

**ООО «АБИТ»**

**Система управления дизельным двигателем  
M240**

---

**Описание проекта M240 Lite**

АБИТ.24004.000.ТО1

**2012г.**

## Оглавление

Оглавление.....	2
Введение.....	4
Вид «Параметры».....	4
Окно «Обороты».....	4
Окно «Давление воздуха».....	5
Окно «Положение педали».....	5
Окно «Давление в рампе 1».....	5
Окно «Момент» .....	6
Окно «Расход топлива».....	6
Окно «Транспаранты».....	6
Окно «Длительность впрыска».....	7
Вид «Осциллограф».....	8
Вид «Входы и выходы».....	9
Окно «Входы».....	9
Окно «Функция».....	10
Окно «Управление задачами».....	10
Окно «Выходы».....	11
Вид «Ограничители».....	12
Окно «Ограничители».....	12
Окно «Реакция на неисправности».....	13
Вид «CAN устройства».....	13
Окно «CAN Статус».....	13
Окно АКП.....	13
Окно АБС.....	14
Окно «Педаль CAN».....	14
Вид «Форсунки».....	15
Окно осциллографа импульсных сигналов .....	15
Органы управления осциллографом .....	15
Окно «Тест включения форсунок по цилиндрам».....	16

<u>Окно «Статус каналов форсунок»</u> .....	17
<u>Вид «Датчики»</u> .....	18
<u>Окно «Аналоговые датчики»</u> .....	18
<u>Окно «Напряжения»</u> .....	19
<u>Окно «Датчик скорости»</u> .....	19
<u>Вид «Идентификатор»</u> .....	20
<u>Вид «Настройка»</u> .....	20
<u>Окно «Эффективность по цилиндрам»</u> .....	21
<u>Окно «Тест выключения форсунок по цилиндрам»</u> .....	21
<u>Окно «Регулятор давления»</u> .....	21
<u>Окно «Тест MEU»</u> .....	22
<u>Окно «Тест PCV»</u> .....	22
<u>Окно «BCX»</u> .....	22
<u>Окно «Тахометр»</u> .....	22
<u>Окно «Круиз контроль»</u> .....	23

## Введение

Проект M240V4\_Lite предназначен для проведения диагностики и контроля работоспособности системы управления дизельным двигателем СУДД M240V4.

Проект M240V4\_Lite представляет собой упорядоченный набор установочных файлов, дополнительных программ и сервисов, предназначенный для работы с использованием диагностической программы АКМ Lite.

Содержит

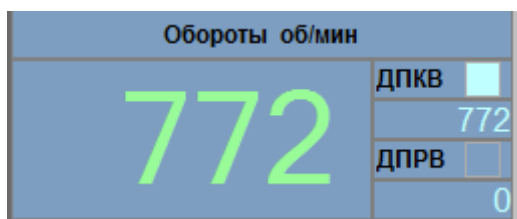
- описание измеряемых параметров
- описание сегментов контроллера
- модель (иерархия) параметров
- настройки протоколов связи
- списки паролей для импорта таблиц
- подключенные таблицы данных и осциллограммы
- внешний вид элементов окон
- внешний вид всех созданных
- шаблоны окон различного типа
- настройки видов

Для запуска проекта M240V4\_Lite необходимо запустить программу AKMLite.exe. В меню, в разделе «Проект» выбрать пункт «Открыть проект». Найти и запустить файл «M240V4.akm». В соответствии с руководством по программе AKMLite убедиться в правильности чтения ключа пользователя. Подключить кабель USB-K-Line (LNK 34 или LNK 2) к компьютеру и блоку управления M240 через колодку диагностики. Выбрать в разделе установки протокола номер COM порта, к которому подключен кабель, установить связь с блоком. Выбрать необходимый вид для работы.

## Виды и окна проекта.

### Вид «Параметры»

#### Окно «Обороты».



Показывает текущие обороты двигателя. Индикатор ДПКВ показывает наличие сигнала с датчика ДПКВ, ниже выводятся обороты, рассчитанные по показаниям этого датчика. Индикатор ДПРВ показывает наличие сигнала с датчика ДПРВ, ниже выводятся обороты, рассчитанные по показаниям этого датчика. При правильной работе датчиков величина оборотов по ДПРВ и ДПКВ должна совпадать.

### Окно «Давление воздуха»

Давление воздуха кПа	
103.3	Датчик
	0.0
	Контроль
	103.3

Показывает давление воздуха на впуске. В случае отказа или некорректной работы датчика давления, его показания заменяются на расчетные значения. Величина давления, вычисленная по показаниям датчика, выводится в окошке «Датчик», расчетная величина давления выводится в окошке «Контроль». При исправном датчике величина давления должна совпадать в показаниями в окошке «Датчик», величина в окошке «Контроль» может незначительно отличаться.

### Окно «Положение педали»

Положение педали %	
1.0	ХХ <input checked="" type="checkbox"/>
	Датчик
	0.0

Показывает расчетное положение педали акселератора. В случае не нажатой педали, загорается индикатор холостого хода. Рядом выводится положение датчика, на основании которого производится вычисление расчетного положения педали.

