

Маршрутный компьютер "COMFORT X140 " функционально соответствует МК "COMFORT X150, в дополнение к которому содержит блок полифонических мелодий и речевого информатора.

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

Внимание! При использовании МК сохраняйте постоянный контроль за обстановкой на дороге!"

Внимание! Маршрутный компьютер MULTITRONICS является сложным техническим изделием. Перед использованием прибора прочитайте пожалуйста настоящую инструкцию.

Внимание! 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.



Простая навигация! Для простой навигации по инструкции, используйте ссылки с указателем номера страницы из таблицы "ФУНКЦИИ МК".

ЛЮБОЙ ЦВЕТ
ДИСПЛЕЯ



СУШКА СВЕЧЕЙ
ЗАЖИГАНИЯ



БОЛЕЕ 100 ФУНКЦИЙ



АВТОМАТИЧЕСКИЙ
ВЫБОР ПРОТОКОЛА

ВСЕ ПАРАМЕТРЫ И
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ГОЛОСОМ



УСТАНОВКА ТЕМПЕРАТУРЫ
ВКЛЮЧЕНИЯ ВЕНТИЛЯТОРА



15 МУЛЬТИДИСПЛЕЕВ



13 ГРАФИЧЕСКИХ
ДИСПЛЕЕВ

ПРИНЯТЫЕ СОКРАЩЕНИЯ

МК - маршрутный компьютер

ЭБУ - электронный блок управления

ДС - датчик скорости

ДУТ - датчик уровня топлива

"РХХХ" - расчетный бак

"ДУлн" - датчик уровня топлива линейный

"ДУтр" - датчик уровня топлива тарированный

а/м - автомобиль

т.Х - ссылка на пункт "Х" таблицы

1.ТАБЛИЦА СОВМЕСТИМОСТИ

Совместимость с инжектор - ными автомобилями	Работа по К-линии с ЭБУ
Все модели ВАЗ по состоянию на 05.2007г.	Январь 5.1.. , Bosch M1.5.4, Bosch M1.5.4N, VS 5.1 Ителма, Январь 7.2 Ителма, Bosch MP7.0, Bosch M7.9.7, Bosch M7.9.7+

2. ФУНКЦИИ

	Дисплей "ПАРАМЕТРЫ 1-3"	Диапазон	Ед.Изм.	Стр	пункт
1	Мгновенный расход топлива на 100 км	0-999	л/100 км	15	т.1
2	Остаток топлива в баке	0-183	литры	15	т.2
3	Температура охлаждающей жидкости	-40...+200	градусы	15	т.3
4	Температура воздуха	-40...+60	градусы	15	т.4
5	Скорость	0 - 256	км/час	15	т.5
6	Обороты	0-8000	об/мин	15	т.6
7	Напряжение	6-20	Вольты	15	т.7
8	Время	0-23.59	мин, час	15	т.8
9	Дроссель	0-99	%	15	т.9
10	Массовый расход воздуха	0-999	кг/час	15	т.10
11	Прогноз пробега на остатке топлива в баке	0-999	км	15	т.11
12	Напряжение на датчике кислорода	0-9,9	Вольты	15	т.12
13	Положение шагового двигателя	0-256	шаги	15	т.13
14	Длительность впрыска	0-99,9	миллисек	15	т.14
15	Мгновенный расход топлива в час	0-999	л/Час	15	т.15
16	УОЗ	-90 +90	градусы	15	т.16
17	Эконометр			15	т.17
	Дисплей "Средние за поездку"	Диапазон	Ед.Изм.	Стр	пункт
19	Время за поездку	0-23,59 или 0-999	мин, час	23	т.1
20	Расход на 100 км за поездку	0-99,9 или 0-999	л/100 км	23	т.2
21	Скорость средняя за поездку	0-256	км/час	23	т.3
22	Пробег за поездку	0-9999	км	23	т.4
23	Расход топлива за поездку	0-9999	литры	23	т.5
24	Стоимость поездки	0-999 999	Руб, тыс.Руб	23	т.6
	Дисплей "Средние/сброс"	Диапазон	Ед.Изм.	Стр	пункт
25	Время с момента сброса	0-23,59 или 0-999	мин, час	23	т.1
26	Расход на 100 км средний с момента сброса	0-99,9 или 0-999	л/100 км	23	т.2
27	Скорость средняя с момента сброса	0-256	км/час	23	т.3
28	Пробег с момента сброса	0-9999	км	23	т.4
29	Расход топлива с момента сброса	0-9999	литры	23	т.5
30	Стоимость с момента сброса	0-999 999	Руб, тыс.Руб	23	т.6
	Дисплей "Средние накопительный"	Диапазон	Ед.Изм.	Стр	пункт
31	Моторесурс накопительный	0-23,59 или 0-9999	мин, час	24	т.1
32	Расход на 100 км общий накопительный	0-99,9 или 0-999	л/100 км	24	т.2
33	Абсолютная средняя скорость	0-256	км/час	24	т.3
34	Абсолютный пробег	0-999 000	км	24	т.4
35	Расход топлива/общий	0-99999	литры	24	т.5
36	Стоимость/общая	0-999 999	Руб, тыс.Руб	24	т.6
	Дисплей "Средние в пробках"	Диапазон	Ед.Изм.	Стр	пункт
37	Время в пробках	0-23,59 или 0-999	мин, час	24	т.1
38	Расход на 100 км средний в пробках	0-99,9 или 0-999	л/100 км	24	т.2
39	Скорость средняя в пробках	0-256	км/час	24	т.3
40	Пробег в пробках	0-9999	км	24	т.4
41	Расход топлива в пробках	0-9999	литры	24	т.5
42	Стоимость в пробках	0-999 999	Руб, тыс.Руб	24	т.6
	Дисплей «Стоимость поездки»	Диапазон	Ед.Изм.	Стр	пункт
43	Стоимость 1 км такси	0-99	Руб.	26	т.1
44	Стоимость 1 минуты такси	0-99	Руб.	26	т.2
45	Стоимость "подачи" а/м	0-990	Руб.	26	т.3
46	Пробег такси	0-9999	Км.	26	т.4
47	Время такси	0-23,59 или 0-999	Мин., час.	26	т.5
48	Общая стоимость поездки	0-999 999	Руб., тыс. руб.	26	т.6
	Дисплей Технического обслуживания 1	Диапазон	Ед.Изм.	Стр	пункт
49	Замена воздушного фильтра	0-99	тыс.км	18	т.1
50	Замена масла КПП	0-99	тыс.км	18	т.2
51	ТО форсунок	0-99	тыс.км	18	т.3
52	Среднее напряжение АКБ	6 – 20	Вольты	18	т.4
53	Замена ремня ГРМ	0-99	тыс.км	18	т.5
54	Информация			19	9.4
	Дисплей Технического обслуживания 2	Диапазон	Ед.Изм.	Стр	пункт
55	Замена охлаждающей жидкости	0-99	тыс.км	19	т.1
56	Замена масла двигателя	0-99	тыс.км	19	т.2
57	Замена свечей	0-99	тыс.км	19	т.3
58	Ошибки системы	0-99		19	т.4
59	Сушка свечей зажигания	вкл/откл		20	9.5
	Дисплей Установок 1	Диапазон	Ед.Изм.	Стр	пункт
60	Коррекция индикации скорости	-90+ 999	%	28	11.1.2
61	Коррекция индикации расхода топлива	-90+ 999	%	29	11.1.3
62	Поправка по температуре воздуха	-20 +20	%	27	т.3
63	Включение таймера	0-23-59	мин, час	27	т.4
64	Отключение таймера	0-23-59	мин, час	27	т.5
65	Активизация таймера	Акт/Пас	Акт/Пас	27	т.6
	Дисплей Установок 2	Диапазон	Ед.Изм.	Стр	пункт
66	Граница превышения оборотов двигателя	2500-8000	об/мин	31	т.1
67	Граница превышения скорости	40-200	км/час	32	11.2.1
68	Расчет прогноза пробега на остатке топлива по среднему расходу или по последним 10 км	Средн, или 10 км.		31	т.3
69	Период автосброса в дисплее "Средние/сброс"	1-99, Руч	сутки, руч	31	т.4
70	Звуковое сопровождение / установка громкости**	Вкл(откл) / 0 – 9**		31	т.5
71	Установка периода графопостроителя	1 – 99	сек	31	т.6
	Дисплей Установок 3	Диапазон	Ед.Изм.	Стр	пункт
72	Граница скорости для расчета параметров "Пробки"	5-200	км/час	33	т.1
73	Установка цвета	Таблица 24 цвета		34	11.3.1
74	Переключение режимов бака	РХХХ, "Дулн" или "ДУтр"		34	11.3.2
75	Выбор протокола	Авт, Янв,Бош70, Б797		36	11.3.5
76	Период автоповтора**	–, 5-99 сек	нет,сек	37	11.3.6
77	Установка режима графопостроителя	Авт/Max		33	т.6

* кроме БОШ МР7.0

** - Только для Multitronics X140

	Дисплей Установок 4	Диапазон	Ед.Изм.	Стр	пункт
78	Оповещение о превышении напряжения бортсети	Б,М**,Г**,Н,О		38	т.1
79	Оповещение о превышении скорости	Б,М**,Г**,Н,О		38	т.2
80	Оповещение о пониженном напряжении бортсети	Б,М**,Г**,Н,О		38	т.3
81	Оповещение о превышении оборотов	Б,М**,Г**,Н,О		38	т.4
82	Оповещение об остатке бака менее 6 литров	Б,М**,Г**,Н,О		38	т.5
83	Оповещение о возможности гололеда	Б,М**,Г**,Н,О		38	т.6
	Дисплей Установок 5	Диапазон	Ед.Изм.	Стр	пункт
84	Оповещение о необходимости ТО	Б,М**,Г**,Н,О		38	т.1
85	Оповещение о разгоне до 100 км/час	Б,М**,Г**,Н,О		38	т.2
86	Оповещение в режиме эконометр	Б,М**,Г**,Н,О		40	11.4.2
87	Оповещение о неисправностях	Б,М**,Г**,Н,О		38	т.4
88	Оповещение о перегреве двигателя	Б,М**,Г**,Н,О		39	11.4.3
89	Установка температуры включения вентилятора	95-110	градусы	38	11.4.1
	Дополнительные возможности МК X140	Диапазон	Ед.Изм.	Стр	пункт
90	Принудительное включение вентилятора*			40	т.1
91	Коррекция хода часов	-60 +60сек/сут	секунды	40	т.2
92	Показ максимальной скорости на последнем километре пути	40-200	км/час	40	т.3
93	Голосовое проговаривание названий и значений параметров и превышение установленных границ**			40	т.4
94	Голосовое предупреждение о неисправностях, голосовая расшифровка кодов ошибок**			40	т.5
95	Сброс кодов ошибок			40	т.6
96	Линейная калибровка топливного бака по двум точкам при полном и пустом баке			34	11.3.3
97	Произвольная тарировка топливного бака			35	11.3.4
99	Измерение времени разгона до скорости 100км/час за время менее 20 секунд*	0-20	секунды	40	т.9
100	Произвольная конфигурация дисплеев "Параметры 1-3"			41	т.10
101	Изменение яркости подсветки	1,2,3,4	уровни	13	7.1
102	Два режима яркости День/ночь			41	т.12
103	Возможность общего сброса и возврата к заводским установкам			43	14.
104	Энергонезависимая память настроек и расчетов			4	3.
105	Возможность подключения Парктроника "MULTITRONICS" (опция)			10	6.
106	Установка полного бака в режиме "РХХХ" после заправки одним нажатием	33-183	литры	41	т.16
107	Дополнительный дисплей средних параметров из дисплея "В пробках"			37	11.3.7
108	Переключение вида дисплея негатив/позитив			41	т.18
109	13 графических дисплеев			42	13.
110	Регулировка контрастности индикатора			41	т.20
111	Регулировка громкости**	0-9		41	т.21
112	Возможность установки поправки расхода и скорости двумя способами			28-30	11.1.2 11.1.3
113	Возможность управления внешними устройствами при помощи таймера			31	11.1.4
114	Предупреждение о невыключенных габаритах			41	т.24
115	Дисплей одновременного отображения двенадцати параметров			42	12.1

* кроме БОШ МР7.0 ** - Только для Multitronics X140

!!! ВНИМАНИЕ! ПОСЛЕ УСТАНОВКИ И ПОДКЛЮЧЕНИЯ ПРИБОРА, ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРАВИЛЬНОГО ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ НЕОБХОДИМО:

- 1) Установить автоматически или выбрать ручную протокол (см. п.11.3.5, стр. 36).
- 2) Установить текущее время (см. п.8.3, стр.14).
- 3) При использовании режима расчетного бака "РХХХ" (установлен по умолчанию) установить остаток топлива в баке (см п.8.5, стр. 16).
- 4) Провести коррекцию индикации скорости (см п.11.1.2, стр.28).
- 5) Провести коррекцию индикации расхода топлива (см п.11.1.3, стр. 29).
- 6) При использовании режима "ДУтр" сначала провести коррекцию индикации расхода топлива (см п.11.1.3 стр. 29), затем провести тарировку бака в режиме "ДУтр" (см. п.11.3.4, стр.35).
- 7) При использовании режима "ДУлн" провести калибровку бака в режиме "ДУлн" в двух точках при полном и пустом баке (см п.11.3.3, стр. 34).
- 8) При необходимости установить порог оповещения о превышении скорости (см. п.11.2.1, стр.32), выбрать необходимые типы предупреждений (см. п. 11.4, стр. 38).
- 9) При необходимости, установить пробеги до очередных ТО (см п.9.2, стр. 18).

По вопросам подключения МК обращайтесь в технический отдел ООО "М-Электроникс Групп" по телефону технической службы (495) 585-51-49, e-mail: support@m-electronics.ru

3. ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ РАБОТЫ ПРИБОРА.

Для правильной работы прибора необходимо подключение к К-линии диагностики, а также правильная установка протокола обмена в МК. Пользователь должен использовать режим автоматического определения ЭБУ либо вручную правильно указать тип ЭБУ, с которым должен работать прибор по К - линии. В соответствии с выбранным пользователем типом ЭБУ, МК организует обмен по К-линии диагностики. При периодическом обмене МК запрашивает у ЭБУ ряд параметров, которые после соответствующей обработки выводятся на дисплей прибора. Пользователь получает возможность контроля таких параметров, как: температура двигателя, положение дроссельной заслонки, массовый расход воздуха и др., а также получает возможность производить сушку свечей зажигания, корректировать температуру включения вентилятора охлаждения двигателя, считывать, расшифровывать и сбрасывать коды ошибок и т.д. Измерение напряжения и внешней температуры производится самим МК (эти параметры не считываются с К-линии).

Пользователь имеет возможность самостоятельно выбирать параметры, выводимые на три различных дисплея "PARAM" (ДИСПЛЕИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ 1,2,3). Вид Дисплеев Средних параметров, Техобслуживания и Дисплеев Установок изменяться пользователем не могут.

Рассчитанные прибором путевые параметры, а также установки, поправки и настройки пользователя, за исключением текущего времени, сохраняются в энергонезависимой памяти прибора после отключения от источника питания (АКБ).

Через 20 секунд после выключения замка зажигания МК отключает подсветку дисплея, но индикация параметров, актуальных при отключении замка зажигания, после нажатия на кнопки прибора сохраняется. При отключенной подсветке дисплея прибор потребляет от АКБ ток не более 0,03А.

3.1. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОСТАТКА ТОПЛИВА В БАКЕ.

МК MULTITRONICS X140/X150 имеет три режима индикации уровня топлива в баке.

3.1.1. РЕЖИМ ПОКАЗА ОСТАТКА ТОПЛИВА В БАКЕ "PXXX" (расчетный бак).

В этом режиме пользователь каждый раз при заправке корректирует показания топлива в баке, после чего МК в процессе поездки рассчитывает остаток путем вычитания израсходованного количества топлива по показаниям ЭБУ.

Этот способ расчета уровня топлива в баке имеет следующие недостатки.

Во-первых, при каждой заправке пользователю необходимо вводить вручную численное значение заправленного топлива, при этом фактически залитое значение топлива на заправке может быть иным. Во-вторых, погрешность ввода при каждой заправке, в случае если вы вводите не ту цифру, которую вам действительно заливают, может возрастать, однако возможно минимизировать -эту погрешность, периодически заливая полный бак и вводя при этом соответствующую цифру - например 43 литра. Если считать, что вы вводите всегда правильную цифру количества залитого топлива, то в целом подобный расчет остатка топлива в баке будет иметь очень высокую точность, с учетом того, что расчет, который ведется согласно данным ЭБУ, имеет точность порядка 0,1 литра, и не зависит от исправности датчика уровня топлива, величины остатка топлива в баке, напряжения бортовой сети, а также положения а/м. Основным недостатком подобного метода расчета является необходимость ручного ввода численного значения заправленного в бак топлива.

Внимание! Использование режима бака "PXXX" не требует подключения МК к ДУТ а/м.

3.1.2. РЕЖИМ ПОКАЗА ОСТАТКА ТОПЛИВА В БАКЕ "ДУлн"

(Датчик Уровня линейный) - используется в случае, когда показания остатка топлива в баке линейно зависят от напряжения датчика уровня топлива. В этом режиме уровень топлива в баке определяется непосредственным измерением напряжения с датчика уровня топлива в баке а/м. В этом случае пользователю нет необходимости каждый раз при заправке вводить вручную численное значение количества залитого топлива. МК считывает сигнал с датчика уровня топлива "ДУТ" и рассчитывает линейно истинное значение уровня топлива в баке в литрах. Этот способ расчета, к сожалению, также не лишен недостатков. Во-первых, из-за того, что поплавков, на основе которого сделан датчик уровня топлива, совершает лишние колебания вследствие неровностей дороги, МК приходится сильно усреднять его показания, ввиду чего исключается возможность быстрых изменений уровня бака. Во-вторых, если машина долгое время стоит под уклоном и поплавков длительное время занимает "неправильное" из-за негоризонтальности а/м положение, уровень топлива в баке будет рассчитываться неправильно. В-третьих, напряжение ДУТ в а/м может зависеть от температуры панели приборов, а также от напряжения бортовой сети и может изменяться в момент включения или отключения потребителей электроэнергии - габаритов, фар, вентиляторов и т.д. В МК MULTITRONICS X140/X150 для минимизации подобной погрешности имеется возможность линейной калибровки расчета остатка топлива в баке с ДУТ. Пользователю для получения правильных показаний остатка топлива в баке в режиме "ДУлн" необходимо произвести линейную калибровку бака в двух точках: для полного и почти пустого бака (см п.11.3.3, стр. 34).

