правильность и надежность подключения МК к форсунке. Подключитесь к другому проводу форсунки.
В Универсальном режиме или в режиме "Обороты Форс" неправильно показываются обороты двигателя (отличаются в 2 или в 4 раза).	Не проведена коррекция оборотов для а/м с параллельным или парным впрыском	Установите поправку тахометра 1, 2 или 4 : «Дисплей установок - Поправка - Тахометр»
При включённом зажигании не показываются скорость и пробег.	Выбрана установка "Скорость ДС" и отсутствует соединение МК с Датчиком Скорости а/м или несовместимый ДС	Установите режим "Скорость ЭБУ" или при установке "Скорость ДС" (скорость с Датчика скорости) , проверьте правильность и надежность подключения МК Датчику скорости. Если ДС реализован не на эффекте Холла, работа МК при выборе источника "Скорость ДС" не гарантируется
Неправильно показываются скорость, расход.	Поправки МК не соответствуют действительным	Установите поправки расхода, скорости, согласно инструкции.
МК не включается после включения замка зажигания.	МК включается только после пуска двигателя	Запустите двигатель. Если требуется включение МК без запуска двигателя, зайдите в «Дисплей установок - Управление - Вирт. замок» и выберите вариант «Вкл.»
Прибор не включается после запуска двигателя.	Недостаточная чувствительность виртуального замка	Настройте чувствительность виртуального замка зажигания МК: «Дисплей установок - Источники - Замок Уров.».



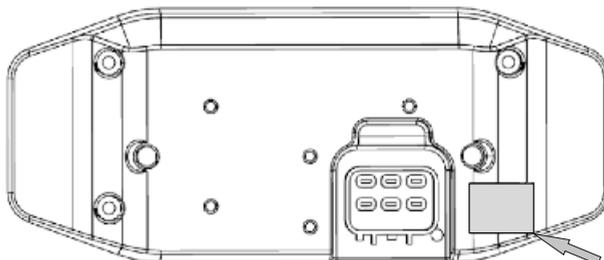
Неисправность	Причина	Способ устранения
При подключении МК к бортовой сети, на дисплее ничего не индицируется	Отсутствует питание	Проверьте наличие постоянного напряжения АКБ на клеммах МК.
При выборе режима «Бак ДУТ ЭБУ» некорректно показывается остаток топлива в баке а/м	Не проведена калибровка бака.	Проведите линейную калибровку бака для полного и пустого бака. В случае нелинейного ДУТ, выберите режим "Бак тарированный", установите правильную поправку индикации расхода топлива и проведите нелинейную тарировку показаний ДУТ.
В режиме отображения расчетного бака "Бак расчетный" постоянно показывается остаток бака - "0л".	Использование режима "Бак расчетный" требует ручного ввода заправленного топлива.	После каждой заправки введите вручную количество заправленного топлива.
Во время эксплуатации программа "зависает".	Потеря связи с ЭБУ автомобиля. Помехи от высоковольтных цепей зажигания а/м.	Отключите и снова подайте на прибор питание, если прибор по прежнему не реагирует на клавиатуру, выполните общий сброс прибора. Проверьте надежность соединения контактов в колодке диагностики а/м. Проверьте тестером сопротивление высоковольтных проводов, в случае неисправности замените их. Проверьте исправность свечей зажигания, удалите нагар или замените плохие свечи.
Не сбрасываются коды ошибок	Запущен двигатель	Остановите двигатель, включите зажигание и сбросьте ошибки.
Для протокола J1939 часть кодов, индивидуальных для производителей а/м, могут не расшифровываться МК, а индицироваться только в виде кода. Информацию по расшифровке данных ошибок см. в документации соответствующего производителя.		
В момент установки связи возможна замедленная реакция МК на клавиатуру, что не является неисправностью.		
Некоторые точечные дефекты могут появляться на экране как крошечные красные, зеленые, синие пятна, но они не влияют на качество работы МК.		
Правильная работа не гарантируется при неисправностях датчиков ЭСУД автомобиля, а также при неисправностях самой ЭСУД.		
Правильная работа прибора для параметров "Обороты" и "Расход топлива" в универсальном режиме с а/м с непосредственным впрыском топлива (GDI) и K-Jtronic не гарантируется.		

10). Комплект поставки

- | | |
|--|-------|
| 1. Multitronics CL-601 | 1 шт. |
| 2. Набор пластиковых изделий для универсального крепления на кожу
основание универсального поворотного кронштейна | 1 шт. |
| держатель универсального поворотного кронштейна с липкой лентой | 1 шт. |
| крышка универсального поворотного кронштейна | 1 шт. |
| 3. Набор метизов | 1 шт. |
| 3. Кабель-переходник для подключения | 1 шт. |
| 4. Краткое руководство по эксплуатации | 1 шт. |
| 5. Гарантийный талон | 1 шт. |
| 6. Упаковочная коробка | 1 шт. |

11). Маркирование и пломбирование

Гарантийный маркировочный саморазрушающийся при отклеивании стикер устанавливается на тыльной стороне прибора. Стикер является также гарантийной пломбой.



Multitronics CL-601 (вид сзади)

Место установки
гарантийного
маркировочного стикера

12). Транспортировка и хранение

Транспортирование прибора осуществляется любым видом транспорта, обеспечивающим его сохранность от механических повреждений и атмосферных осадков в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта.

Условия транспортирования прибора соответствуют группе С ГОСТ 23216-78 в части механических воздействий и группе 2С ГОСТ 15150-69 в части воздействия климатических факторов.

Прибор следует хранить в упаковке предприятия - изготовителя в условиях 2С согласно ГОСТ 15150-69.

13). Техническое обслуживание

ВНИМАНИЕ! Герметичность корпуса прибора обеспечивается только при установленном влагозащищенном разъеме.

Запрещается подвергать прибор воздействию влаги при отключенном разъеме.

Для установки прибора используйте крепеж из комплекта, чтобы не повредить корпусные соединения и не нарушить герметичность корпуса!

- Содержите МК в чистоте.
- При подключении МК к бортовой сети транспорта, соблюдайте полярность напряжения питания.
- При длительном содержании автомобиля в зимнее время на открытом воздухе или в неотапливаемом гараже, МК рекомендуется снять и хранить в теплом сухом помещении.
- Запрещается подключать прибор к сети, отличной от автомобильной бортовой сети +12В или +24В.
- Не эксплуатируйте МК при отключенном аккумуляторе и неисправном электрооборудовании а/м.
- При пуске и отключении двигателя, при неисправности электрооборудования автомобиля возможны броски напряжения, которые могут приводить к нарушению работоспособности МК (отсутствие индикации, невыполнение отдельных функций). В этом случае необходимо на 10 секунд отключить питание прибора.
- Не допускайте попадания жидкости и посторонних предметов внутрь МК.
- При появлении признаков неисправности отключите МК и обратитесь в сервисные службы.

Предприятие-изготовитель не несет ответственности за последствия, связанные с несоблюдением пользователем требований инструкции по эксплуатации и подключению прибора, а также с использованием прибора не по назначению.

Предприятие-изготовитель оставляет за собой право изменять конструкцию, технические характеристики, внешний вид, комплектацию изделий для улучшения их технологических и эксплуатационных параметров без предварительного уведомления.

Дополнительную информацию вы можете получить в службе технической поддержки:

тел.: (495) 743-28-93;
e-mail: support@multitronics.ru;
сайт: www.multitronics.ru