### Окно «Давление в рампе 1»

Давление в рампе бар	
0	Р треб.
	0

Показывает давление в топливной рампе. При работе двигателя давление в топливной рампе может изменяться по заданному заранее закону с помощью регулятора давления. Требуемое давление показывается в окошке «Р треб.». Небольшие кратковременные отличия давления в рампе и Р треб. вполне допустимы. Длительные и большие отклонения указывают на неисправность либо датчика давления, либо регулирующего механизма.

## Окно «Момент»

Момент н*м			
0		Me	0
		Mfrc	0
Управление		Ограничение	
М педаль	0	MeTblLim	
М ХХ	0	Mk_limit	
М круиз	0	Mk_QcLim	
М РПО	0	MeSpdLim	
М CAN	0	MeFrqLim	

Показывает расчетный индикаторный момент. Рядом выведены также эффективный момент и момент механических потерь. Ниже выведены требуемые моменты по запросам от педали акселератора, регулятора холостого хода, регулятора круиз-контроля, регулятора повышенных оборотов(навесное оборудование), требование момента по CAN. Индикаторы около названия момента показывают какое устройство задает момент в настоящее время. Правая колонка индикаторов показывает в случае ограничения момента причину ограничения. MeTblLim – табличное ограничение максимального момента, Mk\_limit – ограничение по неисправностям, Mk\_QcLim – ограничение по максимальной топливоподаче, MeSpdLim – ограничение по превышению скорости, MeFrqLim – ограничение по превышению оборотов.

## Окно «Расход топлива»

Расход топлива	
Qcm мг/цикл	Gt кг/час
96.5	13.40
	Gph л/час
	16.3

Показывает текущую величину массовой цикловой топливоподачи Qcm. Правее выводятся массовый расход Gt кг/час и часовой расход Gph л/час.

## Окно «Транспаранты»

<b>Двигатель запущен</b>
<b>Холостой ход</b>
<b>Неисправность</b>

Показывает состояние двигателя, содержит индикаторы «Пуск» - зажигается после успешного запуска двигателя, «Прогрев» - двигатель непрогрет, «ХХ» или «Нагрузка» -

при брошенной педали акселератора горит «XX», иначе «Нагрузка». «Неисправность» - индикатор наличия неисправности в системе.

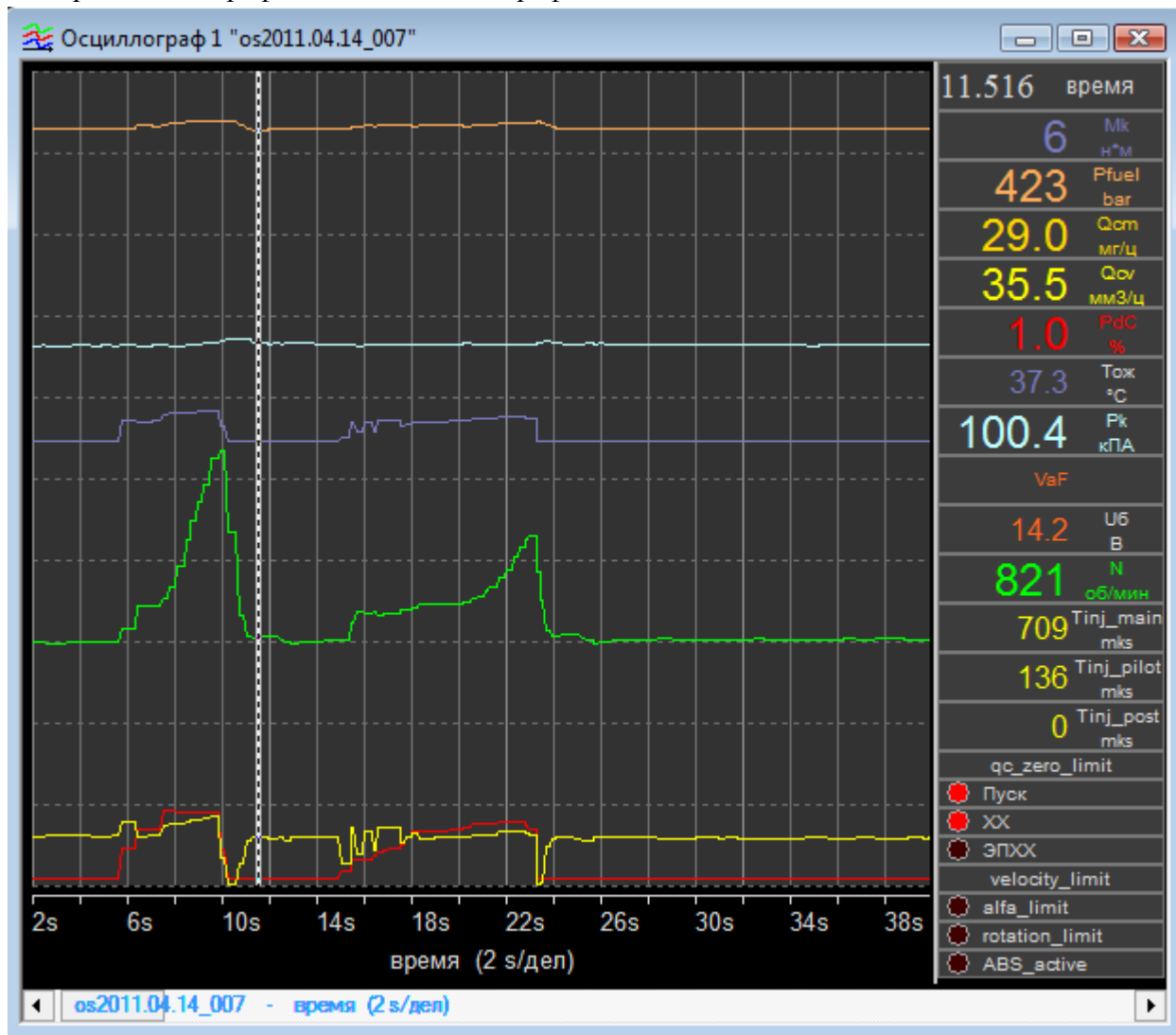
### Окно «Длительность впрыска»