3.1.3. РЕЖИМА ПОКАЗА ОСТАТКА ТОПЛИВА В БАКЕ "ДУтр"

(Датчик Уровня тарированный) - используется в случае, когда показания остатка топлива в баке нелинейно зависят от напряжения ДУТ. В этом режиме МК производит измерение напряжения ДУТ и с помощью таблицы, созданной в процессе нелинейной тарировки (см. п. 11.3.4, стр. 35), производит расчет остатка топлива в баке.

Рекомендуется при абсолютно исправном датчике уровня топлива использовать методику п.3.1.3. или п.3.1.2., обеспечивающую меньшую, по сравнению с методикой п.3.1.1. точность. В случае неудовлетворительной работы ДУТ рекомендуется пользоваться методикой п. 3.1.1.

Внимание! В режимах "ДУлн", "ДУтр" требуется подключение МК к ДУТ.

3.2. РЕЖИМ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ОБ АВАРИИ НАПРЯЖЕНИЯ И ПЕРЕГРЕВЕ ДВИГАТЕЛЯ.

В случае выхода бортового напряжения или температуры двигателя за допустимые пределы, дисплей прибора из любого режима на 10 секунд переключается в режим аварийного параметра с одновременной подачей голосового (только для X140) либо звукового предупредительного сигнала, в зависимости от установок пользователя. Если через 1 минуту аварийная ситуация повторяется, прибор снова на 10 секунд переключается в режим предупреждения об аварии. Режим предупреждения о пониженном напряжении АКБ не срабатывает при запуске двигателя.

3.3. РЕЖИМ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ О ПРЕВЫШЕНИИ ЗАДАННОЙ СКОРОСТИ.

В случае превышения установленного предела скорости а/м (см. п.11.2.1, стр.32), прибор подает предупредительный голосовой (только для X140) либо звуковой сигнал, и на 3 секунды переключается в режим индикации превышенного параметра. Если через 10 секунд скорость снова превышает установленный предел, звуковой предупредительный сигнал повторяется. Заводская установка звукового предупреждения о превышении скорости соответствует 200 км/час, т.е. по умолчанию функция предупреждения фактически заблокирована.

3.4. ИЗМЕРЕНИЕ ВРЕМЕНИ РАЗГОНА ДО СКОРОСТИ 100 км/час.

При нахождении в любом режиме, в случае разгона до 100 км/час за время не более 20 секунд, кратковременно индикация любого режима сменяется на индикацию времени разгона до 100 км/час. Старт режима возможен, только когда скорость была равна «0» не менее 2-х секунд, а затем увеличивается (кроме Bosch MP7.0).

3.5. РЕЖИМ ИЗМЕРЕНИЯ МАКСИМАЛЬНОЙ СКОРОСТИ НА ПОСЛЕДНЕМ КИЛОМЕТРЕ.

В случае, если скорость а/м равна нулю и замок зажигания отключен, на позиции текущей скорости всегда показывается максимальная скорость на последнем километре пути.

3.6. РАСЧЕТ ПРОГНОЗА ПРОБЕГА НА ОСТАТКЕ ТОПЛИВА В БАКЕ.

Прогноз пробега на остатке топлива в баке может рассчитываться прибором **тремя способами**. В первом случае прогноз пробега на остатке топлива в баке рассчитывается на основании среднего расхода дисплея 3 TRIP (Накопительный) как (остаток топлива в баке / средний расход топлива на 100 км дисплея 3 TRIP (Накопительный))*100. При этом способе расчета (он установлен по умолчанию) показания прогноза пробега ведут себя более логично (прогноз все время уменьшается). Однако, при резкой смене стиля езды, например при выезде на трассу, расчет прогноза пробега будет вестись с некоторой погрешностью, так как при этом показания среднего расхода на 100 км дисплея 3 TRIP (Накопительный) могут длительное время не соответствовать изменившемуся стилю вождения. Во втором случае, в качестве среднего расхода на 100 км используются оперативные расчетные значения среднего расхода за последние 10 км поездки. При этом расчет прогноза пробега будет вестись на основании вашего последнего стиля езды (потребления топлива). При этом надо учитывать, что показания прогноза пробега в момент выезда из города на трассу обычно возрастают, что на самом деле соответствует действительности. Второй способ расчета пробега более правильный по точности, однако менее наглядный, так как во время движения показания прогноза пробега не всегда монотонно убывают, а могут меняться в обе стороны. В третьем случае, с момента включения режима **Эконометр**, МК рассчитывает средний расход на 100 км только для участка действия режима и на основании его рассчитывает прогноз пробега на остатке топлива.

3.7. ФУНКЦИЯ РАСЧЕТНОГО ЭКОНОМЕТРА

позволяет устанавливать значение пробега на остатке топлива в баке и контролировать стиль поездки (расход топлива), соответствующий установленному значению.

3.8. ФУНКЦИИ УСТАНОВКИ И КОНТРОЛЯ ОСТАТКА ПРОБЕГА А/М ДО ОЧЕРЕДНОГО ТЕХ-

ОБСЛУЖИВАНИЯ позволяют устанавливать величину пробега для каждого из контролируемых параметров от 0 до 99 тыс км, а также получать предупредительный звуковой или голосовой (только для Multitronics X140) сигнал и соответствующую предупредительную индикацию о необходимости ТО при каждом включении замка зажигания, в случае, если при эксплуатации а/м счетчик пробега контролируемого параметра до ТО устанавливается в "0" (см. п. 9, стр.18).

3.9. РЕЖИМ КОРРЕКЦИИ ТЕМПЕРАТУРЫ ВКЛЮЧЕНИЯ ВЕНТИЛЯТОРА ДВИГАТЕЛЯ

позволяет пользователю в жаркую погоду включать вентилятор охлаждения радиатора при температурах ниже штатной (см. п.11.4.1, стр. 39). Возможно также принудительно включить вентилятор двигателя независимо от температуры последнего (см. п. 8.6, стр. 16). Не поддерживается блоком Bosch MP 7.0.

3.10. ДИСПЛЕИ СРЕДНИХ ПАРАМЕТРОВ "ЗА ПОЕЗДКУ", " ОТ СБРОСА ДО СБРОСА", "НАКОПИТЕЛЬНЫЕ" И "СРЕДНИЕ В ПРОБКАХ"

позволяют наблюдать средние путевые параметры, актуальные в различных временных интервалах. При этом производится расчет стоимости поездки в зависимости от введенных пользователем значений стоимости топлива, часовой стоимости пробега и стоимости пробега 1 км пути (см. п.10, стр. 21).

3.11. РЕЖИМ АВТОМАТИЧЕСКОГО ПРОГОВАРИВАНИЯ ЗНАЧЕНИЯ ПАРАМЕТРА.

При включении режима (только для Multitronics X140), через установленный промежуток времени, МК периодически проговаривает актуальное численное значение любого из 17 параметров Дисплеев Пользователя 1-3. Это позволяет в режиме реального времени контролировать скорость а/м, следить за экономичностью поездки, контролировать аварийный параметр, не отвлекаясь взглядом на приборную панель, повышая тем самым безопасность движения (см. п.11.3.6, стр. 37).

3.12. РЕЖИМ ТАКСОМЕТРА (TRIP ДИСПЛЕЙ 5 СТОИМОСТЬ ПОЕЗДКИ).

TRIP Дисплей 5 "Стоимость поездки" можно использовать как таксометр. В этом дисплее возможно устанавливать "минималку" (стоимость подачи такси), в течении поездки одним нажатием изменять тарифы (5 дневных и 5 ночных тарифов), использовать режим оперативного проговаривания стоимости поездки, а также включать дополнительную оплату за скорость: режим "шеф гони!" (см п. 10.4. стр.25).

4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.

4.1. Напряжение питания 7-16 Вольт.

4.2. Потребляемый ток в рабочем режиме не более 0,3 А, в дежурном режиме не более 0,03А.

4.3. Дискретность представления информации:

- расход топлива 0,1 литра
- температура 1 градус С
- обороты вращения двигателя - 10 об/мин при оборотах не более 2000 об/мин
- 40 об/мин при оборотах свыше 2000 об/мин *
- напряжение АКБ 0,1 Вольта
- напряжение ДУТ 0,01 Вольта
- скорость 1 км/час
- расстояние 0,1 км
- уровень топлива в баке 1 литр
- расстояние в режиме "пробег до очередного техобслуживания" - 1000 км
- рабочая температура окружающего воздуха от минус 20 до плюс 45 °С, температура транспортирования и хранения от минус 40 до плюс 60 °С.

При отрицательных температурах время вывода информации на ЖК дисплей МК может существенно увеличиваться.

*** для ЭБУ Bosch 7.9.7, 7.9.7+ диапазон измерения оборотов 800 - 9999 об/мин с дискретом 40 об/мин.**

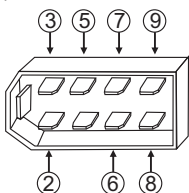
5. УСТАНОВКА И ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПРИБОРА.

Внимание! 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. Во избежание поломки МК при его установке в автомобиль, не применяйте крепежных деталей, отличных от прилагаемых к комплекту монтажных частей.

Снимите заглушку панели маршрутного компьютера в вашей а/м. Если в Вашей машине имеется разъем маршрутного компьютера, подключение МК производите согласно п.5.1., при отсутствии разъема МК (а/м с высокой панелью) подключение МК производите согласно п.5.2.



Колодка МК вид спереди, со стороны контактов



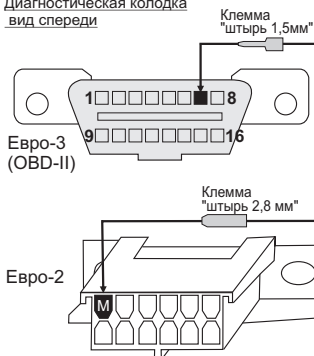
- 2 - K-line
- 3 - Замок зажигания
- 5 - +12Вольт АКБ
- 6 - Габариты
- 7 - Общий (масса)
- 8 - ДУТ
- 9 - Выход сигнала управления внешними устройствами

Рис. 5

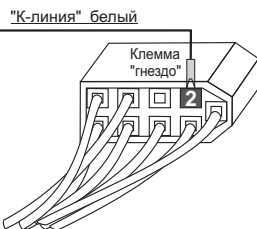
5.1. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПРИБОРА ПРИ НАЛИЧИИ В А/М РАЗЪЕМА МАРШРУТНОГО КОМПЬЮТЕРА.

5.1.1. ПОДКЛЮЧЕНИЕ К "К-ЛИНИИ". Клемму "штырь" одиночного белого длинного провода прибора из комплекта соединительных проводов воткните в гнездо "М" колодки диагностики а/м Евро 2, или заменив клемму на более узкую "штырь 1,5 мм" из комплекта прибора, вставьте ее в гнездо "7" колодки диагностики Евро-3.

Диагностическая колодка вид спереди

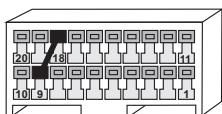


Колодка маршрутного компьютера А/М вид сзади



Противоположный конец белого провода - клемму "гнездо 2,8мм" вставьте в пустое место для контакта "2" колодки маршрутного компьютера а/м. !!!Если колодка иммобилизатора пустая, (иммобилизатор отсутствует) установите перемычку между 9 и 18 контактами разъема иммобилизатора!!!
!!!ВНИМАНИЕ. БЕЗ ПОДКЛЮЧЕНИЯ К К-ЛИНИИ ПРИБОР ФУНКЦИОНИРОВАТЬ НЕ БУДЕТ!!!

**Разъем
иммобилизатора**



Иммобилизатор



Не путайте разъем иммобилизатора и колодку диагностики!!!

Местоположение иммобилизатора удобно определить по проводам, идущим от контактного устройства иммобилизатора (пластиковый пяточок со светодиодом, расположенный вблизи замка зажигания), длина которых от контактного устройства до иммобилизатора 30 см.

5.1.2. УСТАНОВКА И ПОДКЛЮЧЕНИЕ ДАТЧИКА ВНЕШНЕЙ ТЕМПЕРАТУРЫ. Длинный провод с датчиком температуры расположите внутри переднего или заднего бампера в месте, защищенном от попадания грязи, воды и снега, либо в любом другом месте, максимально изолированном от потоков воздуха нагретого двигателя, а также нагреваемых двигателем или солнцем деталей. Имейте в виду, что при попадании влаги внутрь датчика температуры его правильная работа не гарантируется. При наличии в а/м собственного датчика внешней температуры рекомендуется разместить датчик температуры МК внутри салона (под рулевой колонкой) для измерения внутрисалонной температуры.

5.1.3. ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ВНЕШНЕМУ УСТРОЙСТВУ. (Подключение производится при наличии внешнего устройства). Извлеките и заизолируйте клемму 9 разъема МК в автомобиле. На место извлеченного контакта установите контакт управления от внешнего устройства. Провод для данного соединения не входит в комплект прибора.

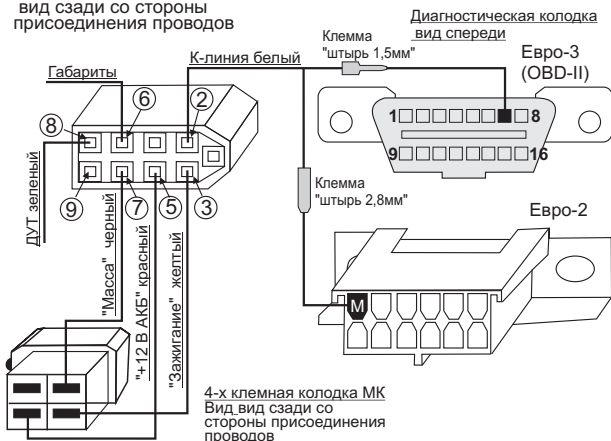
5.1.4. СОЕДИНИТЕ РАЗЪЕМ МК И КОЛОДКУ МК А/М, УСТАНОВИТЕ МК В ШТАТНОЕ МЕСТО ЗАГЛУШКИ.

5.2. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПРИБОРА К А/М ВАЗ ПРИ ОТСУТСТВИИ В А/М РАЗЪЕМА МАРШРУТНОГО КОМПЬЮТЕРА.

При отсутствии в а/м разъема маршрутного компьютера, используйте колодку переходника из комплекта прибора.

Колодка переходника МК

вид сзади со стороны присоединения проводов



5.2.1. ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ДУТ (ДАТЧИКУ УРОВНЯ ТОПЛИВА).

Для подключения к ДУТ для а/м с высокой панелью снимите козырек комбинации приборов и открутите винты крепления комбинации. Протяните зеленый провод от клеммы №8 переходника разъема МК из комплекта прибора к комбинации приборов. Зачистите приблизительно 7 мм провода розового цвета с красной полосой, подходящего к 11 контакту белой 13-клеммной колодки комбинации приборов. Надежно соедините методом скрутки провод, маркированный зеленой скруткой с зачищенным участком, и изолируйте место соединения. Подключение к ДУТ в а/м с высокой панелью возможно выполнить также в месте прокладки жгута под педалями а/м, к проводу розового цвета, который идет от ДУТ к монтажному блоку.

В случае, если вы не используете режимы бака "ДУлн", и "ДУтр", выполнять п. 5.2.1 не нужно.

5.2.2. ПОДКЛЮЧЕНИЕ К "К-ЛИНИИ". Клемму "папа" одиночного белого длинного провода из комплекта соединительных проводов воткните в гнездо "М" колодки диагностики а/м Евро 2, или заменив клемму на более узкую "штырь 1,5 мм" из комплекта прибора, вставьте ее в гнездо "7" колодки диагностики Евро- 3. Противоположный конец белого провода - клемму "мама 2,8мм" вставьте в контакт №2 переходника разъема МК.

5.2.3. УСТАНОВКА И ПОДКЛЮЧЕНИЕ ДАТЧИКА ВНЕШНЕЙ ТЕМПЕРАТУРЫ производится аналогично п.5.1.2.

5.2.4. ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ВНЕШНЕМУ УСТРОЙСТВУ производится аналогично п.5.1.3.

5.2.5. ПОДКЛЮЧЕНИЕ "МАССЫ", "+12В АКБ" И "ЗАЖИГАНИЯ". Соедините 4-х клеммную колодку из комплекта проводов прибора с ответной частью, расположенной в а/м внутри консоли в районе гнезда автомагнитолы.

5.2.6. СОЕДИНИТЕ КЛЕММУ 6 РАЗЪЕМА МК с цепью "габариты" а/м. Данный провод в переходник не входит.

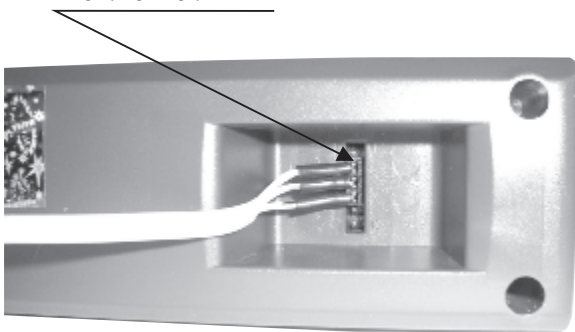
5.2.7. СОЕДИНИТЕ РАЗЪЕМ МК И КОЛОДКУ ПЕРЕХОДНИКА МК, УСТАНОВИТЕ МК В ШТАТНОЕ МЕСТО ЗАГЛУШКИ.

6. ПОДКЛЮЧЕНИЕ К МК MULTITRONICS X140/X150 ПАРКТРОНИКА "MULTITRONICS PT2-ТС/PT3-ТС/PT4-ТС" (ОПЦИЯ).

Подключите информационный провод для связи с Парктроником "MULTITRONICS" ко 2,3 и 4-му контактам считая сверху указанного разъема МК, с соблюдением полярности подключения.

Для MULTITRONICS X150 расстояние до препятствия озвучиваться голосом не будет!

Маркированная сторона разъема парктроника должна быть обращена в сторону верха корпуса МК.



!!! ВНИМАНИЕ! ПОСЛЕ УСТАНОВКИ И ПОДКЛЮЧЕНИЯ ПРИБОРА, ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРАВИЛЬНОГО ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ НЕОБХОДИМО:



- 1) Установить автоматически или выбрать ручную протокол (см. п.11.3.5, стр.36).
- 2) Установить текущее время (см. п.8.3, стр.14).
- 3) При использовании режима расчетного бака "РХХХ" (установлен по умолчанию) установить остаток топлива в баке (см п.8.5, стр. 16).
- 4) Провести коррекцию индикации скорости (см п.11.1.2, стр.28).
- 5) Провести коррекцию индикации расхода топлива (см п.11.1.3, стр. 29).
- 6) При использовании режима "ДУтр" сначала провести коррекцию индикации расхода топлива (см п.11.1.3 стр. 29), затем провести тарировку бака в режиме "ДУтр" (см. п.11.3.4, стр.35).
- 7) При использовании режима "ДУлн" провести калибровку бака в режиме "ДУлн" в двух точках при полном и пустом баке (см п.11.3.3, стр. 34).
- 8) При необходимости установить порог оповещения о превышении скорости (см. п.11.2.1, стр.32), выбрать необходимые типы предупреждений (см. п. 11.4, стр. 38).
- 9) При необходимости, установить пробег до очередных ТО (см п.9.2, стр. 18).