Длительность впрыска мкс	
Пилотный	
<input checked="" type="checkbox"/>	86
Основной	
<input checked="" type="checkbox"/>	60
Окончательный	
<input type="checkbox"/>	0

Показывает длительность и наличие пилотного, основного и окончательного импульса впрыска на форсунки.

## Вид «Осциллограф»

Содержит окно графического осциллографа.



Предназначено для наблюдения и записи параметров работы в графическом виде.



## Вид «Входы и выходы»

### Окно «Входы»

Входы			
B10.LRS	<input type="checkbox"/>	C12.DTRM1	<input type="checkbox"/>
B12.SYN2	<input checked="" type="checkbox"/>	C13.DSTOP	<input checked="" type="checkbox"/>
B13.LIS1	<input type="checkbox"/>	C14.DDIAG	<input type="checkbox"/>
B14.DNSW	<input type="checkbox"/>	C15.DTRM2	<input type="checkbox"/>
B15.SYN1	<input checked="" type="checkbox"/>	C16.UTQL	<input checked="" type="checkbox"/>
B28.TWS	<input checked="" type="checkbox"/>	C21.URSRV2	<input type="checkbox"/>
B30.LIS2	<input type="checkbox"/>	C22.DSP	<input checked="" type="checkbox"/>
B35.DFSS	<input checked="" type="checkbox"/>	C26.DSC	<input type="checkbox"/>
B47.UEBR	<input type="checkbox"/>	C30.DKKOF	<input type="checkbox"/>
		C34.USTRT	<input type="checkbox"/>
		C35.DKKN	<input type="checkbox"/>
		C37.DKKRS	<input type="checkbox"/>
		C48.DKKP	<input type="checkbox"/>
		C49.DWFS	<input checked="" type="checkbox"/>
		C50.DACHS	<input type="checkbox"/>
		C52.URSR	<input type="checkbox"/>

Показывает состояние входных контактов блока управления. При наличии на входе сигнала соответствующий транспарант загорается зеленым цветом. Входы, на которые подаются импульсные сигналы, например SYN1 или SYN2, будут мигать случайным образом. Обозначения транспарантов соответствует схеме электрической принципиальной.

## Окно «Функция»

Функция	
Тормоз 1 датчик	<input type="checkbox"/>
Тормоз 2 датчик	<input type="checkbox"/>
Сцепление	<input type="checkbox"/>
Вода в топливе	<input checked="" type="checkbox"/>
Запрос диагностики	<input checked="" type="checkbox"/>
Нейтраль	<input type="checkbox"/>
Круиз "+"	<input type="checkbox"/>
Круиз "-"	<input type="checkbox"/>
Круиз "MEM"	<input type="checkbox"/>
Запрос вкл. кондиц.	<input type="checkbox"/>
Тормоз парковки	<input type="checkbox"/>
Тормоз моторный	<input type="checkbox"/>
Стартер запрос	<input type="checkbox"/>
Кнопка "Стоп"	<input type="checkbox"/>
Кнопка "Пуск"	<input type="checkbox"/>
request_stop	<input type="checkbox"/>
Круиз "AUS"	<input checked="" type="checkbox"/>
Скорость рег/огр	<input type="checkbox"/>

Показывает функциональное состояние входов. Например, возможны варианты подключения контакта педали сцепления к разным контактам блока управления, нажатое состояние педали может передаваться высоким или низким уровнем напряжения. Транспарант «Сцепление» показывает положение педали с учетом указанных факторов. Таким образом, горящий транспарант показывает, что СУДД работает по условиям нажатой педали. Аналогично с другими входами.

## Окно «Управление задачами»

Управление задачами	
Вентилятор	<input type="checkbox"/>
АВЗ	<input type="checkbox"/>
Кондиционер	<input type="checkbox"/>
Реле стартера	<input type="checkbox"/>
Моторный тормоз	<input type="checkbox"/>
Подогреватель топлива	<input type="checkbox"/>
Впускной подогреватель	<input type="checkbox"/>
Лампа холодного пуска	<input type="checkbox"/>
Лампа Круиз	<input type="checkbox"/>
Желтая лампа диагн.	<input type="checkbox"/>
Красная лампа диагн.	<input checked="" type="checkbox"/>
Зеленая лампа диагн.	<input type="checkbox"/>
Тест АВЗ	

Показывает состояние внешних устройств. Горящий транспарант показывает, что соответствующее устройство должно быть включено и СУДД работает по условиям

работающего механизма. Например, если горит транспарант «Вентилятор», то в расчете топливоподачи будут учтены дополнительные механические потери на вращение вентилятора. Все транспаранты в этом окне допускают прямое управление состоянием обслуживаемого механизма.

### Окно «Выходы»

Выходы			
AA1	<input type="checkbox"/>	C7	<input type="checkbox"/>
AA3	<input type="checkbox"/>	C8	<input type="checkbox"/>
AA2	<input checked="" type="checkbox"/>	C19	<input type="checkbox"/>
B6	<input checked="" type="checkbox"/>	C20	<input checked="" type="checkbox"/>
B7	<input checked="" type="checkbox"/>	C31	<input checked="" type="checkbox"/>
B8	<input checked="" type="checkbox"/>	C42	<input checked="" type="checkbox"/>
B10	<input type="checkbox"/>	C43	<input checked="" type="checkbox"/>
B11	<input type="checkbox"/>	C44	<input checked="" type="checkbox"/>
B18	<input checked="" type="checkbox"/>	C45	<input type="checkbox"/>

Показывает состояние выходных контактов блока управления. Обозначения транспарантов соответствует схеме электрической принципиальной.

## Вид «Ограничители»

### Окно «Ограничители»

Ограничение по моменту		
Действующее ограничение	926.4	<input type="checkbox"/>
Ограничение по оборотам		
Действующее ограничение	1200	<input type="checkbox"/>
Разрешены ограничители		<input type="checkbox"/>
Запрос на ограничение		
Ограничение табличного момента		<input type="checkbox"/>
Ограничение табличного Qcm		<input type="checkbox"/>
Ограничение по скорости		<input type="checkbox"/>
Стояночный тормоз		<input type="checkbox"/>
Моторный тормоз		<input type="checkbox"/>
Холостой ход		<input checked="" type="checkbox"/>
Датчик педали тормоза		<input type="checkbox"/>
Датчик педали сцепления		<input type="checkbox"/>
АКП ограничение оборотов		<input type="checkbox"/>
АКП ограничение по моменту		<input type="checkbox"/>
АБС ограничение оборотов		<input type="checkbox"/>
АБС ограничение по моменту		<input type="checkbox"/>
Ограничение по альфа		<input type="checkbox"/>
ЭПХХ		<input type="checkbox"/>

Показывает состояние ограничителей по оборотам и моменту. В верхнем окошке показано значение ограничителя по моменту. При отсутствии каких-либо факторов ограничения момента в окошке будет выводиться величина максимально допустимого момента двигателя. Если расчетная величина момента двигателя достигнет величины ограничения, то загорится находящийся рядом транспарант.

Ниже, аналогично, показан ограничитель по оборотам двигателя. Величина ограничителя оборотов допускает прямое управление, что может быть полезным при настройке СУДД. Далее расположены транспаранты устройств, которые могут вызывать ограничения по моменту или оборотам. Например, сработавший моторный тормоз приведет к ограничению по моменту, загорится транспарант «Моторный тормоз» и транспарант ограничения по моменту. Такая индикация может быть полезна при выявлении причин падения момента двигателя.

## Окно «Реакция на неисправности»

Активные реакции		Активные ограничители		Лампы			
1	Разр. анализа реак... <input checked="" type="checkbox"/>	Огр. оборотов об/мин	1200	<input checked="" type="checkbox"/>	RED <input checked="" type="checkbox"/>	YEL <input type="checkbox"/>	GRN <input type="checkbox"/>
2	Неисправности <input checked="" type="checkbox"/>	Огр. момента %	50.0	<input checked="" type="checkbox"/>			
3	Длительность неисправностей	0:13:58	Длительность ограничителей	0:13:53	Длительность включения ламп		
4					0:13:58		
5	Сбросить все реакции и счётчики	Сбросить счётчики	<b>Остановка двигателя</b>		<input checked="" type="checkbox"/>	<b>Блокировка реакций</b>	
6			<b>Переход в гом2</b>		<input type="checkbox"/>	ERRALDISTM	0:00:00
7					<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

При возникновении неисправности или аварийного состояния СУДД переходит к заранее описанной последовательности действий, которая называется реакцией на неисправность. Различных типов реакций может быть до 8, они описываются при проведении калибровочных работ на СУДД. Окно показывает наличие неисправностей в системе, срабатывания той или иной реакции, величины ограничения момента и оборотов из-за неисправности, состояние аварийных ламп, будет ли выполняться остановка двигателя по аварии, есть ли переход на дополнительную калибровочную таблицу.