По вопросам подключения МК обращайтесь в технический отдел ООО "Мультитроникс" по телефону технической службы (495) 504-14-94, e-mail: support@multitronics.ru



7. ПОРЯДОК РАБОТЫ.



При первом включении зажигания, следующим после подачи питания на прибор, производится попытка автоматического выбора ЭБУ (для режима "Авто"). В случае, если ЭБУ автоматически определить не удалось, прибор переключается в режим "Янв". В дальнейшем при включении прибора устанавливается тот режим, при котором было выключено зажигание. Прибор различает короткое (более 0,3 сек и менее 2 сек) и длинное (более 2 секунд) нажатие на кнопки. Группа параметров может быть активной (выделенной маркером), и может быть не выделенной - пассивной.

Все параметры выводимые на дисплей сгруппированы по своему назначению.

1) **Дисплей Мгновенные Параметры** (Дисплей Пользователя) - 17 Мгновенных параметров, расположенных в трех дисплеях 1-3. Для переключения в дисплей мгновенных параметров коротко нажимите на кнопку "**PARAM**". Для переключения между дисплеями мгновенных параметров 1-3 при пассивных группах коротко нажимите на  .

2) **Дисплей Средние параметры** - 30 средних параметров, расположенных в пяти дисплеях 1-5. Для переключения в дисплей Средних параметров коротко нажимите на кнопку "**TRIP**". Для переключения между дисплеями Средних параметров 1-5 при пассивных группах коротко нажимите на  .





3) **Дисплей ТО** - 11 параметров Техобслуживания, расположенных в двух дисплеях 1-2. Для переключения в дисплей ТО коротко нажимите на кнопку "**Service**". Для переключения между дисплеями мгновенных параметров 1-2 при пассивных группах коротко нажимите на  .



4) **Дисплей Установок** - 30 установок, расположенных в пяти дисплеях 1-5. Для переключения в дисплей установок коротко нажимите на кнопку "**Setup**". После появления сообщения "Перейти в дисплей установок?" коротко нажимите на кнопку "**Set**". Для переключения между дисплеями установок 1-5 при пассивных группах коротко нажимите на  .

ИНФОРМАЦИОННОЕ ПОЛЕ







Дисплей прибора содержит шесть групп параметров.



При коротком нажатии на кнопки   выделяется последняя редактируемая группа. Выделение (маркером) продолжается около 5 секунд после последнего нажатия на кнопки  , после чего выделение отключается. При выделении группы первые 3 секунды, на противоположной строке выводится буквенное название режима, который выбран в выделенной й группе.

Если группа активна, то последующие короткие нажатия на кнопки  

приводят к последовательному переключению активирования групп (Группа1 - Группа6).

Если группа активна, то длинные нажатия на кнопки   в случае, если прибор находится в режиме "Дисплей Пользователя 1-3", переключают выделенную группу в режим произвольного выбора параметров группы. Произвольно формировать вид дисплеев возможно только в "Дисплеях Параметры 1,2,3". Переключение дисплеев осуществляется короткими нажатиями на кнопки  .

Если группа активна, то короткое нажатие на кнопку "Sel"

приводит к подрежиму установки значения параметра выделенной группы, если таковой предусмотрен. Для установки больших цифр удерживайте длительно   Скорость изменения цифр будет увеличиваться. Выход из подрежима или переход к установке следующей цифры - короткое нажатие на "Sel".

Если группа выделена, то длительное нажатие на кнопку "Sel"

приводит к обнулению параметра в выделенной группе, если таковое допускается. Например, если это производится в любом из дисплеев "Средних параметров", то сбрасываются (обнуляются) все средние параметры выбранного дисплея.

Таким образом пользователь в режиме Дисплеев "PARAM" формирует необходимую комбинацию групп на дисплее. Расположение групп в дисплеях "Средних параметров", "ТО" и "Дисплеях установок" изменять невозможно.

*Активной считается группа выделенная маркером.



* В группах 3, 6 возможен произвольный выбор параметров 2,3,4,5,9,11,13 из таблицы 8, стр. 15.

* В группах 1,2,4,5 возможен произвольный выбор параметров 1-17 из таблицы 8, стр. 15.



7.1. ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ ЯРКОСТИ ПОДСВЕТКИ ДИСПЛЕЯ.

Для переключения яркости подсветки дисплея и кнопок при пассивных группах коротко нажмите на кнопку "Sel". Яркость подсветки изменяется ступенчато - 25%, 50%, 75%, 100% при каждом нажатии на кнопку. При подключении к клемме 4 разъема МК цепи "Габариты" а/м, яркость подсветки регулируется и запоминается независимо для включенных и отключенных габаритов а/м.

7.2. ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ ЦВЕТА ПОДСВЕТКИ ДИСПЛЕЯ.

Для переключения цвета подсветки дисплея при пассивных группах длительно нажмите на кнопку "Sel". Прибор переключится в режим установки цвета подсветки дисплея. Кнопками   выберите необходимый цвет подсветки дисплея, после чего коротко нажмите на кнопку "Sel" и выйдите из режима установки цвета.

7.3. РЕГУЛИРОВКА КОНТРАСТНОСТИ ИНДИКАТОРА.



Для регулировки контрастности индикатора при пассивных группах удерживайте нажатыми кнопки  или .

7.4. ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ РЕЖИМОВ ИНДИКАТОРА НЕГАТИВ / ПОЗИТИВ.

Для переключения режимов работы индикатора НЕГАТИВ/ПОЗИТИВ при пассивных группах длительно нажмите на кнопку "SETUP".

8. РАБОТА В РЕЖИМЕ ДИСПЛЕЕВ "PARAM" (Дисплей Параметры 1-3).

8.1. ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ В ДИСПЛЕИ "Параметры 1-3".


Для выбора Дисплея мгновенных Параметров 1-3, : коротко нажмите на кнопку **"PARAM"**. Для переключения между дисплеями мгновенных параметров 1-3 при пассивных группах коротко нажмите на  .



8.2. ПРИМЕР ПРОИЗВОЛЬНОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ ГРУПП ДИСПЛЕЕВ "PARAM". Пример вывода в Группе 3 Дисплея Параметры 1 - "Напряжения АКБ".

Ниже приводится пример самостоятельного программирования вида Дисплеев Параметры 1-3:

1. Коротко нажмите на кнопку **"PARAM"** и переключитесь в дисплей Параметры 1-3.

2. Кнопками   выбираем Дисплей Параметры 1.

3. Кнопками   выберите группу 3 - "СКОРОСТЬ а/м"

4. Пока группа активна, длительно нажмите на кнопку  или .

5. Кнопками   выбираем "Напряжение бортсети".

6. Коротко нажмите на кнопку **"Set"** и выйдите из режима установки.

В результате в Группе 3 Дисплея Параметры 1 будет отображаться напряжение бортсети.



* в случае, если в режиме выбора параметра более 20 секунд не нажимать никакие кнопки, произойдет автоматический выход из подрежима выбора параметра. При этом будет сохранено последнее выбранное значение параметра.


Аналогично выбираются произвольные параметры в Группях 1-6 Дисплеев Параметры 1-3. Таким образом пользователь может самостоятельно изменять вид дисплеев. Возможные виды параметров, которые доступны в режимах Дисплеев пользователя 1-3, указаны в таблице 8.

* В группах 3, 6 возможен произвольный выбор параметров 2,3,4,5,9,11,13 из таблицы 8.

* В группах 1,2,4,5 возможен произвольный выбор параметров 1-17 из таблицы 8.

8.3. УСТАНОВКА ТЕКУЩЕГО ВРЕМЕНИ "Время" Группа 1.



1. Для установки текущего времени: выберите Дисплей Пользователя, содержащий параметр "Время", например Дисплей Пользователя 1. Для выбора Дисплея Пользователя 1-3 : коротко нажмите на кнопку **"PARAM"**. Для переключения между дисплеями мгновенных параметров 1-3 при пассивных группах коротко нажмите на  .

2. Коротко нажмите на кнопку , Группа 1 "Время" станет активной.

3. Коротко нажмите на кнопку **"Set"**, дисплей Группы 1 "Время" переключится в режим установки значения часов (устанавливаемые значения часов будут выделены миганием).

4. Коротко/длительно нажмите на кнопки  , установите нужное значение.



5. Коротко нажмите на кнопку **"Set"**, дисплей Группы 1 "Время" переключится в режим установки значения минут (устанавливаемые значения минут будут выделены миганием).


6. Коротко/длительно нажмите на кнопки  , установите нужное значение.

7. Коротко нажмите на кнопку **"Set"**, выйдите из режима установки времени.



8.4. ПОПРАВКА ХОДА ЧАСОВ.

Для установки поправки хода часов (+/- 60 секунд в сутки):

1. Для установки текущего времени: Выберите Дисплей Пользователя, содержащий параметр "Время", например Дисплей Пользователя 1. Для выбора Дисплея Пользователя 1-3, : коротко нажмите на кнопку **"PARAM"**. Для переключения между дисплеями мгновенных параметров 1-3 при пассивных группах коротко нажмите на  .

2. Коротко нажмите на кнопку , Группа 1 "Время" станет активной.

3. Длительно нажмите на кнопку **"Set"**, дисплей Группы 1 "Время" переключится в режим установки поправки хода часов (устанавливаемые значения секунд будут выделены миганием).

4. Коротко/длительно нажимаем на кнопки  , устанавливаем значение поправки сек/сутки ("+" - убыстрение хода часов, "-" - задержка хода часов).

5. Коротко нажмите на кнопку **"Set"**, выйдите из режима установки.

Таблица 8 Дисплеи Параметры 1-3.



Дисплеи "ПАРАМЕТРЫ 1-3"					
№	Функции:	Инд. Парам.	Диап.	Ед.Изм.	Примечания
1	Мгновенный расход топлива на 100 км	XX.XM если <99,9 иначе XXXM для Р/100	0-999	л/100	Читается из ЭБУ, умножается на установленный коэффициент коррекции.
2	Остаток топлива в баке	XXXл	0-183	литры	Если в дисплее установок установлен режим расчетного бака "РХХХ", уровень топлива в баке вычисляется расчетным путем вычитания из значения уровня топлива введенного вручную пользователем (ручной ввод требуется при каждой заправке) количества топлива, которое расходуется по показаниям ЭБУ. В режимах "Дулн", и "Дутр" уровень топлива в баке определяется непосредственным измерением напряжения с датчика уровня топлива в баке а/м.
3	Температура охлаждающей жидкости	от -XXо до XXXо	-40...+200	градусы	При превышении ТОЖ свыше предельно допустимой, дисплей прибора из любого режима на 10 секунд переключается в режим аварийного параметра с одновременной подачей звукового/голосового предупредительного сигнала в соответствии с установками. Если через 1 минуту аварийная ситуация повторяется прибор снова на 10 секунд переключается в режим предупреждения об аварии.
4	Температура воздуха	от -XXо до XXXо	-40...+60	градусы	Определение температуры производится с датчика температуры прибора. Если температура наружного воздуха менее +1 град С, в соответствии с выбранными установками подается ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНЫЙ звуковой/голосовой сигнал, с индикацией «Внимание гололед» .
5	Скорость	XXXс	0 - 256	км/час	Считывается с К-линии и умножается на коэффициент коррекции. В случае превышения установленной границы, в соответствии с выбранными установками подается звуковой/голосовой предупредительный сигнал.
6	Обороты	XXXXо	0-8000	об/мин	Читаются с ЭБУ (на Холостом ходу с точностью 10 об/мин, иначе 20 об/мин). В случае превышения установленной границы, в соответствии с выбранными установками подается звуковой/голосовой предупредительный сигнал.
7	Напряжение	XX.XВ	6-20	Вольты	Измеряется на клеммах 5, 7 - 9-ти контактного разъема прибора. В случае выхода за границы диапазона 11,5 -15,5 Вольт , в соответствии с выбранными установками подается звуковой/голосовой предупредительный сигнал. При пуске двигателя предупреждения отключены.
8	Время	XX.XX	0-23.59	мин, час	Сбрасывается, при отключении АКБ, при необходимости возможна установка поправки хода часов. После выделения Группы длительное нажатие - Set - установка значения поправки хода часов. Нажимая на "+", "-", установите требуемое значение, после чего коротко нажмите на "Set", и выйдите из установки. Для установки времени после выделения Группы короткое нажатие - Set - установка времени. Нажимая на "+", "-", установите требуемое значение часов, после чего коротко нажмите на "Set", и установите требуемое значение минут, после чего коротко нажмите на "Set" выйдите из установки.
9	Дроссель	XXДр	0-99	%	Читается из ЭБУ
10	Массовый расход воздуха	XX.Xк или XXXк	0-999	кг/час	Читается из ЭБУ
11	Прогноз пробега на остатке топлива в баке	XXXк	0-999	км	Прогноз пробега на остатке топлива в баке может рассчитываться прибором двумя способами. В первом случае, прогноз пробега на остатке топлива в баке рассчитывается согласно накопительному среднему расходу, как (остаток топлива в баке / накопительный средний расход топлива на 100 км)*100 . Во втором случае в качестве среднего расхода на 100 км используются оперативные расчетные значения среднего расхода за последние 10 км поездки.
12	Напряжение на датчике кислорода	X.Xдк	0-9,9	Вольты	Читается из ЭБУ
13	Положение шагового двигателя	XXXш	0-256	шаги	Читается из ЭБУ.
14	Длительность впрыска	XX.Xм	0-99,9	миллисек	Читается из ЭБУ.
15	Мгновенный расход топлива в час	X.Xлч если <9,9 иначе XXXлч для Р/час	0-999	л/Час	Читается из ЭБУ, умножается на установленный коэффициент коррекции.
16	УОЗ	у3XX	-90+90	град.	Читается из ЭБУ
17	Эконометр				При включении эконометра подаются звуковые/голосовые сигналы и выводится индикация соответствующая экономичности поездки.


■ - выделенные параметры доступны для установки в группах 3,6.
В группах 1,2,4,5 доступны для установки параметры 1-15.

■X- параметры доступные для графопостроителя.

8.5. РУЧНАЯ УСТАНОВКА ТОПЛИВА В БАКЕ.

Если вы используете режим остатка топлива в баке "PXXX" (XXX: 33-183 расчетный бак), предполагающий ручную установку остатка топлива в баке **при каждой заправке**, выполните следующее:

1. Выберите Дисплей Пользователя, содержащий параметр "Остаток топлива в баке", например Дисплей Пользователя 1. Для **выбора Дисплея Пользователя 1-3**: коротко нажмите на кнопку "**PARAM**". Для переключения между дисплеями мгновенных параметров 1-3 при пассивных группах коротко нажмите на  

2. Коротко нажмите на кнопку  (Зраза), Группа 5 "Остаток топлива в баке" станет активной.

3. Коротко нажмите на кнопку "**Set**", дисплей Группы 5 "Остаток топлива в баке" переключится в режим установки значения остатка топлива (устанавливаемые значения будут выделены миганием).

4. Коротко нажмите на кнопки  , установите нужное значение.

5. Коротко нажмите на кнопку "**Set**", выйдите из режима установки.

Внимание! Если в п.3 длительно нажать кнопку "**Set**", остаток топлива в баке будет установлен в 43 литра или значению, которое установлено в группе 3 Дисплея установок 3 (33-183л). Используйте этот режим при полной заправке бака вашей а/м в режиме "PXXX".

Внимание! Для ускоренного ручного ввода значения полного бака после заправки "до полного бака", длительно нажмите на кнопку "PARAM", и после сообщения "Установить полный бак?" подтвердите коротким нажатием на кнопку "**Set**". Будет установлено значение остатка бака, соответствующее Группе 3 Дисплея Установок 3.

8.6. ПРИНУДИТЕЛЬНОЕ ВКЛЮЧЕНИЕ ВЕНТИЛЯТОРА.

Для принудительного включения вентилятора независимо от температуры двигателя длительно нажмите на кнопку "**Set**" из активной Группы 4 "Температура двигателя" Дисплея Пользователя 2. Для отключения вентилятора отключите замок зажигания.

Внимание: управление вентилятором не поддерживается для ЭБУ Бош MP7.0.

8.7. ПРОВЕРКА РАБОТЫ ДРОССЕЛЬНОЙ ЗАСЛОНКИ.

При включенном зажигании и остановленном двигателе наблюдайте **плавное** увеличение показаний положения дроссельной заслонки при нажатии педали газа (например в Дисплее "PARAM" 3, группа 4.) Показания датчика дроссельной заслонки должны соответствовать документации на Ваш а/м.

8.8. РЕЖИ ИЗМЕРЕНИЯ МАКСИМАЛЬНОЙ СКОРОСТИ НА ПОСЛЕДНЕМ КИЛОМЕТРЕ.

В случае, если скорость а/м равна нулю и замок зажигания **отключен**, на позиции текущей скорости всегда показывается максимальная скорость на последнем километре пути.



8.9. ИЗМЕРЕНИЕ ВРЕМЕНИ РАЗГОНА ДО СКОРОСТИ 100 км/час.

При нахождении в любом режиме, в случае разгона до 100 км/час **за время не более 20 секунд**, кратковременно индикация любого режима сменяется на индикацию времени разгона до 100 км/час. Старт режима возможен, только когда скорость была равна «0» не менее 2-х секунд, а затем увеличивается. (Кроме Bosch MP 7.0).

8.10. РЕЖИМ ЭКОНОМЕТРА.

Режим Эконометра позволяет пользователю вводить необходимое значение пробега и контролировать экономичность поездки, необходимую для того, чтобы проехать установленное расстояние на текущем остатке топлива в баке. Для правильного функционирования прибора в этом режиме обязательно произведите калибровку расхода топлива (**см п.11.1.3, стр. 29**). В случае использования режима Бака "ДУтр" проведите тарировку бака (**см. п.11.3.4, стр. 35**). В случае использования режима Бака "ДУлн" проведите калибровку бака в (**см п.11.3.3, стр. 34**).

Для включения режима:

1. Выберите Дисплей Пользователя, содержащий параметр "Прогноз пробега на остатке топлива", например Дисплей Пользователя 1. Для выбора Дисплея Пользователя 1-3 : коротко нажмите на кнопку "**PARAM**". Для переключения между дисплеями мгновенных параметров 1-3 при пассивных группах коротко нажмите на  .