## Вид «CAN устройства»

### Окно «CAN Статус»

<b>Состояние канала CAN</b>	
Прием <input type="checkbox"/>	Передача <input type="checkbox"/>
Состояние <b>Ack error</b>	

Показывает состояние канала CAN. Транспарант «Прием» загорается зеленым при приеме сообщений от любого устройства, соединенного по CAN шине с блоком управления. Транспарант «Передача» загорается при передаче блоком управления любого сообщения при условии, что какое-либо устройство, соединенное по CAN шине с блоком, ответило подтверждением о принятии сообщения. Окошко «Состояние» показывает диагностику драйвера канала CAN. При отсутствии проблем на линии должно гореть «No error».

### Окно АКП

<b>АКП</b>	
АКП на связи	<input type="checkbox"/>
<b>АКП Нет ограничения</b>	
Требуемые обороты об/мин	0 <input type="checkbox"/>
Требуемый момент %	0.0 <input type="checkbox"/>

Показывает состояние автоматической коробки передач, связанной с блоком управления по каналу CAN. Транспарант «АКП на связи» загорается, если блок принимает сообщения с адресом АКП. Ниже находится транспарант режима, затребованного АКП.

Возможны варианты – нет ограничений, ограничение оборотов, ограничение момента, ограничение и оборотов и момента. Величина ограничителей и их активность выводятся в окошках ниже.

### Окно АБС

АБС		
АБС на связи		<input type="checkbox"/>
Работает АБС		<input type="checkbox"/>
АБС	<b>Нет ограничения</b>	
Требуемые обороты об/мин	0	<input type="checkbox"/>
Требуемый момент %	0.0	<input type="checkbox"/>

Показывает состояние антипробуксовочной системы автомобиля. Окно аналогично окну АКП. Транспарант «АБС на связи» загорается, если блок принимает сообщения с адресом АБС. Если АБС активно, то загорается транспарант «Работает АБС». Это означает, что АБС непосредственно включена в управление тормозами автомобиля. Даже если отсутствует требование от АБС на уменьшение момента, в случае активной работы АБС выключается моторный тормоз. Ниже находится транспарант режима, затребованного АБС. Возможны варианты – нет ограничений, ограничение оборотов, ограничение момента, ограничение и оборотов и момента. Величина ограничителей и их активность выводятся в окошках ниже.

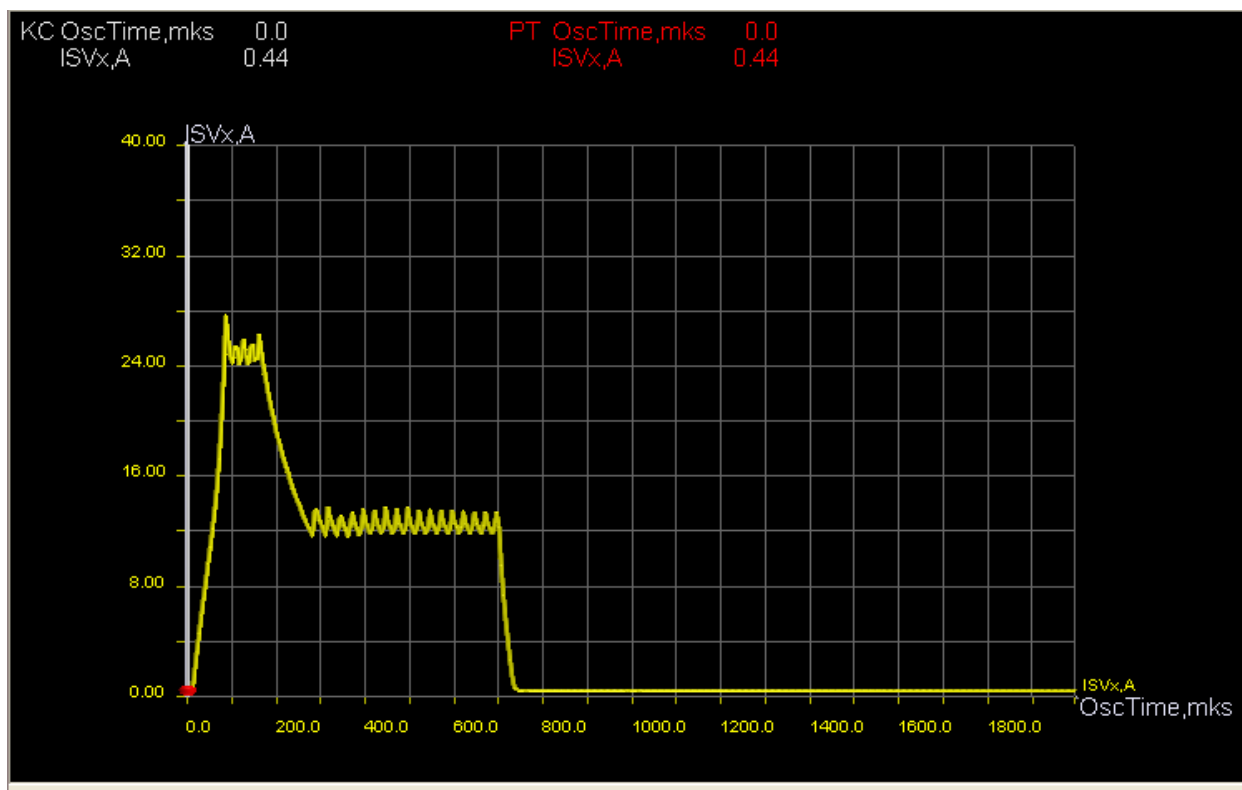
### Окно «Педаль CAN»

Педаль CAN		
<input type="checkbox"/>	Педаль %	0.0
XX	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>

Показывает состояние дополнительной педали акселератора, подключенной к блоку управления по линии CAN. Индикатор наличия педали загорается, если блок принимает сообщения с адресом дополнительной педали акселератора. Рядом выводится положение педали в процентах, ниже выведен индикатор холостого хода.