2. Коротко нажмите на кнопку  (2 раза), Группа 6 "Прогноз пробега на остатке" станет активной.

3. Коротко нажмите на кнопку "**Set**", дисплей Группы 6 "Прогноз пробега на остатке" переключится в режим установки значения величины пробега на остатке топлива в баке (устанавливаемые значения будут выделены миганием).

4. Коротко/длительно нажмите на кнопки   , установите нужное значение.

5. Коротко нажмите на кнопку "**Set**", выйдите из режима установки.

После установки расчетного значения пробега, отличного от нуля, включается функция Эконометра. При движении автомобиля значение установленного пробега на остатке уменьшается, а при достижении нулевого значения функция отключается. При включенном режиме, в соответствии с установками в Группе 3 Дисплея установок 5, один раз в минуту подаются соответствующие голосовые (только для Multitronics X140) или звуковые сообщения, сопровождаемые выводом информации на дисплей прибора. На дисплей прибора выводится и голосовым сообщением озвучивается (только для Multitronics X140) разница между текущим расчетным, и установленным пробегом на остатке топлива в км, - "+/- XXX км". Положительная разница соответствует экономичной поездке и указывает на то, что указанное количество километров можно проехать сверх установленного при запуске режима. Отрицательное значение соответствует тому, что на текущем остатке топлива а/м не проедет установленного расстояния на указанное число километров.

В случае, если водитель использует неэкономичный режим вождения, не позволяющий на текущем остатке топлива проехать указанное расстояние, необходимо:

- менее резко нажимать на педаль акселератора при разгоне
- следует ограничить максимальную скорость движения (при скорости 60 км/час расход топлива на 100 км пробега может оказаться в два раза меньше чем при скорости 110 км/час)
- меньше использовать пониженные передачи (стараться не использовать высокие обороты двигателя).

Для отключения данной функции, если она была запущена, установите расчетное значение пробега на остатке топлива равное нулю.

Внимание! При включении режима "Эконометр", прогноз пробега на остатке топлива в баке, независимо от установок в Группе 3 Дисплея Установок 2, рассчитывается как: =(O/C)*100 . Где О - остаток бака в литрах, С - средний расход топлива на 100 км рассчитываемый МК на время включенного режима "Эконометр".

9. РАБОТА В РЕЖИМЕ "ДИСПЛЕИ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ 1,2".

9.1. ДЛЯ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ В ДИСПЛЕИ ТО

коротко нажмите на кнопку **"Service"**. Для переключения между дисплеями ТО 1-2 при пассивных группах коротко нажмите на **▲ ▼**

9.2 УСТАНОВКА ПАРАМЕТРОВ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ "ХХВфл"

Группа1 Дисплей ТО1 (замена воздушного фильтра), "ХХМКП" Группа2 Дисплей ТО1 (замена масла КПП), "ХХФр" Группа3 Дисплей ТО1 (ТО форсунок), "ХХГРМ" Группа5 Дисплей ТО1 (замена ремня ГРМ), "ХХОЖ" Группа1 Дисплей ТО2 (замена охлаждающей жидкости), "ХХМдв" Группа2 Дисплей ТО2 (Замена масла двигателя), "ХХСвч" Группа 3 Дисплей ТО2 (замена свечей зажигания).

Первоначально в МК установлены указанные в таблице 9 начальные установки пробега до очередного техобслуживания для различных систем а/м. При движении а/м данные установки пробега до очередного ТО автоматически уменьшаются.

В случае, если значение величины пробега до очередного техобслуживания становится равным "0"(значение счетчика уменьшается до значения 0 тысяч километров), при каждом включении замка зажигания подается предупредительный звуковой или голосовой сигнал, а также выводится соответствующее текстовое сообщение. После появления такого сообщения необходимо провести соответствующее ТО. После этого необходимо установить отличное от нуля значение соответствующего параметра пробега до следующего ТО. Вы можете также изменить, при необходимости, заводские установки МК пробега до очередного ТО для каждого из параметров. Для этого:

1. Выберите соответствующий Дисплей ТО. Для выбора Дисплея ТО 1-2 : коротко нажмите на кнопку **"Service"**. Для переключения между дисплеями ТО 1-2 при пассивных группах коротко нажмите на **▲ ▼**

2. Коротко нажмите на кнопки **◀ ▶** соответствующее количество раз, пока нужная группа не станет активной.

3. Коротко нажмите на кнопку **"Set"**, дисплей переключится в режим установки значения параметра (устанавливаемые значения будут выделены миганием).

4. Коротко/длительно нажмите на кнопки **▲ ▼**, установите нужное значение пробега до очередного ТО в тысячах км.

5. Коротко нажмите на кнопку **"Set"**, выйдите из режима установки.

Аналогично устанавливаются параметры пробега до очередного ТО в указанных выше группах. Возможные диапазоны изменения параметров указаны в таблице 9.

Таблица 9 параметров Дисплеев ТО1,2

№	Дисплей ТО 1 Функции:	Инд. Парам.	Диап.	Ед. Изм.	Примечания
1	Замена воздушного фильтра	ХХВФл	0-99	тыс.км	Начальная установка 15
2	Замена масла КПП	ХХМКП	0-99	тыс.км	Начальная установка 45
3	ТО форсунок	ХХФр	0-99	тыс.км	Начальная установка 30
4	Среднее напряжение АКБ	ХХ.Хв	6-20	Вольты	Среднее напряжение на АКБ при работающем двигателе. Если напряжение менее 13,5 Вольт проверьте натяжение ремня генератора и цепи заряда АКБ.
5	Замена ремня ГРМ	ХХГРМ	0-99	тыс.км	Начальная установка 45
6	Информация	Инфо			Короткое нажатие на Set при активированной группе приводит к переключению в режим показа информации производителя : «ПО X140 Версия 16.XX», затем "ООО М-Электроникс Групп www.m-electronics.ru", затем "Тел. (495) 585-51-49 " в течение 5 сек затем возврат в "Инфо."

Дисплей ТО 2					
1	Замена охлаждающей жидкости	ХХОЖ	0-99	тыс.км	Начальная установка 30
2	Замена масла двигателя	ХХМдв	0-99	тыс.км	Начальная установка 15
3	Замена свечей	ХХСв	0-99	тыс.км	Начальная установка 30
4	Ошибки системы	ОШ.ХХ	0-99		После выделения Группы Длительное нажатие на кнопку "Set"- сброс кодов ошибок , короткое нажатие на кнопку "Set" - перебор кодов ошибок. При переборе ошибок короткие нажатия на "▲", "▼" приводят к перебору и проговариванию (только для Multitronics X140) существующих ошибок.
5	Сушка свечей зажигания	СУШКА	вкл/откл		Короткое нажатие на Set при активной группе 5 включает Сушку свечей зажигания на время 30 сек. Сушка свечей производится при включенном зажигании и при заглушенном двигателе.

9.3. ЧТЕНИЕ И СБРОС КОДОВ ОШИБОК. "ОШ.ХХ" Группа 4 Дисплей ТО2 .

1. Выберите Дисплей ТО2. Для выбора Дисплея ТО 2 коротко нажмите на кнопку **"Service"**. Для переключения между дисплеями ТО 1-2 при пассивных группах коротко нажмите на **▲** **▼**.

2. Коротко нажмите на кнопку **◀** (4раза), Группа 4 "Ошибки системы" станет активной.

3. Коротко нажмите на кнопку **"Set"**, дисплей Группы 4 "Ошибки системы" переключится в режим просмотра текущих ошибок, если таковые имеются.

4. Коротко нажимайте на кнопки **▲** **▼** и просматривайте все текущие ошибки системы.

5. Коротко нажмите на кнопку **"Set"**, выйдите из режима просмотра ошибок.

Во время просмотра производится расшифровка и проговаривание (только для Multitronics X140) ошибок .

* Для сброса кодов ошибок повторите пункты 1. и 2., а затем, в течение 5 секунд после последнего нажатия на кнопки **◀** **▶**, пока Группа 4 активна, длительно нажмите на кнопку **"Set"**. Ошибки будут сброшены, а на дисплее появится соответствующее сообщение.

9.4. ИНФОРМАЦИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ - "Инфо.", Группа 6 Дисплея ТО-1.

1. Выберите Дисплей ТО-1. Для выбора Дисплея ТО-1, коротко нажмите на кнопку **"Service"**. Для переключения между дисплеями ТО 1-2 при пассивных группах коротко нажмите на **▲** **▼**.

2. Коротко нажмите на кнопку **◀** два раза, Группа 6 станет активной.

3. Коротко нажмите на кнопку **"Set"**, дисплей переключится в режим индикации контактной информации производителя.



В случае длительного нажатия на кнопку "Set" из Группы 6 "Инфо" - запускается демонстрационная информация об особенностях прибора.

Группа 5 Дисплея ТО-2.

Режим "Сушка свечей зажигания" используется для облегчения запуска двигателя в сырую и морозную погоду. В режиме "Сушка свечей" на свечи зажигания Вашей а/м в течении 30 секунд подаются импульсы системы зажигания, в результате чего свечи зажигания предварительно прогреваются, а также устраняется конденсат из свечного зазора. В случае, когда запуск двигателя затруднен, рекомендуется произвести цикл сушки свечей зажигания непосредственно перед запуском двигателя. Режим возможно использовать также в диагностических целях, предварительно включая вместо тестируемой свечи зажигания диагностический свечной пробойник и наблюдая наличие искры на выходе соответствующей катушки зажигания.

!!! При использовании диагностического свечного пробойника категорически запрещается прикасаться к электроду пробойника во избежании поражения электрическим током!!

Сушка свечей производится **при включенном зажигании и при заглушенном двигателе.**


1. Выберите Дисплей ТО-2. Для выбора Дисплея ТО-2 коротко нажмите на кнопку **"Service"**. Для переключения между дисплеями ТО 1-2 при пассивных группах коротко нажмите на  .

2. Коротко нажмите на кнопку  три раза, Группа 5 станет активной.

3. Коротко нажмите на кнопку **"Set"**, будет запущена сушка свечей зажигания.

10. РАБОТА В РЕЖИМЕ TRIP ДИСПЛЕЕВ СРЕДНИХ ПАРАМЕТРОВ 1-5.

10.1 ДЛЯ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ В ДИСПЛЕИ СРЕДНИХ ПАРАМЕТРОВ

коротко нажмите на кнопку "**TRIP**". Для переключения между дисплеями средних параметров 1-5 при пассивных группах коротко нажмите на  .

Все средние параметры, индицируемые МК, разбиты на 5 дисплеев. Обнуление средних параметров в TRIP дисплеях 1-5 производится независимо.

1 - Дисплей "Средние за поездку". Расчет параметров производится за одну поездку. Обнуление средних параметров в этом дисплее производится автоматически при каждом включении замка зажигания. При этом в Дисплее "Средние за поездку" также возможен ручной сброс параметров самим пользователем.

2 - Дисплей "Средние/Сброс". Расчет параметров производится от сброса до сброса. Период сброса параметров в этом дисплее можно задавать от 1 до 99 суток из Группы 4 Дисплея Установок 2 либо возможен сброс только в ручном режиме самим пользователем. Рекомендуется использовать этот дисплей для наблюдения недельной, месячной или сезонной средней статистики поездок.

3 - Дисплей "Средние/Накопительный". Сброс параметров в этом дисплее возможен только при общем сбросе прибора. Дисплей рекомендуется использовать для общей статистики поездок.

4 - Дисплей "Средние в пробках". Расчет параметров производится для всех поездок на участков пути, для которых скорость а/м менее указанной в Группе 1 Дисплея Установок 3 (по умолчанию 20 км /час). Сброс параметров в этой группе производится вручную. Рекомендуется использовать дисплей для отчета средней статистики в пробках. **Вы также можете использовать дисплей "В пробках" как дополнительный дисплей средних параметров с ручным сбросом (см. п. 11.3.7, стр.37).**

В каждом из четырех средних дисплеев 1-4 имеется соответствующий расчет стоимости поездок. В общем виде:

Стоимость = Стоимость топлива + стоимость 1 км пробега * пробег + стоимость 1 часа поездки * время;

Стоимость топлива = расход топлива за поездку * стоимость 1 литра топлива.

Для любого из четырех Дисплеев Средних параметров 1-4 стоимость 1 литра топлива одинакова, и задается из Группы 5 любого из TRIP дисплеев. Для любого из четырех Дисплеев Средних параметров 1-4 стоимость 1 км пробега одинакова и задается из Группы 4 любого из TRIP дисплеев 1-4. Для любого из четырех Дисплеев Средних параметров стоимость 1 часа поездки одинакова и задается из Группы 1 любого из TRIP дисплеев 1-4.

5 - Дисплей "Стоимость поездки" (таксометр) (см. п. 10.4, стр. 25).

10.2. ПРИМЕР РАСЧЕТА СТОИМОСТИ ПОЕЗДКИ для TRIP дисплеев 1-4.

Для расчета стоимости поездки используются сумма трех составляющих - **стоимость топлива за поездку, стоимость поездки по километражу и почасовая стоимость поездки.**

Пользователь самостоятельно может выбрать удобный для него способ расчета стоимости поездки. Рассмотрим каждую из составляющих стоимости поездки подробнее.

10.2.1 СТОИМОСТЬ ТОПЛИВА ЗА ПОЕЗДКУ рассчитывается как расход топлива за поездку, умноженный на стоимость 1 литра топлива (0-99,9руб), которая устанавливается из Группы 5 любого TRIP Дисплея 1-4.

10.2.2 СТОИМОСТЬ ПОЕЗДКИ ПО КИЛОМЕТРАЖУ рассчитывается как пробег (км) за поездку, умноженный на стоимость 1 км пробега. Стоимость 1 км пробега устанавливается из Группы 4 любого из TRIP Дисплеев 1-4.

Приведем пример возможного расчета стоимости поездки по километражу. Рассчитаем сумму среднегодовых затрат, связанных с использованием а/м без учета затрат на бензин; поделив ее на среднегодовой пробег а/м в километрах, например - 30000км, получим **стоимость 1 километра пробега.**

1. Предположим, что начальная стоимость а/м 250 000 руб. Для нашего расчета предположим, что за один год эксплуатации стоимость автомобиля уменьшится на 60 000 руб.

2. Предположим, что стоимость страховки а/м за год - 5000 руб.

3. Предположим, что стоимость Гос. ТО и дорожного налога - 3000 руб.

4. Предположим, что годовая стоимость автомобильной стоянки - 24 000 руб.

5. Предположим стоимость плановых ТО, включая запчасти за год - 10000руб.

* При необходимости в сумму среднегодовых затрат можно включить стоимость израсходованного за год бензина, при этом, чтобы избежать двойного суммирования, необходимо установить стоимость 1 литра топлива (0-99,9руб), которая устанавливается из Группы 1 Дисплея Пользователя 5 (Сутки) равной нулю.

Итого за год: $60\ 000 + 5000 + 3000 + 24\ 000 + 10000 = 102\ 000$ рублей за год, а значит стоимость 1 километра пробега равна $102\ 000 / 30000 = 3,4$ руб/км.

Устанавливаем из Группы 4 любого из Дисплеев 1-4 "TRIP" (Средние параметры) стоимость 1 км пробега - 3,4 (по умолчанию в приборе установлено 3,0 руб).

10.2.3 ПОЧАСОВАЯ СТОИМОСТЬ ПОЕЗДКИ.

Почасовая стоимость поездки рассчитывается как время в поездке, умноженное на стоимость одного часа поездки (0-999 руб), которая устанавливается из Группы 1 в любом из Дисплеев 1-4 "TRIP" (Средние параметры).

Вы можете отнести сумму вышеперечисленных среднегодовых затрат не на 1 километр поездки, а на 1 час поездки. Для этого поделим итоговую сумму 102 000 рублей на время в поездки за год, например на 600 часов. $102000 \text{руб} / 600 \text{час} = 170 \text{руб/час}$.

Если а/м используется как средство для заработка, то необходимо учитывать почасовую оплату водителя, которая может составить для примера из расчета оплаты 15000 рублей в месяц - $15000 / 22 \text{ рабочих дня} / 8 \text{ рабочих часов} = 85 \text{руб/час}$.

* При необходимости к сумме почасовой стоимости поездки можно добавить часовую выгоду от использования а/м, если данная а/м сдается в аренду.

Можно также отнести стоимость израсходованного за год бензина на час поездки, при этом чтобы избежать двойного суммирования необходимо установить стоимость 1 литра топлива (устанавливается из Группы 5 любого из "TRIP" дисплеев 0-99,9 руб) равной нулю.

Итого 1 час стоимости поездки : $170 + 85 = 255$ руб/час

Устанавливаем из Группы 1 любого из Дисплеев 1-4 "TRIP" (Средние параметры). стоимость 1 часа поездки - 255 руб (по умолчанию в приборе установлено 0 руб).

ПОСЛЕ ВЫПОЛНЕНИЯ РАСЧЕТОВ И УСТАНОВОК
Вы можете рассчитывать стоимость поездки для TRIP дисплеев 1-4, с учетом расхода топлива, по километражу и по часам. Совет: использовать при расчете стоимости две составляющие. В первом случае стоимость бензина + стоимость по километражу (стоимость 1 часа поездки выбирается =0). Во втором случае стоимость бензина + почасовую стоимость поездки (стоимость 1 км поездки выбирается =0). Если вы решили использовать смешанную форму расчета (по стоимости бензина + почасовую стоимость + стоимость по километражу), необходимо разнести постоянные затраты, связанные с использованием а/м: одну часть отнести на километры поездки, а другую часть отнести на часы поездки, чтобы избежать задваивания результата.

Параметры TRIP Дисплеев 1-4 перечислены в Таблице 10.