## Вид «Форсунки»

Окно осциллографа импульсных сигналов.



Содержит окно вывода сигнала в графическом виде и окно управления осциллографом. Вид графического окна зависит от типа выводимого сигнала. По оси X выводится время, по оси Y амплитуда сигнала.

## Органы управления осциллографом

<b>ОСЦИЛЛОГРАФ</b>			
<input type="checkbox"/>	вкл/выкл		
Данные выбор входа			
Ток 1банк ВК		<	>
Период выборки			
5 mks		<	>
Запуск			
форс1ц.main		<	>
Выбор канала форсунок			
1.1	1.2	1.3	1.4
2.1	2.2	2.3	2.4
Выбор фосунки по цилиндрам			
1ц	2ц	3ц	4ц
5ц	6ц	7ц	8ц
Сдвиг по КВ			
0.0		°КВ	
<<	<	>	>>

«Включить осциллограф» - запускает запись сигнала с выбранного входа блока управления и передачу записанного кадра в программу AKMLite.

«Выбор входа». Позволяет выбрать нужный сигнал для осциллографирования.  
Возможные варианты:

- Ток 1банк ВК – ток через верхний ключ драйвера управления форсункой первого банка.
- Ток 2банк ВК – ток через верхний ключ драйвера управления форсункой второго банка.
- Ток 1банк НК – ток через нижний ключ драйвера управления форсункой первого банка.
- Ток 2банк НК – ток через нижний ключ драйвера управления форсункой второго банка.
- Напр. 1банк – напряжение на форсунках первого банка
- Напр. 2банк – напряжение на форсунках второго банка
- ДПКВ – напряжение с датчика положения коленчатого вала (SYN1)
- ДППВ – напряжение с датчика положения распределительного вала (SYN2)

«Период выборки». Позволяет изменять развертку осциллографа по оси X от 1,2мксек до 1 мсек на один отсчет. Всего имеется 400 отсчетов на экране осциллографа.

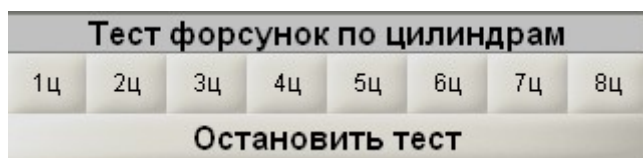
«Запуск». Позволяет выбрать событие запускающее развертку осциллографа. Можно выбрать номер форсунки, пилотный, основной или окончательный импульс, определенный угол поворота КВ.

«Выбор канала форсунок». Заранее сформированный выбор канала и запускающего события. Например, кнопка 2.3 включит осциллографирование тока третьего канала форсунок второго банка.

«Выбор форсунки по цилиндрам». Заранее сформированный выбор канала и запускающего события. Например, кнопка 2ц включит осциллографирование тока форсунки второго цилиндра.

«Сдвиг по КВ». Позволяет сдвинуть на осциллограмму на несколько градусов поворота КВ вперед или назад.

### Окно «Тест включения форсунок по цилиндрам»



Позволяет запустить тест форсунки указанного на кнопке цилиндра. Тест заключается в периодической подаче импульсов включения на выбранную форсунку. Тест прекращается при нажатии кнопки «Остановить тест» или появления оборотов. Позволяет проверить правильность электрического соединения форсунок по цилиндрам.



## Окно «Статус каналов форсунок»

Канал	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4
Цилиндр	1	4	6	7	5	2	3	8
Разрешен	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Импульсы	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Перегрузка	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Обрыв	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Нет форсировки	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Перекрытие	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ошибка пит.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Длит. форс, мкс	77	82	81	83	80	78	82	81

Показывает состояние всех каналов управления форсунками.

«Канал» – номер канала управления форсункой в блоке. Первая цифра – номер банка. Вторая – номер канала

«Цилиндр» – номер цилиндра соответствующий данному каналу управления.

«Разрешен» – показывает, что по данному каналу будут подаваться импульсы. Канал может быть выключен в комплектации или по неисправности.

«Импульсы» - зажигается на момент подачи импульсов.

«Перегрузка» - ток по каналу слишком велик, неисправность

«Обрыв» - ток по каналу слишком мал, неисправность

«Нет форсировки» - ток через форсунку не достиг заданного значения тока форсировки.

«Перекрытие» - импульс с одной форсунки перекрывается с импульсом другой форсунки внутри одного банка.