Дисплей "Средние за поездку"					
№	Функции:	Инд. Парам.	Диап.	Ед.Изм.	Примечания
1	Время за поездку	XX.XX если менее 24 часов и XXXч если более 24 часов	0-24,59 или 0-999	мин, час	Время за поездку, при оборотах больше нуля (при активной группе и коротком нажатии на Set устанавливается - стоимость одного часа поездки (0 - 999 руб)). По умолчанию 0 руб
2	P/100км за поездку	XX.Xс если <100 иначе XXXс	0-99,9 или 0-999	л/100	Рассчитывается, как Расход топлива за поездку * 100 деленный на пробег за поездку
3	Скорость средняя за поездку	XXXС	0-256	км/час	Средняя скорость за поездку = путь за поездку, деленный на время поездки (время с включенным двигателем за поездку).
4	Пробег за поездку	XXXXлп	0-9999	км	При активной группе и коротком нажатии на Set устанавливается - стоимость 1 км пробега (0 - 99,9 руб)). По умолчанию 3.0руб
5	Расход топлива за поездку	XX.Xл если <100 иначе XXXХл	0-9999	литры	Длительное нажатие на Set в любой группе DAILY Дисплея1 сбрасывает все параметры. При коротком нажатии на Set устанавливается стоимость 1л топлива.
6	Стоимость поездки	от XX.XX до 999Т	0-999 999	Руб, тыс.Руб	Общая Стоимость поездки = стоимость топлива за поездку (равная расход за поездку * стоимость 1 литра топлива) + стоимость 1 км пробега* пробег за поездку + стоимость 1 часа поездки * время в поездке
Дисплей "Средние/сброс"					
1	Время с момента сброса	XX.XX если менее 24 часов и XXXч если более 24 часов	0-23,59 или 0-999	мин, час	Время в поездке от сброса до сброса, при оборотах больше нуля (при активной группе и коротком нажатии на Set устанавливается - стоимость одного часа поездки (0 - 999 руб)). По умолчанию 0 руб
2	P/100км средний с момента сброса	XX.Xс если <100 иначе XXXс	0-99,9 или 0-999	л/100	Длительное нажатие на Set в любой группе DAILY Дисплея2 сбрасывает все параметры. Кроме того автоматический сброс параметров дисплея 2 производится в 0 часов с периодом, который задается в дисплее Установок 3. Рассчитывается, как Расход топлива/сброс * 100 деленный на пробег/сброс
3	Скорость средняя с момента сброса	XXXС	0-256	км/час	Средняя скорости/сброс= путь/сброс, деленный на время/сброс(время с включенным двигателем от сброса до сброса).
4	Пробег с момента сброса	XXXXлп	0-9999	км	При активной группе и коротком нажатии на Set устанавливается - стоимость 1 км пробега (0 - 99,9 руб)). По умолчанию 3.0руб. Если при активной группе длительно нажать на кнопку ">", то производится ввод эталонного значения пробега и автоматический расчет новой поправки по скорости. Установите Эталонное значение пробега a/м кнопками "▲", "▼", и коротким "Set" выйдите из установки.
5	Расход топлива с момента сброса	XX.Xл если <100 иначе XXXХл	0-9999	литры	При коротком нажатии на Set устанавливается стоимость 1л топлива. Если при активной группе длительно нажать на кнопку ">", то производится ввод эталонного значения расхода топлива и автоматический расчет новой поправки расхода. Установите Эталонное значение расхода топлива кнопками "▲", "▼", и коротким "Set" выйдите из установки.
6	Стоимость с момента сброса	от XX.XX до 999Т	0-999 999	Руб, тыс. Руб	Общая Стоимость/сброс = стоимость топлива/сброс (равная расход/сброс * стоимость 1 литра топлива) + стоимость 1 км пробега* пробег/сброс + стоимость 1 часа поездки * время/сброс.

Дисплей "Средние накопительный"					
№	Функции:	Инд. Парам.	Диап.	Ед.Изм.	Примечания
1	Моторесурс накопительный	XX.XX если менее 24 часов и XXXXч если более 24 часов	0-23,59 или 0-9999	мин, час	Время, при оборотах больше нуля (при активной группе и коротком нажатии на Set устанавливается - стоимость одного часа поездки (0 - 999 руб)). По умолчанию 0 руб.
2	P/100км общий накопительный	XX.Xс если <100 иначе XXXс	0-99,9 или 0-999	л/100	Рассчитывается, как Расход накопительный * 100 деленный на пробег/накопительный.
3	Абсолютная средняя скорость	XXXС	0-256	км/час	Скорость/средняя общая = путь/накопительный, деленный на время поездки/накопительное (время с включенным двигателем/накопительное).
4	Абсолютный пробег	XXXXК, если < 9999, иначе XXXТК	0-999 000	км	В километрах, или в тысячах километров. При активной группе и коротком нажатии на Set устанавливается - стоимость 1 км пробега (0 - 99,9 руб)). По умолчанию 3.0руб.
5	Расход топлива/общий	XX.Xл если <100 иначе XXXXX	0-99999	литры	При коротком нажатии на Set устанавливается стоимость 1л топлива.
6	Стоимость/общая	от XX.XX до 999Т	0-999 999	Руб, тыс.Руб	Общая Стоимость = стоимость топлива/общая (равная расход/общий * стоимость 1 литра топлива) + стоимость 1 км пробега * пробег/общий + стоимость 1 часа поездки * время в поездке/общее. В тысячах рублей.
Дисплей "Средние в пробках"					
1	Время в пробках	XX.XX если менее 24 часов и XXXч если более 24 часов	0-24,59 или 0-999	мин, час	Время в поездке /пробки, при оборотах больше нуля (при активной группе и коротком нажатии на Set устанавливается - стоимость одного часа поездки (0 - 999 руб)). По умолчанию 0 руб.
2	P/100км средний в пробках	XX.Xс если <100 иначе XXXс	0-99,9 или 0-999	л/100	Рассчитывается, как Расход топлива/пробки * 100 деленный на пробег /пробки.
3	Скорость средняя в пробках	XXXС	0-256	км/час	Средняя скорость /пробки = путь /пробки, деленный на время поездки/пробки (время с включенным двигателем /пробки).
4	Пробег в пробках	XXXXл	0-9999	км	При активной группе и коротком нажатии на Set устанавливается - стоимость 1 км пробега (0 - 99,9 руб)). По умолчанию 3.0руб
5	Расход топлива в пробках	XX.Xл если <100 иначе XXXXл	0-9999	литры	Длительное нажатие на Set в любой группе DAILY Дисплея4 сбрасывает все параметры. При коротком нажатии на Set устанавливается стоимость 1л топлива.
6	Стоимость в пробках	от XX.XX до 999Т	0-999 999	Руб, тыс.Руб	Общая Стоимость/пробки = стоимость топлива /пробки (равная расход /пробки * стоимость 1 литра топлива) + стоимость 1 км пробега * пробег /пробки + стоимость 1 часа поездки * время в поездке /пробки.

10.3. ПРИМЕР УСТАНОВКИ СТОИМОСТИ

1 литра бензина для расчета стоимости поездок в "TRIP" дисплеях средних параметров 1-4.

1. Для переключения в дисплеи средних параметров коротко нажмите на кнопку **"TRIP"**.

2. Из **любого** "TRIP" Дисплея средних параметров 1-4 коротко нажмите на кнопку  три раза, Группа 5 "Расход топлива /за поездку/сброс/общий/в пробках/" станет активной.

3. Коротко нажмите на кнопку **"Set"**, дисплей переключится в режим установки стоимости 1 литра топлива в рублях (устанавливаемые значения будут выделены миганием).


4. Коротко/длительно нажмите на кнопки  , установите нужное значение.

5. Коротко нажмите на кнопку **"Set"**, выйдите из режима установки.

Аналогично устанавливаются, при необходимости, стоимость 1 км пробега - из Группы 4 **любого** "TRIP" Дисплея Средних параметров 1-4, и стоимость одного часа поездок - из Группы 1 **любого** "TRIP" Дисплея Средних параметров.

10.4. ТРИП ДИСПЛЕЙ 5 "СТОИМОСТЬ ПОЕЗДКИ".

TRIP дисплей 5 "Стоимость поездки" можно использовать как таксометр. Дисплей имеет следующие особенности:

- Использование в течение поездки 5 дневных и 5 ночных тарифов (стоимость 1 минуты такси и стоимость 1 км такси устанавливается пользователем). Тарифы в течение поездки можно переключать "на ходу" произвольное количество раз. При этом на дисплее всегда показывается время и пробег такси по последнему тарифу, а стоимость поездки рассчитывается согласно всем используемым в поездке тарифам. Для переключения между тарифами при пассивных группах в дисплее "СТОИМОСТЬ ПОЕЗДКИ" длительно нажмите  . Для переключения между дневными и ночными тарифами длительно нажмите  .

- Использование функции "Шеф гони!". Для всех тарифов имеется общая надбавка за скорость, которая прибавляется к действующему тарифу. Порог скорости, начиная с которого действует надбавка (60-200 км/час), устанавливается из Группы 4, надбавка за 1 км такси из Группы 1, надбавка за 1 минуту такси из Группы 2. При переключении в тариф с надбавкой звучит короткий тональный сигнал, а стоимость 1 минуты и 1 километра такси индицируются с учетом надбавки за скорость.

- Использование "Минималки". Стоимость поездки, рассчитанная по действующим в течение поездки тарифам, не может быть меньше установленной "минималки" (0-990 руб).

- Использование функции автопроговора. Включите функцию автопроговора (см. п. 11.3.6, стр. 37) и выделите Группу 6 "Общая стоимость поездки". Через установленный промежуток времени будет проговариваться значение стоимости поездки.

- Возможность смотреть и сбрасывать суммарную стоимость всех поездок такси из Группы 6.

10.4.1. ПРИМЕР РАБОТЫ ТАКСОМЕТРА.

Предположим, после включения таксометра был выбран **Тариф 1д (дневной: стоимость 1 км=0руб, 1 минута = 10руб)**. Порог скорости для режима "шеф гони!" - **80км/час**, доплата для режима "Шеф гони!" составляет за **1 км=3руб, за 1 минуту 4руб**. Через **20 минут** поездки (15 км), без превышения скорости 80 км/час таксометр переключили в **Тариф 2н (ночной: стоимость 1 км=5руб, 1 минута = 10руб)**, и ехали с этим тарифом **30 минут, (35 км)**, после чего остановили таксометр. В течении **2 минут (3,5км)** при действии Тарифа 2н скорость а/м превышала 80 км/час. Стоимость подачи была установлена = 100руб.

В течении первых 10 минут таксометр будет показывать стоимость подачи = 100р, потому что при действующем Тарифе 1 таксометр насчитает 100р за 10 минут независимо от километража. Через 20 минут поездки таксометр покажет 10руб*20минут=200руб. После переключения в Тариф 2н километраж и время в поездке (соответствующие Тарифу 1) обнулятся. Еще через 30 минут поездки таксометр покажет: **200руб(участок с Тарифом 1д) + Тариф 2н: (35км*5руб + 30мин*10руб) + Доплата за "Шеф гони" для Тарифа 2н:(3,5км*(5руб+3руб)+2мин*(10руб+4руб)) = 731руб**.

Таблица параметров TRIP Дисплея 5

№	Буквенное название	Индикация параметра	Диапазон	Примечание
1	Стоимость 1 км такси	Нд(н)XXр, где N-номер тарифа, д(н) - день/ночь, XX- рубли,	0-99	При активной группе и коротком нажатии на Set устанавливается стоимость 1 км такси для текущего тарифа (0 - 99 руб). По умолчанию 3 руб. Установите необходимое значение кнопками ▲, ▼ и коротким "Set" выйдите из установки. При активной группе и длительном нажатии на Set устанавливается доплата за скорость к стоимости 1 км такси (0 - 99 руб). По умолчанию 0 руб. Установите необходимое значение кнопками ▲, ▼ и коротким "Set" выйдите из установки. Для смены тарифа длительно нажмите на кнопки ▲, ▼. Для переключения между дневными и ночными тарифами длительно нажмите кнопки < , > . В зоне режима "Шеф гони!" индицируется стоимость с учетом надбавки.
2	Стоимость 1 минуты такси	Нд(н)XXр, где N-номер тарифа, д(н) - день/ночь, XX- рубли,	0-99	При активной группе и коротком нажатии на Set устанавливается стоимость 1 минуты такси для текущего тарифа (0 - 99руб). По умолчанию 3 руб. Установите необходимое значение кнопками ▲, ▼ и коротким "Set" выйдите из установки. При активной группе и длительном нажатии на Set устанавливается доплата к стоимости 1 минуты такси (0 - 99руб). По умолчанию 0 руб. Установите необходимое значение кнопками ▲, ▼ и коротким "Set" выйдите из установки. Для смены тарифа длительно нажмите на кнопки ▲, ▼. Для переключения между дневными и ночными тарифами длительно нажмите кнопки < , > . В зоне режима "Шеф гони!" индицируется стоимость с учетом надбавки.
3	Стоимость "подачи" а/м	пXX0	0-990	Стоимость подачи а/м. При активной группе и коротком нажатии на Set устанавливается - стоимость "подачи" а/м (0 - 990 руб). По умолчанию 0руб. Установите необходимое значение кнопками ▲, ▼ и коротким "Set" выйдите из установки. Общая стоимость поездки не может быть менее установленной величины (минималка) При активной группе и длительном нажатии на Set включается таксометр.
4	Пробег такси	XXXXк	0-9999	Пробег от момента подачи, до момента сброса стоимости. При активной группе и коротком нажатии на Set устанавливается порог скорости (60-200 км/час) при котором происходит прибавление к текущему тарифу доплаты за скорость ("Шеф, гони!"). После снижения скорости происходит возврат в текущий тариф. По умолчанию 200км/час. Установите необходимое значение кнопками ▲, ▼ и коротким "Set" выйдите из установки.
5	Время такси	XX.XX если менее 24 часов и XXXч если более 24 часов	0-24,59 или 0-999	Время такси рассчитывается после включения таксометра (длительным нажатием на "Set" из группы 3), и не зависит от скорости а/м и от того запущен или нет двигатель.
6	Общая стоимость поездки	от XX.XX до 999Т	0-999 999	Общая стоимость такси = Стоимость подачи а/м (Если Стоимость подачи >= Стоимость 1 км такси * пробег такси + Стоимость 1 минуты такси * время такси с учетом переключения тарифов, в противном случае Общая стоимость такси = Стоимость 1 км такси * пробег такси + Стоимость 1 минуты такси * время такси с учетом переключения тарифов При смене тарифа общая стоимость поездки на момент смены не изменяется. Изменения тарифа приводят к изменению расчета стоимости по новому тарифу начиная с момента его действия, и к сбросу времени поездки и километража поездки от предыдущего тарифа. Если при активной группе и остановленном таксометре длительно нажать на "TRIP", на дисплей выводится итоговая стоимость всех поездок такси - "Итого XXXXXXр сбросить?". Если нажать "Set", то производится сброс, если нажать любую другую кнопку, или не нажимать ничего, то производится выход без сброса. Если при активной группе длительно нажать на "Set", производится останов расчета стоимости поездки, сброс времени и пути (останов таксометра). При остановленном таксометре значение стоимости "к оплате" мигает.

11. РАБОТА В РЕЖИМЕ "ДИСПЛЕЙ УСТАНОВОК 1-5".

Для переключения в дисплей установок коротко нажмите на кнопку **"Setup"**. После появления сообщения: "Перейти в дисплей установок?", коротко нажмите на кнопку **"Set"**. Для переключения между Дисплеями Установок 1-5 при пассивных группах коротко нажмите на **▲ ▼**

Для выхода из Дисплея Установок : нажмите на любую из кнопок: **"PARAM"**, **"TRIP"** или **"SERVICE"**.

Для выделения произвольной группы параметров в Дисплее Установок коротко нажимайте на кнопки **◀** или **▶**. В течении 3-х секунд после выделения группы параметров в противоположной строке индицируется буквенное название выделенной группы параметров. Выделение группы продолжает действовать 5 секунд после последнего нажатия на кнопку.



В случае, если группа параметров активна (выделена маркером), короткое нажатие на кнопку **"Set"** приводит к подрежиму установки параметра в выделенной группе, последующее нажатие на кнопки **▲ ▼** к установке значения параметра, а последующее короткое нажатие на кнопку **"Set"** к выходу из режима установки.

11. 1. РАБОТА В РЕЖИМЕ "ДИСПЛЕЙ УСТАНОВОК 1".

Таблица параметров Дисплея Установок 1



Дисплей Установок 1					
№	Функции:	Инд. Парам.	Диап.	Ед.Изм.	Примечания
1	Коррекция индикации скорости	знакXXXс	-90 +999	%	При коррекции каждое значение скорости, а так же мгновенного расхода на 100 умножается на коэффициент коррекции, и затем участвует в интегрировании пройденного пути. После выделения Группы короткое нажатие - Set - установка значения. Нажимая на "5", "6" установите требуемое значение, после чего коротко нажмите на "Set", и выйдите из установки. Более точная установка поправки производится из группы 4 TRIP дисплея 2/СБРОС (п. 11.1.2.2., стр. 29).
2	Коррекция индикации расхода топлива	знакXXXт	-90 + 999	%	При коррекции каждое значение мгновенного расхода в час, а так же мгновенного расхода на 100 поправляется на коэффициент коррекции, и затем участвует в вычислении среднего р/100. После выделения Группы короткое нажатие - Set - установка значения. Нажимая на "▲", "▼" установите требуемое значение, после чего коротко нажмите на "Set", и выйдите из установки. Более точная установка поправки производится из группы 5 TRIP дисплея 2/СБРОС (п.11.1.3.2, стр. 30).
3	Поправка по температуре воздуха	знXXо	-20 - +20	%	Установленная поправка прибавляется к текущей температуре воздуха После выделения Группы короткое нажатие - Set - установка значения. Нажимая на "▲", "▼" установите требуемое значение, после чего коротко нажмите на "Set", и выйдите из установки.
4	Включение таймера	XX.XX	0-23-59	мин, час	Время включения таймера/будильника, в случае, если в группе 5 Дисплея Установок 1 выбрано "Акт", на время одну минуту подается предупредительный сигнал, который прекращается при любом нажатии на кнопку. Во время срабатывания таймера/будильника на оранжевом дисплее пишется "Будильник !" При включении таймера на выходную клемму управления внешними устройствами подается "0" ОК.
5	Отключение таймера	XX.XX	0-23-59	мин, час	Время отключения таймера/будильника. При отключении таймера/будильника на выходную клемму управления внешними устройствами подается "1" ОК.
6	Активизация таймера	Акт/Пас	Акт/Пас	Акт/Пас	Если установлен параметр "Пас", таймер/будильник не включается.

11.1.1. ПРИМЕР УСТАНОВКИ ПОПРАВКИ РАСХОДА ТОПЛИВА/СКОРОСТИ.

1. Переключитесь в Дисплей Установок 1 содержащий параметр "Поправка расхода топлива". Для **переключения в дисплей установок коротко** нажмите на кнопку **"Setup"**. После появления сообщения "Перейти в дисплей установок?" коротко нажмите на кнопку **"Sel"**. Для переключения между дисплеями установок 1-5 при пассивных группах коротко нажмите на  

2. Коротко нажмите на кнопку  (2 раза), Группа 2 "Поправка расхода топлива" станет активной.

3. Коротко нажмите на кнопку **"Sel"**, дисплей Группы 2 "Поправка расхода топлива" переключится в режим установки значения параметра (устанавливаемые значения будут выделены миганием).

4. Коротко/длительно нажмите на кнопки  , установите нужное значение.