«Длительность форс.мкс» - длительность форсировки в мксек

## Вид «Датчики»

### Окно «Аналоговые датчики».

Датчик	Параметр	Неис...	АЦП	Неис...
Педаль	0.0 %	<input type="checkbox"/>	UPP1 0.005	<input checked="" type="checkbox"/>
			UPP2 0.005	<input checked="" type="checkbox"/>
Давление воздуха впуск	0.0 кПа	<input type="checkbox"/>	UPA 0.005	<input checked="" type="checkbox"/>
Темпер. возд. коллектр	20.0 °C	<input type="checkbox"/>	UTA 4.683	<input checked="" type="checkbox"/>
Темпер. возд. турбины	40.0 °C	<input type="checkbox"/>	UTBA 0.000	<input type="checkbox"/>
Температура ОЖ	29.9 °C	<input type="checkbox"/>	UTW 4.683	<input checked="" type="checkbox"/>
Давление ОЖ	5.00 кг/см2	<input type="checkbox"/>	UPW 0.000	<input type="checkbox"/>
Температура топлива	40.0 °C	<input type="checkbox"/>	UTT 4.683	<input checked="" type="checkbox"/>
Давление топл. в рампе	753 bar	<input type="checkbox"/>	UPT 0.005	<input checked="" type="checkbox"/>
Низкое давл. топлива	8.00 кг/см2	<input type="checkbox"/>	UPTF 0.005	<input checked="" type="checkbox"/>
Температура масла	40.0 °C	<input type="checkbox"/>	UTM 0.000	<input type="checkbox"/>
Давление масла	4.00 кг/см2	<input type="checkbox"/>	UPM 0.005	<input checked="" type="checkbox"/>
Положение EGR	0.0 %	<input type="checkbox"/>	UEGR 0.000	<input type="checkbox"/>
Температура ОГ	600 °C	<input type="checkbox"/>	UEGT 0.000	<input type="checkbox"/>
Давл. сажев. фильтра	0.00 кПа	<input type="checkbox"/>	UPSF 0.000	<input type="checkbox"/>
Уровень ОЖ	0.0 %	<input type="checkbox"/>	UWTLV 0.000	<input type="checkbox"/>
Уровень масла	0.0 %	<input type="checkbox"/>	UOLLV 0.000	<input type="checkbox"/>
Уровень топлива	0.0 %	<input type="checkbox"/>	UFLLV 0.000	<input type="checkbox"/>
Атмосферное давлен.	100.0 кПа	<input type="checkbox"/>	UPINT 0.005	<input type="checkbox"/>
Темп. окруж. возд.	40.0 °C	<input type="checkbox"/>	UTAMB 4.658	<input type="checkbox"/>
Температура ECU	31.8 °C	<input type="checkbox"/>	UTINT 0.820	<input type="checkbox"/>
Давление хладагента	0.00 кг/см2	<input type="checkbox"/>	UACP 0.000	<input type="checkbox"/>

Показывает напряжения с аналоговых датчиков и величину измеряемого параметра.

«Датчик» - название измеряемого параметра, например Температура ОЖ

«Параметр» - величина измеряемого параметра, например Температура ОЖ в градусах

«Неисправность» - индикатор неисправности, связанный с превышением величина измеряемого параметра заданных границ, например, слишком высокая температура ОЖ.

«АЦП»- напряжение на входе блока управления

«Неисправность» - индикатор неисправности, связанный с выходом величины напряжения с датчика за заданные пределы. Например, датчик закороченный на общий или питание.

## Окно «Напряжения»

Название	Напряжение	Неис...	АЦП
Замок зажигания	23.8 В	<input type="checkbox"/>	UK15 2.808
Напряжение АКБ	23.7 В	<input type="checkbox"/>	UUR 2.754
Питание устройств	24.0 В	<input type="checkbox"/>	UPSW1 2.827
Питание MEU	24.1 В	<input type="checkbox"/>	UPSW3 2.837
Внутр. VGATE	11.5 В	<input type="checkbox"/>	U15M 2.026
Питание форсунок	50.0 В	<input type="checkbox"/>	U50M 3.003
Питание датчиков 1	4.97 В	<input type="checkbox"/>	U5EX1 2.485
Питание датчиков 2	5.00 В	<input type="checkbox"/>	U5EX2 2.500
Питание датчиков 3	5.00 В	<input type="checkbox"/>	U5EX3 2.500
Питание датчиков 4	5.01 В	<input type="checkbox"/>	U5EX4 2.510
Питание датчиков 5	5.01 В	<input type="checkbox"/>	U5EX5 2.510

Показывает напряжения питания подаваемое или вырабатываемое блоком управления. Учитывает входные делители блока.

«Название» - название источника

«Напряжение» - величина напряжения данного источника

«Неисправность» - выход величины напряжения за пределы или авария источника(драйвера питания)

«АЦП» - напряжение на входе блока

## Окно «Датчик скорости»

Датчик скорости	
Скорость, км/ч	0.0
Калибровка	1.000
Ограничение км/ч	90

Показывает величину скорости автомобиля, величину калибровочной константы и ограничитель максимально скорости.