5. Коротко нажмите на кнопку **"Sel"**, выйдите из режима установки.

Для установки поправки индикации скорости установите соответствующее значение поправки в Группе 1 Дисплея установок 1.

Аналогично устанавливаются или изменяются значения других параметров в Группях 1-6 Дисплея Установок.

Если показания температуры "За бортом" отличаются от действительных, установите соответствующую поправку в Группе 3. Для использования будильника установите необходимое время включения будильника в Группе 4 и установите признак активности будильника в Группе 5.

11.1.2. КОРРЕКЦИЯ ОТОБРАЖЕНИЯ ПРОЙДЕННОГО ПУТИ И СКОРОСТИ.

В зависимости от типа используемого датчика скорости, размера используемых покрышек, а также степени их износа воспользуйтесь коррекцией показаний пройденного пути и скорости.

Возможно два способа коррекции показаний пройденного пути и скорости. В первом случае пользователь самостоятельно производит расчет и вводит значение поправки скорости с точностью до 1%. Во втором случае пользователь вводит только эталонное количество пройденного пути, а расчет поправки скорости МК производит автоматически с высокой точностью. Рекомендуется использовать **второй** метод коррекции показаний скорости и пути.

11.1.2.1 1-й МЕТОД КОРРЕКЦИИ ПОКАЗАНИЙ СКОРОСТИ И ПУТИ.

Коррекция производится установкой требуемого коэффициента поправки в Группе 1 Дисплея Установок 1. Величина коррекции устанавливается в пределах от "минус 90% до плюс 999%" с шагом 1%. Необходимую величину коррекции в % можно рассчитать, сравнивая эталонную величину пройденного и индицируемого пути. Сравнение со счетчиком пути а/м возможно, однако при этом может не учитываться размер нештатных покрышек а/м и степень их износа. Сравнение показаний скорости МК и штатного спидометра неприемлемо для расчетов поправки вследствие того, что погрешность последнего составляет 5-10%. Рекомендуется рассчитывать поправку по скорости сравнением с штатным одометром (при установке штатных покрышек) либо сравнением с GPS навигатором. Имейте в виду, что в случае кратковременных потерь связи GPS навигатора возможны ошибки при расчете.

Необходимая величина коррекции в процентах определяется:

$$нв\% = ((Эт * (100 + y\%)) / Из) - 100$$

где "Эт" - Эталонное значение пробега а/м,

"Из" - Измеренное значение пробега а/м в Группе 4 Дисплей Средние/Сброс,

"y%" - поправка скорости, установленная до момента измерения.

Например:

1. Обнуляем средние путевые параметры в TRIP Дисплее 2 "Средние/ СБРОС". Обнуляем счетчик оперативного пробега в а/м или сбрасываем параметры маршрута для GPS навигатора.

2. Проезжаем не менее 10 км. по МК, по штатному одометру либо по GPS навигатору получили, например 20,0 км).

3. Останавливаемся и считываем расстояние, измеренное МК в Группе 4 Дисплей "Средние /СБРОС" (например 19,8 км).

С учетом того, что поправка пути и скорости, установленная до момента измерений, составляла - 0%, новая величина коррекции отображения пройденного пути и скорости в процентах:

$$nv\% = ((\text{Эт} * (100 + y\%) / \text{Из}) - 100 = ((20,0 * (100 + 0\%)) / 19,8) - 100 = 1,01\%.$$

4. Устанавливаем поправку по скорости в Группе 1 Дисплей Установок 1 равную + "1" аналогично п.11.1.1.

При коррекции показаний скорости автоматически корректируются мгновенные и средние расходы на 100 км, пройденный путь и средняя скорость (ранее рассчитанные параметры не изменяются).


11.1.2.2 2 -й МЕТОД КОРРЕКЦИИ ПОКАЗАНИЙ СКОРОСТИ И ПУТИ.



Коррекция производится **автоматически после ввода эталонного значения пробега а/м.** Величину коэффициента коррекции МК рассчитывает и устанавливает в группе 1 дисплея Установок 1 в пределах от "минус 90% до плюс 999%" **с высокой точностью** (приблизительно 0,2%), и с шагом индикации 1%.

Например:

1. Обнуляем средние путевые параметры в TRIP Дисплее 2 "Средние/ СБРОС". Обнуляем счетчик оперативного пробега в а/м или сбрасываем параметры маршрута для GPS навигатора.

2. Проезжаем по МК не менее 10 км. по штатному одометру либо по GPS навигатору получили, например 20,0 км. Останавливаемся.

3. Устанавливаем маркер в Группу 4 TRIP Дисплея 2, показывающую измеренное МК значение пробега, например - 19,8 км. и длительно нажимаем на кнопку . Дисплей МК переключится в режим индикации измеренного и установки эталонного значения пробега.

4. Коротко нажимаем на кнопки  , устанавливаем **эталонное** значение пробега - 20,0 км.

5. Коротко нажимаем на кнопку "**Set**", выходим из режима установки.

6. После выполнения вышеуказанного, поправка скорости и пробега будет автоматически рассчитана и установлена МК с высокой точностью. При этом измеренное значение пробега в Группе 4 TRIP Дисплея 2 "Средние/ СБРОС" будет заменено на новое значение, рассчитанное с новой поправкой, равное Эталонному. Имейте в виду, что в Группе 1 Дисплея Установок 1 **индикация** поправки, рассчитанной по методу 2, все равно будет производиться с точностью 1 %.

При коррекции показаний скорости автоматически корректируются мгновенные и средние расходы на 100 км, пройденный путь и средняя скорость (ранее рассчитанные параметры не изменяются).

11.1.3. КОРРЕКЦИЯ ИНДИКАЦИИ РАСХОДА ТОПЛИВА.

При несоответствии реального и индицируемого расхода топлива проведите коррекцию индикации расхода топлива.

Возможно два способа коррекции показаний расчета топлива. В первом случае пользователь самостоятельно производит расчет и ввод значения поправки расхода с точностью до 1%. Во втором случае пользователь вводит только эталонное значение расхода топлива, а расчет поправки МК производит автоматически с высокой точностью. Рекомендуется использовать второй метод коррекции показаний расхода топлива.

11.1.3.1 1-й МЕТОД КОРРЕКЦИИ ПОКАЗАНИЙ РАСХОДА ТОПЛИВА.

Коррекция производится ручной установкой требуемого коэффициента поправки в группе 2 дисплея Установок 1. Величина коррекции устанавливается в пределах от “минус 90% до плюс 999%” с шагом 1%. Необходимая величина коррекции в процентах определяется:

$$нв\% = ((Эт * (100 + y\%)) / Из) - 100$$

где "Эт" - Эталонное значение расхода топлива,

"Из" - Измеренное значение расхода топлива,

"y%" - поправка расхода, установленная до момента измерения

Пример коррекции индикации расхода топлива для метода 1.

1. Залейте самостоятельно до горловины полный бак бензина. При заправке следите, чтобы в результате "брызг" пистолет не отключался ранее того, как уровень топлива достигнет уровня горловины.

2. Обнулите средние параметры в TRIP Дисплее 2 "Средние/СБРОС".

3. Наблюдая за индикацией расхода топлива за поездку на экране МК Группа 5 Дисплей "Средние/Сброс" откатайте без дозаправки не менее 5 литров (желательно более 25 л.) бензина, например 25,2 литра.

4. Снова заправьтесь с учетом особенностей, изложенных в п.1. топливом "до полного бака", например 27 литров.

С учетом того, что поправка расхода установленная до момента измерений составляла - 0%, новая поправка индикации расхода в % будет равна:

$$нв\% = ((Эт * (100 + y\%)) / Из) - 100 = ((27 * (100 + 0\%)) / 25,2) - 100 = 7,1\%$$

5. Вводим поправку индикации расхода топлива в Группе 2 Дисплея Установок 1 (см. п.11.1.1.) + 7 (%). В дальнейшем, в случае, если вы все сделали правильно, величины индицируемого и эталонного расхода, измеренные по методике п.1 - п.4, должны совпадать.

11.1.3.2 2-й МЕТОД КОРРЕКЦИИ ПОКАЗАНИЙ РАСХОДА ТОПЛИВА.

Коррекция производится автоматическим расчетом и установкой требуемого коэффициента поправки в группе 2 дисплея Установок 1 после ввода эталонного значения расхода. Величина коррекции устанавливается в пределах от “минус 90% до плюс 999%” с **высокой точностью** (приблизительно 0,2%) и с шагом индикации 1%.


Пример коррекции индикации расхода топлива для метода 2.

1. Залейте самостоятельно до горловины полный бак бензина. При заправке следите, чтобы в результате "брызг" пистолет не отключался ранее того, как уровень топлива достигнет уровня горловины.

2. Обнулите средние параметры в TRIP Дисплее 2 "Средние/СБРОС".

3. Наблюдая за индикацией расхода топлива за поездку на экране МК - Группа 5 Дисплей "Средние/Сброс" откатайте без дозаправки не менее 5 литров бензина (желательно более 25 л.), например 25,2 литра.

4. Снова заправьтесь с учетом особенностей, изложенных в п.1, топливом "до полного бака", например 27 литров.

5. Установите маркер в Группу 5 TRIP Дисплея 2 "Средние/СБРОС" и длительно нажмите на кнопку . Дисплей МК переключится в режим индикации измеренного и установки эталонного значения расхода топлива.

6. Коротко нажмите на кнопки  , установите эталонное значение расхода - 27,0 литра.

7. Коротко нажмите на кнопку "Set", выйдите из режима установки.

8. После выполнения вышеуказанного поправка расхода топлива будет автоматически рассчитана и установлена МК с высокой точностью. При этом измеренное значение расхода топлива в Группе 5 TRIP Дисплея 2 "Средние/СБРОС" будет заменено на новое значение, рассчитанное с новой поправкой, равное Эталонному. Имейте в виду, что в Группе 2 Дисплея Установок 1, индикация поправки, рассчитанной по методу 2, все равно будет производиться с точностью 1 %. В дальнейшем в случае, если вы все сделали правильно, величины индицируемого и эталонного расхода измеренные по методике п.1 - п.4 должны совпадать.

11.1.4 УПРАВЛЕНИЕ ВНЕШНИМИ УСТРОЙСТВАМИ.



На контакт "9" Разъема МК выводится сигнал управления от Таймера, который можно использовать для запуска двигателя в установленное время, для программного включения предпусковых нагревателей "Теплостар", а также других устройств. Таймер также можно использовать как простой будильник.

Имейте в виду, что выход управления внешним устройством выполнен в виде транзистора с Открытым коллектором, с допустимым током нагрузки 100 миллиампер без нагрузочного резистора. Максимальное коммутируемое напряжение - 50 Вольт. Активный уровень сигнала управления - логический "0".

11.2. РАБОТА В РЕЖИМЕ "ДИСПЛЕЙ УСТАНОВОК 2".



Таблица параметров Дисплея Установок 2

Дисплей Установок 2					
№	Функции:	Инд. Парам.	Диап.	Ед.Изм.	Примечания
1	Граница превышения оборотов двигателя	XX00o	2500-8000	об/мин	С шагом 100 об/мин устанавливаются значение границы предупреждения о превышении оборотов. После выделения Группы короткое нажатие - Set - установка значения. Нажимая на "▲", "▼" установите требуемое значение, после чего коротко нажмите на "Set", и выйдите из установки.
2	Граница превышения скорости	XXXkЧ	40-200	км/час	С шагом 10 км/час устанавливаются граница предупреждения о превышении скорости. После выделения Группы короткое нажатие - Set - установка значения. Нажимая на "▲", "▼" установите требуемое значение, после чего коротко нажмите на "Set", и выйдите из установки.
3	Расчет прогноза пробега на остатке топлива по среднему расходу или по последним 10 км	Сред/10км	Средн., или 10 км.		Прогноз пробега=Остаток бака*100/Средний расход на 100 км. Возможно два способа расчета прогноза пробега: 1) В расчетах используется средний расход топлива на 100 км, величина которого соответствует длительному усреднению, с учетом смешанного типа вождения в городе и на трассе. 2) В расчетах используется оперативный средний расход топлива за последние 10 км, отражающий оперативный фактор вождения, в городе, на трассе, с учетом возможного изменения стиля вождения. По умолчанию расчет ведется по среднему расходу на 100 км. После выделения Группы короткое нажатие - Set - установка значения. Нажимая на "▲", "▼" установите требуемое значение, после чего коротко нажмите на "Set", и выйдите из установки.
4	Период автосброса в дисплее "Средние/сброс"	XXсут,Руч	1-99, Руч	сутки, руч	Через установленный период времени автоматически сбрасываются параметры в TRIP Дисплее 2 (Средние/Сброс). Установка по умолчанию - "Руч". При установке "Руч" параметры сбрасываются в ручном режиме (длительным нажатием на кнопку Set, из любой активной группы TRIP Дисплея 2). После выделения Группы короткое нажатие - Set - установка значения. Нажимая на "▲", "▼" установите требуемое значение, после чего коротко нажмите на "Set", и выйдите из установки.
5	Голосовое сопровождение	ГромХ	0-9		Для X150: меню отсутствует. Для X140: устанавливается уровень громкости. После выделения Группы короткое нажатие - Set - установка значения. Нажимая на "▲", "▼" установите требуемое значение, после чего коротко нажмите на "Set", и выйдите из установки.
6	Установка периода графопостроителя	TXXc	1-99	сек	Устанавливается период графопостроителя. После выделения Группы короткое нажатие - Set - установка значения 1-99 секунд. Нажимая на "▲", "▼" установите требуемое значение, после чего коротко нажмите на "Set", и выйдите из установки.

Установите при необходимости границы предупреждения о превышении оборотов двигателя и скорости а/м, а также выберите необходимое значение параметров в группах 3-6.

11.2.1. ПРИМЕР УСТАНОВКИ ГРАНИЦЫ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ О ПРЕВЫШЕНИИ СКОРОСТИ. (Группа 1 Дисплея установок 2)

Для установки границы предупреждения о превышении скорости:

1. Переключитесь в Дисплей Установок 2, содержащий Группу 2 "Граница превышения по скорости". Для **переключения в дисплеи установок** коротко нажмите на кнопку **"Setup"**. После появления сообщения "Перейти в дисплеи установок?" коротко нажмите на кнопку **"Set"**. Для переключения между дисплеями установок 1-5 при пассивных группах коротко нажмите на  

2. Коротко нажмите на кнопку  (2раза), Группа 2 "Граница превышения по скорости" станет активной.

3. Коротко нажмите на кнопку **"Set"**, дисплей Группы 2 "Граница превышения по скорости" переключится в режим установки значения параметра (устанавливаемые значения будут выделены миганием).

4. Коротко/длительно нажмите на кнопки  , установите нужное значение.



5. Коротко нажмите на кнопку **"Set"**, выйдите из режима установки.

11.3. РАБОТА В РЕЖИМЕ "ДИСПЛЕЙ УСТАНОВОК 3".



Таблица параметров Дисплея Установок 3

Дисплей Установок 3					
№	Функции:	Инд. Парам.	Диап.	Ед.Изм.	Примечания
1	Граница скорости для расчета параметров "Пробки"	ХХСП	5-200	км/час	Если скорость менее установленной границы рассчитываются параметры дисплея "Пробки". По умолчанию - 20 км/час. После выделения Группы короткое нажатие - Set - установка значения. Нажимая на ▲, ▼ установите требуемое значение, после чего коротко нажмите на "Set", и выйдите из установки.
2	Установка цвета	ЦВЕТ	Таблица 24 цвета		После выделения Группы короткое нажатие - Set - установка цвета. Нажимая на ▲, ▼ выберите нужный цвет подсветки дисплея (24 варианта цвета), после чего коротко нажмите на "Set", и выйдите из установки. Быстрый переход в установку цвета - длительное нажатие на Set при пассивных группах.
3	Переключение режимов бака	"РХХХ", "ДУлн" или "ДУтр"	"РХХХ" "ДУлн" или "ДУтр"		Если установлены признаки "ДУлн" или "ДУтр", то остаток бака измеряется аналоговым способом по линейному закону ("ДУлн") или по произвольному закону ("ДУтр"), иначе параметр рассчитывается исходя из установленного значения бака и текущего расхода топлива (РХХХ). После выделения Группы короткое нажатие - Set - установка значения. Нажимая на ▲, ▼ установите требуемое значение, после чего коротко нажмите на "Set", и выйдите из установки. Длительное нажатие - Set в режиме "ДУлн" запускает линейную калибровку бака. То же в режиме "ДУтр" - запускает режим произвольной тарировки бака. О назначении режимов см.п. 3.1., стр. 4. Длительное нажатие - Set в режиме "РХХХ" приводит к установке значения полного бака для Вашей а/м (см.п.8.5, стр. 16). Нажимая на ▲, ▼ установите требуемое значение, после чего коротко нажмите на "Set", и выйдите из установки.
4	Выбор протокола	Авт, Янв, Бош70, Б797	Авт, Янв, Бош70, Б797		По умолчанию "Авт." При первом включении прибора, и включении замка зажигания в режиме "Авт", автоматически определяется любой из протоколов ВАЗ. Если автоматически определить протокол не удалось, прибор переключается в протокол "Янв". Короткое нажатие на кнопку Set при активной группе переключает прибор принудительно в автоматический режим, либо в ручном режиме выбирается конкретный тип протокола обмена. О назначении и использовании см. п.11.3.5, стр. 36.
5	Период автоповтора	пвХХ/пв--	--, 5-99 сек	нет, сек	Через установленный временной интервал проговариваются численные значения выбранных параметров Дисплеев "Param" 1-3 и TRIP Дисплея 5. По умолчанию выбирается "--" т.е. автоповтора нет. После выделения Группы короткое нажатие - Set - установка значения. Нажимая на "▲", "▼" - установите требуемое значение, после чего коротко нажмите на "Set", и выйдите из установки.
6	Установка режима графопостроителя	Авт/Мах	Авт/Мах		При установке "Авт" масштаб по оси "У" графопостроителя изменяется автоматически в привязке к минимальному и максимальному значению параметра. При установке "Мах" масштаб по оси "У" графопостроителя остается неизменным. После выделения Группы короткое нажатие - Set - установка значения. Нажимая на "▲", "▼" установите требуемое значение, после чего коротко нажмите на "Set", и выйдите из установки.

11.3.1. ПРИМЕР НАСТРОЙКИ ЦВЕТА ПОДСВЕТКИ ИНДИКАТОРА .

1. Переключитесь в Дисплей Установок 3, содержащий группу 2 с параметром "Цвет". Для **переключения в дисплей установок коротко** нажмите на кнопку "**Setup**". После появления сообщения "Перейти в дисплей установок?" - коротко нажмите на кнопку "**Set**". Для переключения между дисплеями установок 1-5 при пассивных группах коротко нажмите на  .

2. Коротко нажмите на кнопку  (2раза), Группа 2 "Цвет" станет активной.



3. Коротко нажмите на кнопку "**Set**", коротко нажмите на кнопки  , установите нужное значение цвета подсветки дисплея.


5. Коротко нажмите на кнопку "**Set**", выйдите из режима установки.

Возможно также быстрое переключение в режим настройки цвета подсветки индикатора длительным нажатием на кнопку "Set**" из любого дисплея при пассивных группах (см.п.7.2, стр. 13).**



11.3.2. ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ РЕЖИМОВ ОТОБРАЖЕНИЯ БАКА.

Выберите необходимый режим отображения уровня топлива в баке. По умолчанию в приборе установлен режим "РХХХ" (где ХХХ: 33-183л расчетный бак). О назначении режимов смотрите п. 3.1., стр 4.

1. Переключитесь в Дисплей Установок 3 содержащий Группу 3 с параметром режима индикации бака. Для **переключения в дисплей установок коротко** нажмите на кнопку "**Setup**". После появления сообщения "Перейти в дисплей установок?" коротко нажмите на кнопку "**Set**". Для переключения между дисплеями установок 1-5 при пассивных группах коротко нажмите на  .

2. Коротко нажмите на кнопку  (3раза), Группа 3 "Режим контроля бака" станет активной.

3. Коротко нажмите на кнопку "**Set**", дисплей Группы 3 "Режим контроля бака" переключится в режим выбора значения параметра.

4. Коротко нажмите на кнопки  , установите нужное значение режима отображения бака.

5. Коротко нажмите на кнопку "**Set**", выйдите из режима установки.


11.3.3. РЕЖИМ ЛИНЕЙНОЙ КАЛИБРОВКИ ДУТ.






Внимание! перед началом линейной калибровки установите режим "ДУлн" (см.п.11.3.2.)

В случае, если в приборе установлен режим линейного измерения показаний ДУТ - "ДУлн", для правильного отображения остатка топлива в баке пользователю **необходимо произвести линейную калибровку своего ДУТ** в двух точках - при полном и пустом баке, например при значениях остатка **6** и **42** литра. Для этого:

1. Слейте или отъездите бензин в баке вашей а/м до того момента, пока не начнет загораться лампа остатка топлива в баке 5-6 литров.

2. Установите автомобиль 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 Дисплей Установок 3. Коротко нажимая на кнопку , переключитесь в Группу 3 Дисплея Установок 3. В Группе 3 должен быть выбран режим "ДУлн".

4. В течении 3 секунд, пока Группа 3 Дисплея Установок 3 выделена маркером **длительно** нажмите на кнопку **"Set"**. Прибор переключится в режим линейной калибровки бака в режиме "ДУлн" для значения остатка 6 - литров . На индикаторе высветится "Опр. ост. топлива" "----U ДУТ --- В", а затем, после измерения "Бензин 15 л", "Напр. ДУТ - - - В".
Короткими нажатиями на кнопки   установите остаток топлива в баке 6 литров или любое другое значение, равное настоящему остатку топлива, после чего коротко нажмите кнопку **"Set"**.
5. Прибор вернется в режим Дисплея Установок 3, а при переключении в дисплеи "PARAM 1-3", значение остатка бака будет равно 6 литров или установленному значению.
6. Залейте полный бак по горловину, откачайте 1 литр по счетчику расхода за поездку .
7. Установите автомобиль 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.
8. Переключитесь в Дисплей Установок 3. Коротко нажимая на кнопку , переключитесь в Группу 3 Дисплея Установок 3. В Группе 3 должен быть выбран режим "ДУлн".
9. В течении 3 секунд, пока Группа 3 Дисплея Установок 3 выделена маркером **длительно** нажмите на кнопку **"Set"**. Прибор переключится в режим линейной калибровки бака в режиме "ДУлн" для значения остатка 42 - литра . На индикаторе высветится "Опр. ост. топлива" "----U ДУТ --- В", а затем, после измерения "Бензин 15 л", "Напр. ДУТ - - - В".
Короткими нажатиями на кнопки   установите остаток топлива в баке 42 литра или любое другое значение равное настоящему остатку топлива, после чего коротко нажмите кнопку **"Set"**.
10. Калибровка для значения остатка бака 42 литр в режиме "ДУлн" завершится со значением остатка бака 42 литра или с установленным значением. Продолжите эксплуатацию.

Производить калибровку возможно любое количество раз в любой последовательности для топливных баков 33 -183 литра, с ДУТ напряжением 0-10 Вольт с прямой и обратной зависимостью напряжения ДУТ от уровня топлива в баке. Калибровка производится в двух произвольных точках. Характер зависимости уровня топлива в баке от напряжения ДУТ линейно переносится на весь возможный диапазон значений уровня топлива в баке 33-183 литра.



11.3.4. РЕЖИМ НЕЛИНЕЙНОЙ ТАРИРОВКИ ДУТ.

Внимание ! Перед началом нелинейной тарировки необходимо провести коррекцию показаний расхода топлива (см. п.11.1.3, стр. 29). Без проведения указанной коррекции тарировка будет произведена неправильно!

Внимание! перед началом нелинейной тарировки установите режим "ДУтр" (см.п.11.3.2).

В случае, если в приборе установлен режим нелинейного измерения показаний ДУТ - "ДУтр", для правильного отображения остатка топлива в баке пользователю **необходимо произвести нелинейную тарировку для режима "ДУтр"**. Для этого:

1. Залейте полный бак, подождите после заправки не менее 5 минут при включенном двигателе и выполните последующие шаги.
2. Из активной Группы 3 Дисплея Установок 3 и выбранном признаке "ДУтр" длительно нажмите на кнопку **"Set"**, после чего прибор переключится в режим тарировки бака.

3. На дисплее прибора появится сообщение "Старт тарировки бака с XXX л".
4. Кнопками   установите величину максимального объема топливного бака Вашей а/м, после чего коротко нажмите на кнопку "**Set**".
5. Будет запущена тарировка бака для режима "ДУтр". Во время тарировки необходимо ездить без дозаправки, пока остаток топлива в баке не станет равным 6 литров или пока не появится сообщение, что тарировка завершена.

Во время запущенной нелинейной тарировки остаток бака рассчитывается МК аналогично режиму "PXXX" (расчетному баку), а при индикации остатка в конце группы вместо буквы "л" пишется буква "т".

Тарировка может завершиться преждевременно либо с погрешностями при некорректных показаниях ДУТ. В этом случае необходимо попытаться повторить тарировку, а при неисправном ДУТ заменить его либо использовать режим "PXXX".

Погрешности тарировки могут возникнуть в случае, если в течение тарировки ДУТ выдает некорректные показания в результате сильной качки, резких поворотов либо наклонного положения а/м. В этом случае проведите тарировку повторно.

11.3.5. ВЫБОР ПРОТОКОЛА .

По умолчанию прибор настроен в режим автоматического определения протокола. В случае, если прибор подключен к К-линии и удалось правильно определить тип ЭБУ, автоматически выбирается соответствующий режим работы. В случае, если прибор не подключен к К-линии либо не удалось правильно определить тип подключенного к К-линии ЭБУ в автоматическом режиме, происходит переключение в протокол "Янв". Процесс автоматического определения протокола производится прибором каждый раз после отключения АКБ, и занимает длительное время.

МК может определить тип протокола обмена в автоматическом режиме неправильно. В этом случае параметры работы двигателя - температура двигателя, дроссель и т.д. будут показываться неправильно. Для решения проблемы установите тип протокола соответствующий Вашей а/м в ручном режиме.

Если вы часто отключаете АКБ на Вашей а/м, для исключения процедуры автоматического определения протокола установите вручную нужный вам режим. Для этого, если в автоматическом режиме при работе по К-линии прибор правильно определил тип ЭБУ и все параметра работы двигателя - Температура Двигателя, Дроссель и т.д. показываются верно, установите тот тип протокола, который пишется на экране прибора после сообщения "**Определение протокола**". Это сообщение появляется на экране каждый раз после отключения и включения АКБ и первого включения замка зажигания в случае, если в Группе 4 выбран автоматический режим работы, а также в случае, если установка в Группе 4 изменена с какого либо режима на режим "Авт". При автоматическом определении протокола возможны следующие сообщения "Янв, Бош70, Б797".



Используйте ручную установку режима также в случае неправильного определения типа протокола в автоматическом режиме.

ЭБУ	Режим работы в Группе 4
Январь 5..., Ителма VS 5.1, Январь 7.2, Bosch M1.5.4(N)	Янв.
БОШ МР 7.0	Бош70
Бош 797, Бош 797+	Б797
Неизвестен	Авто

Для правильной установки выбирайте указанные режимы и наблюдайте за правильной индикацией параметров работы двигателя - Температура ОЖ, Дроссель, Обороты, а также Скорость а/м.

11.3.5.1 ДЛЯ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ РЕЖИМА "ВЫБОР ПРОТОКОЛА":

1. Отключите зажигание.

2. Переключитесь в Дисплей Установок 3 и выберите Группу 4. Для переключения в дисплеи установок коротко нажмите на кнопку "Setup". После появления сообщения "Перейти в дисплеи установок?" коротко нажмите на кнопку "Set". Для переключения между дисплеями установок 1-5 при пассивных группах коротко нажмите на  .

3. Коротко нажмите на кнопку  (4 раза), Группа 4 станет активной.

4. Коротко нажмите на кнопку "Set", дисплей Группы 4 переключится в режим установки протокола.

5. Коротко нажмите на кнопки  , установите нужный режим.

6. Коротко нажмите на кнопку "Set", выйдите из режима установки.

7. Включите зажигание.

После изменения режима работы необходимо при включенном зажигании и запущенном двигателе переключиться в Дисплеи "PARAM 1-3" и, наблюдая за индикацией параметров работы двигателя, проверить правильность индикации параметров.

11.3.6 В РЕЖИМЕ АВТОПОВТОРА ЗНАЧЕНИЯ ПАРАМЕТРА (Группа 5 дисплея Установок 3), через установленный промежуток времени, при включенном режиме "Вкл" (Группа 5 Дисплея Установок 2) периодически проговаривается актуальное численное значение любого из 17 параметров Дисплеев Пользователя 1-3 или TRIP дисплея 5. При установке "- -" режим отключен. Для включения режима установите значение параметра "5-99", после чего выделите любую группу параметров Дисплеев "PARAM" 1-3 или TRIP Дисплея 5 "Стоимость поездки" для автоматического проговаривания значения параметра.

11.3.7 ВТОРОЙ ДИСПЛЕЙ СРЕДНИХ ПАРАМЕТРОВ ИЗ ДИСПЛЕЯ "В ПРОБКАХ".

Если в Группе 1 Дисплея Установок 3 установить границу скорости в пробках "200 км/час", то Дисплей "В пробках" будет работать как дополнительный дисплей средних параметров с ручным сбросом. Это бывает удобно в случае, если дисплей "В пробках" не используется, а дисплей "Средние/сброс" настроен на суточный сброс параметров. В этом случае появляется дополнительный дисплей средних параметров с произвольным сбросом.

11.4. РАБОТА В РЕЖИМЕ "ДИСПЛЕИ УСТАНОВОК 4,5".

Таблица параметров Дисплеев Установок 4,5

Дисплей Установок 4					
№	Функции:	Инд. Парам.	Диап.	Ед.Изм.	Примечания
1	Оповещение о превышении напряжения бортсети	U"Знак колокольчика"XX	Б,М**,Г **,Н,О	1 раз в минуту	Первый символ после знака колокольчика устанавливает тип <u>первого</u> оповещения после включения замка зажигания, второй символ устанавливает тип всех последующих оповещений. При активной группе и коротком Set входим в режим установки, и последовательно устанавливаем требуемые типы предупреждения. "Н" - соответствует отсутствию звуковых или голосовых предупреждений, "Б" - предупреждению в виде сигнала "Бип", "М" - предупреждению в виде мелодии, "Г" - голосовому предупреждению. При предупреждениях "Н", "Г", "М", "Б" сохраняется текстовая индикация о предупреждении на дисплее. "О" - отсутствуют, как звуковые, так и текстовые предупреждения. Оповещение при U > 15,5 Вольт.
2	Оповещение о превышении скорости	С"Знак колокольчика"XX	Б,М**,Г **,Н,О	1 раз в 20 секунд	- // - Оповещение при превышении установленной границы скорости в Группе 2 Дисплея Установок 2.
3	Оповещение о понижении напряжения бортсети	u"Знак колокольчика"XX	Б,М**,Г **,Н,О	1 раз в минуту	- // - Оповещение при U < 11,5 Вольт. Оповещение заблокировано при пуске двигателя.
4	Оповещение о превышении оборотов	О"Знак колокольчика"XX	Б,М**,Г **,Н,О	1 раз в секунду	- // - Оповещение при превышении установленной границы оборотов в Группе 1 Дисплея Установок 2.
5	Оповещение об остатке бака менее 6 литров	Б"Знак колокольчика"XX	Б,М**,Г **,Н,О	1 раз в 20 минут	- // - Оповещение при остатке топлива в баке менее 6 литров.
6	Оповещение о возможности гололеда	Г"Знак колокольчика"XX	Б,М**,Г **,Н,О	1 раз в 20 минут	- // - Оповещение при Температуре воздуха за бортом менее +1 градуса С.
Дисплей Установок 5		Инд. Парам.	Диап.	Ед.Изм.	Примечания
1	Оповещение о необходимости ТО	Т"Знак колокольчика"XX	Б,М**,Г **,Н,О	1 раз после включения замка зажигания	Первый символ после знака колокольчика устанавливает тип первого оповещения после включения замка зажигания, второй символ устанавливает тип всех последующих оповещений. При активной группе и коротком Set входим в режим установки, и последовательно устанавливаем требуемые типы предупреждения. "Н" - соответствует отсутствию звуковых или голосовых предупреждений, "Б" - предупреждению в виде сигнала "Бип", "М" - предупреждению в виде мелодии, "Г" - голосовому предупреждению. При предупреждениях "Н", "Г", "М", "Б" сохраняется текстовая индикация о предупреждении на дисплее. "О" - отсутствуют, как звуковые, так и текстовые предупреждения. Оповещение в случае, если пробег до любого очередного ТО равен нулю.
2	Оповещение о разгоне до 100 км/час *	Р"Знак колокольчика «XX»	Б,М**,Г **,Н,О		- // - Оповещение в случае разгона до скорости 100 км/час за время не более 20 секунд. Перед началом разгона необходимо стоять на месте при скорости = 0 не менее 2-х секунд.
3	Оповещение в режиме эконометр	Б,М** Г**, Н,О		1 раз в 2 мин.	- // - Оповещение в режиме Эконометр
4	Оповещение о неисправностях	Н"Знак колокольчика"XX	Б,М**,Г **,Н,О	1 раз в сутки	- // - Оповещение в случае наличия ошибок ЭБУ
5	Оповещение о перегреве двигателя	ТТТХХ, где ТТТ- (95-115) температурный порог	Б,М**,Г **,Н,О	1 раз в минуту	- // - Оповещение в случае, превышения ТОЖ установленного температурного порога. Рекомендуется установить порог на 10 -15 градусов выше штатной температуры срабатывания вентилятора ОЖ а/м.
6	Установка температуры включения вентилятора*	ТВХХХ	95-110	градусы	Устанавливается температура, при которой производится принудительное включение вентилятора охлаждения радиатора. В случае заводской установки значения 110 градусов функция фактически заблокирована, и вентилятор включается штатно. После выделения Группы короткое нажатие - Set - установка значения. Нажимая на "▲", "▼" установите требуемое значение, после чего коротко нажмите на "Set" и выйдите из установки. Кроме того, вентилятор можно включить принудительно независимо от температуры двигателя при включенном двигателе, длительным нажатием на кнопку "Set" из активной группы "Температура двигателя" Дисплеев Пользователя 1-3.*

* кроме БОШ МР7.0

** - Только для Multitronics X140

МК позволяет программировать оповещения о 11 различных событиях, указанных в таблице параметров Дисплеев Установок 4,5. Для каждого из указанных типов событий возможно независимое программирование оповещения на двух временных участках. Первоначально программируется первое оповещение, возникающее, если событие происходит первый раз после очередного включения замка зажигания. На втором шаге программируются тип оповещения об аналогичных событиях, происходящих повторно. !! Для оповещения в режиме **"Эконометр"** см .п. 11.4.2. стр. 40 !!

Для каждого из событий для указанных двух временных участков возможны предупреждения типа

"Г"*** - голосом + мелодией + индикация на дисплее

"М"*** - одной мелодией + индикация на дисплее

"Б" - коротким "бипом" + индикация на дисплее

"Н" - нет звукового/голосового предупреждения, есть индикация на дисплее

"О" - нет звукового/голосового предупреждения, нет индикации на дисплее



** - Только для Multitronics X140


Например, установка в Группе 1 Дисплея Установок 4 типа **"U♣ГМ"**, означает, что первый раз после включения замка зажигания, в случае аварийного повышения напряжения бортсети, прозвучит соответствующая мелодия и соответствующее голосовое сообщение. Если подобная аварийная ситуация повторится, то все последующие типы оповещения, до очередного включения замка зажигания, будут выполняться одной мелодией.

Если изменить установку **"U♣ГМ"** на **"U♣БО"**, то первый раз после включения замка зажигания, в случае аварийного повышения напряжения бортсети, один раз прозвучит короткий "Бип". Если подобная аварийная ситуация повторится, то до очередного включения замка зажигания, предупреждения о превышении напряжения бортсети больше подаваться **не будут**.



11.4.1. УСТАНОВКА ТЕМПЕРАТУРЫ ВКЛЮЧЕНИЯ ВЕНТИЛЯТОРА РАДИАТОРА Группа 6 Дисплей Установок 5.

В этом режиме возможно устанавливать принудительное включение вентилятора охлаждения радиатора а/м при более низкой (относительно штатной) температуре. Имейте в виду, что штатный режим включения вентилятора при температуре 101 градус продолжает действовать независимо от параметров установки температуры в Группе 6. Поэтому в случае, если вы выставляете температуру включения вентилятора выше штатной, например 105 градусов, вентилятор все равно включится при штатной температуре, а Ваша установка практически не будет использоваться.

1.Для переключения в Дисплей Установок 5 коротко нажмите на кнопку **"Setup"**. После появления сообщения "Перейти в дисплеи установок?" коротко нажмите на кнопку **"Sel"**. Для переключения между дисплеями установок 1-5 при пассивных группах коротко нажмите на  

2. Из Дисплея Установок 5 коротко нажмите на кнопку  два раза, Группа 6 "Температура включения вентилятора" станет активной.