Калибровочная константа позволяет, при необходимости, устранить разброс в определении скорости.

## Вид «Идентификатор»

### Окно IDE

Версия RAM	m240v40_03_65654
Код программного обеспечения	
Обозначение двигателя	
Контрольная сумма ПЗУ	351DC7E5-83DA738A
модель автомобиля (VIN)	
заводской номер блока по КД	
Код блока управления	M240 ABIT.457380 Rev 4.2
версия блока управления	
Версия программы блока управления	AEC 07.04.040
наименование системы	M240.J1939. Dec 11 2012 12:09:21
код запасных частей	
дата программирования	
идентификатор производителя	
номер кузова	
номер двигателя	
дата производства автомобиля	

Окно вывода служебной информации о блоке управления, программном обеспечении, датах программирования и так далее.

## Вид «Настройка»

### Окно «Тест мехпотерь / разгона двигателя»

Тест мехпотерь / разгона двигателя			
Фаза	№цил.	Разгон	Торможение
F1	1	<input type="text"/>	<input type="text"/>
F2	4	<input type="text"/>	<input type="text"/>
F3	2	<input type="text"/>	<input type="text"/>
F4	5	<input type="text"/>	<input type="text"/>
F5	3	<input type="text"/>	<input type="text"/>
F6	6	<input type="text"/>	<input type="text"/>
F7	1	<input type="text"/>	<input type="text"/>
F8	1	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Тест запущен		N об/мин <b>772</b>	
Тест разгона готов			
Тест торможения готов		Запустить Тест	
Педаль отпущена		Остановить	
Педаль нажата			

Позволяет провести тест двигателя по набору и сбросу оборотов с учетом вклада каждого цилиндра.

### Окно «Эффективность по цилиндрам»

Цил	IntMkInd		-0.18	-0.01	+aQc
1	-0.04		%	177.8	4.0
4	-0.02		%	88.9	-4.0
2	-0.04		%	177.8	4.0
5	-0.02		%	88.9	-2.6
3	-0.02		%	88.9	-4.0
6	-0.04		%	177.8	4.0
1	0.00		%	0.0	0.0
1	0.00		%	0.0	0.0

Показывает относительный вклад каждого цилиндра.

### Окно «Тест выключения форсунок по цилиндрам»

Выключение форсунок по цилиндрам							
1ц	2ц	3ц	4ц	5ц	6ц	7ц	8ц
<b>Включить все форсунки</b>							

Позволяет выключить одну или несколько форсунок. Облегчает нахождение неработающей форсунки.

### Окно «Регулятор давления».

Регулятор давления	
Задание давления, bar	<b>616</b>
Уставка давления, bar	<b>616</b>
Давление в рейле, bar	<b>0</b>
Вскрытие клапана MEU	
Тест регулятора давления	Стоп

Показывает измеренное давление в топливной рампе, заданное давление и состояние клапана MEU. Позволяет провести тест регулятора давления, заключающийся в небольших изменениях заданного давления и наблюдения за реальным давлением в топливной рампе.

### Окно «Тест MEU»

Тест клапана MEU	
Напряжение клапана, В	24.1
Заданный ток, А	1.900
Измеренный ток, А	0.000
Давление в рейле, бар	0
Вскрытие клапана MEU <span style="color: red;">■</span>	
Тест MEU    Вскрытие MEU	

Показывает напряжение и ток через клапан MEU. Позволяет провести тест установления заданного тока через клапан.

### Окно «Тест PCV»

Тест клапана PCV	
Заданный ток, А	0.000
Измеренный ток, А	0.000
Давление в рейле, бар	0
Тест PCV	

Показывает ток через клапан PCV. Позволяет провести тест установления заданного тока через клапан.

### Окно «BCX»

Коррекция 1 BCX	0
Заводская коррекция BCX	0
коэф_VNSK_Summ н*м	0.0
Установка BCX    Сброс BCX	

Позволяет проверить и скорректировать топливopодачу на BCX.

### Окно «Тахометр»

Контрольные точки	Коэффициент калибровки
600	ТАН_1 1.00
1200	ТАН_2 1.00
1500	ТАН_3 1.00

Позволяет изменить выходную частоту импульсов подаваемых блоком управления на тахометр автомобиля с целью получения наиболее точных показаний оборотов двигателя тахометром приборной панели. Коррекция производится по трем контрольным точкам.

## Окно «Круиз контроль»

Круиз контроль			
<input type="checkbox"/> Разрешить	НЕТ		
<input type="checkbox"/> Выбор	Кнопки		
Переключатель режима		Регулирование скоро...	
Больше <input type="checkbox"/>	Память <input type="checkbox"/>	Включено <input type="checkbox"/>	
Меньше <input type="checkbox"/>	Сброс <input checked="" type="checkbox"/>	РПО <input type="checkbox"/>	
Ограничитель скорости, км/ч	<input type="checkbox"/> 90		
Установка скорости км/ч	90.0		
Скорость км/ч	0		

Позволяет проверить правильность срабатывания кнопок управления и работу круиз-контроля автомобиля. Отображает текущее состояние и режим работы круиз-контроля.