3.Коротко нажмите на кнопку **"Sel"**, дисплей переключится в режим установки значения температуры (устанавливаемые значения будут выделены миганием).

4. Коротко нажмите на кнопки  , установите нужное значение.

5. Коротко нажмите на кнопку **"Sel"**, выйдите из режима установки.

***Для принудительного включения вентилятора независимо от температуры двигателя длительно нажмите на кнопку **"Sel"** из активной Группы 4 "Температура двигателя" из Дисплея Пользователя 2. Для отключения вентилятора отключите замок зажигания.**

Внимание, управление вентилятором не поддерживается для ЭБУ Бош МР7.0.

11.4.2. УСТАНОВКА ОПОВЕЩЕНИЯ В РЕЖИМЕ ЭКОНОМЕТР. Возможно раздельное программирование типа оповещения при экономном и при не экономном вождении, согласно установке в Группе 6. Первый символ после знака колокольчика устанавливает тип оповещения в случае перерасхода топлива (неэкономной поездки), второй символ устанавливает тип оповещения при экономии топлива. Использование режима "Эконометр" (см. п.8.10, стр. 17).

11.4.3. УСТАНОВКА ОПОВЕЩЕНИЯ О ПЕРЕГРЕВЕ ДВИГАТЕЛЯ. При установке предупреждения о перегреве двигателя в Группе 5 Дисплея Установок 5, на первом этапе из группы 6 Дисплея Установок 5 устанавливается температура предупреждения (95-115С), а затем тип первого и последующих оповещений. По умолчанию T=115 градусов С. Рекомендуется установить температуру предупреждения о перегреве на 10-15 градусов выше штатной температуры срабатывания вентилятора охлаждения двигателя для Вашей а/м.

12. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ МК.

Дополнительные возможности МК MULTITRONICS X140/X150 указаны в таблице.

Дополнительная информация об использовании данных режимов дана на соответствующих страницах инструкции.

Дополнительные возможности МК MULTITRONICS X140 (продолжение)					
№	Функции:	Диап.	Ед.Изм.	Примечания	Стр. пункт
1	Принудительное включение вентилятора*			Сделайте активной группу "Температура двигателя" в дисплеях Параметры 1-3 и длительно нажмите на кнопку "Set". Независимо от текущей температуры, <u>при работающем двигателе</u> принудительно будет включен вентилятор охлаждения двигателя. Отключение вентилятора производится только при отключении замка зажигания.	39 11.4.1
2	Коррекция хода часов	-60 +60сек к/сут	секунды	При погрешности хода часов, после выделения Группы "Время" в дисплеях "PARAM", длительное нажатие - Set - приводит к установке значения поправки хода часов. Нажимая на ▲ или ▼ установите требуемое значение, после чего коротко нажмите на "Set", и выйдите из установки.	14 8.4
3	Показ максимальной скорости на последнем километре пути	40-200	км/час	В случае, если скорость а/м равна нулю и замок зажигания отключен, на позиции текущей скорости всегда показывается максимальная скорость на последнем километре пути.	5 3.5
4	Голосовое проговаривание названий и значений параметров и превышение установленных границ. **			Возможно отключение данной функции, согласно выбранной установке. **	38 11.4
5	Голосовое предупреждение о неисправностях, голосовая расшифровка кодов ошибок.**			Коды неисправностей расшифровываются голосом. **	38 19 т.4 9.3
6	Сброс кодов ошибок			Сброс кодов ошибок производится из Группы 4 Дисплея ТО 2. После выделения Группы, Длительное нажатие - Set приводит к сбросу кодов ошибок.	19 9.3
7	Линейная калибровка топливного бака по двум точкам при полном и пустом баке			Для правильных показаний остатка бака в режиме "ДУлн" необходима линейная калибровка показаний при полном, и пустом баке.	34 11.3.3
8	Произвольная тарировка топливного бака			Для правильных показаний остатка бака в режиме "ДУтр" необходима нелинейная тарировка бака.	35 11.3.4
9	Измерение времени разгона до скорости 100км/час за время менее 20 секунд*	0-20	секунды	При нахождении в любом режиме, в случае разгона до 100 км/час за время не более 20 секунд кратковременно индикация любого режима сменяется на индикацию времени разгона до 100 км/час. Перед разгоном скорость должна индицироваться как "0" не менее 2 секунд. Звуковое предупреждение события производится согласно выбранной установки (группа 2 Дисплей Установок 5).	5 3.4

№	Функции:	Диап.	Ед.Изм.	Примечания	Стр.	пункт
10	Произвольная конфигурация дисплеев "Параметры 1-3"			Если группа активирована, то длинные нажатия на кнопки < , > в случае, если прибор находится в режиме "Дисплей Пользователя 1-3" переключают активированную группу в режим произвольного выбора параметров группы. Короткими нажатиями на кнопки ▲ или ▼ установите необходимый параметр в выделенную группу, после чего коротким "Set" выйдите из режима установки.	14	8.2
11	Изменение яркости подсветки	1,2,3,4	уровни	Короткими нажатиями на кнопку "Set" при пассивных группах регулируется яркость подсветки дисплея и кнопок.	13	7.1
12	Два режима яркости День/ночь			В зависимости от включения габаритов а/м (сигнал на клемме 4 разъема МК) доступны отдельные дневные/ночные настройки яркости.	13	7.1
13	Возможность общего сброса и возврата к заводским установкам			Если при подаче питания на прибор удерживать нажатой кнопку "Set", производится сброс всех настроек, и возврат к заводским установкам прибора.	43	14
14	Энергонезависимая память настроек и расчетов			Все настройки и установки сохраняются в памяти прибора при отключении АКБ. Часы при отключении АКБ сбрасываются.		
15	Возможность подключения Парктроники "MULTITRONICS" (опция)				10	6
16	Установка полного бака в режиме "РХХХ" после заправки одним нажатием	33-183	литры	Для ускоренного ручного ввода значения полного бака после заправки в режиме расчетного бака "РХХХ", длительно нажмите на кнопку "PARAM". Будет установлено значение остатка бака соответствующее Группе 3 Дисплея Установок 3.	16	8.5
17	Дополнительный дисплей средних параметров из дисплея "В пробках"			При установке границы скорости в пробках "200км/час" из Группы 1 Дисплей Установок 3 Дисплей пробки будет работать как второй дисплей средних параметров с ручным сбросом.	37	11.3.7
18	Переключение вида дисплея негатив/позитив			При пассивных группах длительное нажатие на кнопку "Setup" приводит к изменению вида индикации дисплея с позитивного на негативный, и наоборот.	13	7.4
19	13 графических дисплеев			При активной группе короткое нажатие на кнопку "Set" для 13-ти параметров в дисплеях "PARAM" приводит к переключению в графопостроитель выбранного параметра. Следующее короткое нажатие на "Set"- выход из графопостроителя.	42	13
20	Регулировка контрастности индикатора			Для изменения контраста индикатора при пассивных группах длительно удерживайте на кнопки ▲ или ▼.	13	7.3
21	Регулировка громкости			9 уровней регулировки громкости.	31	т.5
22	Возможность установки поправки расхода и скорости двумя способами			В первом случае пользователь вручную рассчитывает и устанавливает поправки, во втором устанавливаются только эталонные значения пробега и расхода, расчет поправки производится автоматически.	28 29	11.1.2 11.1.3
23	Возможность управления внешними устройствами при помощи таймера			На время включения таймера выход управления внешними устройствами замыкается на корпус. Допустимый ток нагрузки 100 миллиампер.	31	11.1.4
24	Предупреждение о невыключенных габаритах			Если после выключения замка зажигания а/м габариты остаются включенными, МК один раз выдаст текстовое и звуковое предупреждение о невыключенных габаритах.		

* кроме БОШ MP7.0

** - Только для Multitronics X140

12.1 МУЛЬТИДИСПЛЕЙ ОТОБРАЖЕНИЯ 12-ТИ ПАРАМЕТРОВ* (Параметры-4)

Выбирается из дисплеев “Param” кнопками ▲ или ▼.

1 Р/мгн	2 Путь	3 Тож	4 Скор
5 Р/сред	6 Вр/поез	7 Б/поез	8 Бак
9 Обор	10 Напр	11 ТВоз	12 Прогн

1. Р/мгн - мгновенный расход на 100/час “XXXМ”
2. Путь - за поездку “XXXXл”
3. Тож - Темпер двиг “XXX°
4. Скор - скорость “XXXс”
5. Р/сред - средний расход на 100 за поездку “XXXС”
6. Вр/поез - время в поездке “XX.XX”
7. Б/поез - бензин за поездку “XXX”
8. Бак - Остаток бака “XXXл”
9. Обор - обороты “XXXXо”
10. Напр - напряжение АКБ “XX.XВ”
11. ТВоз - темп воздуха “XXX°
12. Прогн - прогноз пробега на остатке “XXXк”

13. РЕЖИМ ГРАФОПОСТРОИТЕЛЯ.

В МК MULTITRONICS X140/X150 для мгновенных параметров "Мгновенный расход топлива на л/100км", "Мгновенный расход топлива л/час", "Температура ОЖ", "Температура Воздуха", "Напряжение", "Напряжение ДК", "Дроссель", "Скорость", "Обороты", "Массовый расход воздуха", "Длительность впрыска", "Положение шагового двигателя", "УОЗ" может быть включена функция графопостроителя.

Индикация графических дисплеев осуществляется только при включенном зажигании.



В режиме графопостроителя на дисплей выводится мгновенное значение параметра и график 39 отсчетов поведения параметра с интервалом временных отсчетов "Т" устанавливаемым из Группы 6 Дисплея Установок 1 (1-99 секунд). Самый правый отсчет на графике соответствует текущему.

Для масштаба по оси "У" графопостроителя можно выбрать две установки из Группы 3 Дисплея Установок 5. В первом случае установка "Авт" (по умолчанию) выбирается для случая, когда масштаб по оси "У" изменяется автоматически при текущем изменении самого параметра от минимального значения параметра (нижняя граница) до максимального (верхняя граница). Данная установка позволяет наблюдать динамику изменения параметра "максимально растягивая" актуальный масштаб по оси "У". Во втором случае, при установке "Мах" верхняя и нижняя границы по оси "Х" и "У" выбираются жестко, и всегда соответствуют теоретически возможным значениям выбранного параметра.

Для переключения в режим графопостроителя:

1) Выделите маркером одну из указанных групп параметров в Дисплеях "PARAM" 1-3.

2) Коротко нажмите на кнопку "Set", дисплей переключится в режим графопостроителя.

Для выхода из режима графопостроителя коротко нажмите на кнопку "Set".

14. РЕШЕНИЕ ВОЗНИКШИХ ПРОБЛЕМ.

После отключения замка зажигания подсветка прибора должна отключаться, а сам дисплей должен продолжать работать. Потребление прибора в этом состоянии не более 0,03 А. Для ОБЩЕГО сброса и возврата к заводским установкам при отключенном питании нажмите кнопку **"Sel"** и подайте питание на клеммы 5 и 7 прибора. Удерживайте нажатой 2 секунды кнопку **"Sel"** после подачи питания.

Таблица 14. Перечень возможных неисправностей.

Неисправность	Причина неисправности	Способ устранения неисправности
При включённом зажигании в режиме работы по К-линии не показываются параметры, связанные с работой двигателя: обороты, расход топлива и тд.	Это означает, что прибор не может установить связь с ЭБУ по К-линии	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 отсутствии иммобилизатора, в случае подключения к К-линии на колодке диагностики (клемма "М"), необходимо установить перемычку между "9" и "18" контактами разъема иммобилизатора. Попробуйте выбрать тип ЭБУ вручную из Группы 4 Дисплея Установок 3 (см.п.11.3.5, стр. 36).
При включённом зажигании неправильно показываются параметры, связанные с работой двигателя: температура двигателя, дроссель и тд.	Неправильно определен тип протокола обмена в автоматическом режиме, или неправильно выбран протокол в ручном режиме	Выберите правильный протокол обмена (см. п 11.3.5, стр. 36).
Неправильно показываются скорость, расход, температура воздуха.	Поправки МК не соответствуют действительным	Установите поправки расхода, скорости и температуры, согласно инструкции.
При включении зажигания подсветка дисплея прибора не светится	Отсутствует соединение МК с замком зажигания а/м	Установите соединение клеммы МК с замком зажигания а/м. Переключите, при необходимости яркость подсветки дисплея.
При подключении прибора на дисплее ничего не индицируется	Отсутствует питание прибора	Проверьте постоянное наличие напряжения АКБ на клемме 5 разъема МК и массы на клемме 7 разъема МК
При выборе в Группе 3 Дисплея Установок 3 режимов "ДУлн" или "ДУтр" постоянно индицируется остаток бака 43 литра	Отсутствует, или неправильное соединение МК с резистором ДУТ	Проверьте соединение МК с резистором датчика уровня топлива а/м согласно электрической схемы а/м. Наличие соединения возможно также проверить тестером. При остатке бака около 50% напряжение ДУТ может быть 2 - 4 Вольта.
При выборе в Группе 3 Дисплея Установок 3 режима "ДУлн", некорректно показывается остаток топлива в баке а/м	Не проведена калибровка бака в режиме "ДУлн"	Проведите калибровку бака в режиме "ДУлн" для полного и пустого бака. В случае нелинейного ДУТ, выберите режим "ДУтр", установите правильную поправку индикации расхода топлива, и проведите тарировку показаний ДУТ в режиме "ДУтр". При неисправном ДУТ замените ДУТ, или переключитесь в режим расчетного бака - "РХХХ".
При выборе в Группе 3 Дисплея Установок 3 режима "ДУтр", некорректно показывается остаток топлива в баке а/м	Не проведена тарировка бака в режиме "ДУтр"	Установите правильную поправку индикации расхода топлива, и проведите тарировку показаний ДУТ в режиме "ДУтр". При неисправном ДУТ замените ДУТ.
В режиме отображения расчетного бака "РХХХ" постоянно показывается остаток бака - "0л".	Использование режима "РХХХ" требует ручного ввода заправленного топлива.	После каждой заправки введите вручную (см. п.8.5, стр. 16) количество заправленного топлива.
Во время эксплуатации программа "зависает".	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 тестером сопротивление высоковольтных проводов. Если сопротивление проводов находится в диапазоне 500 Ом - 20 кОм провода исправны. В противном случае замените высоковольтные провода. Проверьте исправность свечей зажигания, удалите нагар или замените плохие свечи.
В виду особенности работы ЭБУ БОШ МР7.0 при работе по К-линии, при каждой остановке а/м, а так же при каждой остановке двигателя, происходит кратковременное прекращение обмена (приблизительно на 15 секунд). На это время параметры работы двигателя не показываются. По этой же причине для ЭБУ БОШ МР7.0 не измеряется время разгона до 100 км/час.		
В момент установки связи возможна замедленная реакция МК на клавиатуру, что не является неисправностью.		
При отрицательных температурах время вывода информации на ЖК дисплей увеличивается, что не является неисправностью.		
Для ускорения ввода больших цифр в процессе установки удерживайте длительно кнопки ▲ ▼. Скорость изменения будет последовательно увеличиваться.		
Правильная работа прибора не гарантируется при неисправностях датчиков ЭСУД автомобиля, а также при неисправностях самой ЭСУД.		

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.

За дополнительными вопросами обращайтесь в технический отдел ООО "М-Электроникс Групп" по телефону технической службы (495) 585-51-49, e-mail: support@m-electronics.ru .

15. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ.

- 1) МК MULTITRONICS X140/X150 _____ 1 шт.
- 2) Датчик внешней температуры (лина провода 3,0) метра. _____ 1 шт.
- 3) Кабель-переходник для подключения к а/м без разъема МК _____ 1 шт.
- 4) Дополнительный соединитель с К-линией _____ 1 шт.
- 5) Руководство по эксплуатации _____ 1 шт.
- 7) Гарантийный талон на 1 год _____ 1 шт.
- 8) Упаковочная коробка _____ 1 шт.
- 9) Дополнительная клемма диагностики (штырь 1,5мм) _____ 1шт.

16. МАРКИРОВАНИЕ И ПЛОМБИРОВАНИЕ.

Гарантийный маркировочный саморазрушающийся при отклеивании стикер устанавливается на задней части корпуса, (см. Рис 16), стикер является также гарантийной пломбой.

Место установки гарантийного маркировочного стикера



Гарантийный стикер
для Multitronics X140

multitronics X140
повреждение
лишает
гарантии
ТУ 4573-001-72047208-06

Гарантийный стикер
для Multitronics X150

multitronics X150
повреждение
лишает
гарантии
ТУ 4573-001-72047208-06

Рис.16

17. 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.

Предприятие-изготовитель оставляет за собой право на внесение изменений в конструкцию и в программу прибора с целью улучшения потребительских качеств изделия.

18.ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ МК.

- Содержите МК в чистоте.
- При подключении МК к бортовой сети автомобиля соблюдайте полярность напряжения питания.
- Не оставляйте без присмотра МК на длительное время.
- При длительном содержании автомобиля в зимнее время на открытом воздухе или в не отапливаемом гараже, МК рекомендуется снять и хранить в теплом сухом помещении.
- Не включайте МК в сеть переменного тока.
- Не эксплуатируйте МК при отключенном аккумуляторе и неисправном электрооборудовании автомобиля.
- 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 (временно отключить АКБ).
- Не допускайте попадания жидкости и посторонних предметов внутрь МК.
- При появлении признаков неисправности отключите МК и обратитесь в сервисные службы.

Оглавление.

1. Таблица совместимости.	Стр.1
2. Функции.	Стр.2
3. Общие принципы работы прибора.	Стр.4
4. Технические характеристики.	Стр.7
5. Установка и подключение прибора.	Стр.8
6. Подключение к парктроника MULTITRONICS	Стр.10
7. Порядок работы.	Стр.12
8. РАБОТА В РЕЖИМЕ ДИСПЛЕЕВ "PARAM" (Дисплей Параметры 1-3).	Стр.14
9. РАБОТА В РЕЖИМЕ ДИСПЛЕЕВ Техобслуживания 1-2.	Стр.18
10. РАБОТА В РЕЖИМЕ "TRIP" ДИСПЛЕЕВ средних параметров 1-5.	Стр.21
11. РАБОТА В РЕЖИМЕ ДИСПЛЕЕВ Установок 1-5.	Стр.27
12. Дополнительные возможности МК.	Стр.40
13. РежимГрафопостроителя	Стр.42
14. Решение возникших проблем.	Стр.43
15. Комплект поставки.	Стр.44
16. Маркировка и пломбирование.	Стр.44
17. Транспортировка и хранение.	Стр.44
18. Техническое обслуживание МК.	Стр.45