

**Автомобильный диагностический прибор
Сканматик®-2**

Руководство по эксплуатации

Версия программы 2.18.5

Москва, 2014

Содержание

1	Введение.....	3
1.1	Состав прибора.....	3
1.2	Преимущества.....	3
1.3	Системные требования.....	3
1.4	Технические характеристики.....	4
1.5	Гарантии изготовителя и техподдержка.....	4
2	Описание оборудования.....	5
2.1	Адаптер SM-2.....	5
2.2	Кабель USB.....	5
2.3	Главный кабель.....	6
2.4	Кабель питания от прикуривателя.....	6
2.5	Переходники.....	7
2.6	Назначение контактов.....	8
3	Подготовка к работе.....	10
3.1	Установка программы.....	10
3.2	Подключение адаптера к автомобилю.....	11
3.3	Подключение адаптера к компьютеру/смартфону/планшету/КПК.....	12
3.4	Запуск программы.....	14
4	Описание программы.....	14
4.1	Windows 98/2000/XP/Vista/7/8.....	14
4.2	Windows Mobile / Pocket PC.....	26
4.3	Android.....	38
5	Работа с отчетом.....	51
6	Диагностические модули.....	52
6.1	Автомобили OBD-II.....	52
6.2	Автомобили ВАЗ.....	69
6.3	Автомобили ГАЗ.....	72
6.4	Автомобили ЗАЗ.....	75
6.5	Автомобили ИЖ.....	76
6.6	Автомобили КАМАЗ.....	76
6.7	Автомобили МАЗ.....	77
6.8	Автомобили ПАЗ.....	77
6.9	Автомобили СеАЗ.....	77
6.10	Автомобили УАЗ.....	78
6.11	Автомобили BYD.....	79
6.12	Автомобили Chery.....	79
6.13	Автомобили Chevrolet.....	81
6.14	Автомобили Daewoo.....	88
6.15	Автомобили Geely.....	90
6.16	Автомобили Greatwall.....	91
6.17	Автомобили Mitsubishi.....	92

1 Введение

Прибор Сканматик®-2 предназначен для диагностики электронных систем и блоков управления (ЭБУ) автомобилей. Прибор используется для проведения технического обслуживания и ремонта автомобилей на станциях технического обслуживания, автосервисах, владельцем автомобиля при наличии настольного (ПК) или карманного персонального компьютера (КПК). Программное обеспечение Сканматик (далее программа) состоит из нескольких диагностических модулей, покрывающих функции диагностики различных марок автомобилей.

1.1 Состав прибора

В базовый комплект поставки прибора входят:

- Адаптер SM-2
- Кабель USB
- Главный кабель (длина 1.5м)
- Переходник OBD-16
- CD с программой и инструкциями.

Дополнительно поставляются:

- Переходник GM/VAZ-12 для 12-ти контактных колодок VAZ, Daewoo, Sens
- Переходник ГАЗ-12 для подключения к 12-ти контактным разъемам ГАЗ, Sens
- Переходник ГАЗ-АБС для подключения к 3-х контактным разъемам АБС Bosch 5.3 а/м ГАЗ,
- Адаптер USB-Bluetooth для ПК.

1.2 Преимущества

Прибор SM-2 имеет следующие преимущества:

- Работает на выбор по высокоскоростным соединениям: беспроводному Bluetooth или проводному USB;
- Прямая работа с Bluetooth и USB (без эмуляции COM-портов) не требует настроек от пользователя, повышает скорость и отказоустойчивость соединения;
- Автоматическая коммутация (мультиплексор) сигнальных линий диагностической колодки автомобиля;
- Защита от перенапряжения и переплюсовки входов питания, короткого замыкания сигнальных линий на "массу" или "+" бортовой сети автомобиля;
- Подходит для автомобилей с напряжением бортовой сети 24В;
- Раздельные входы питания от диагностической колодки и АКБ/прикуривателя позволяют избежать короткого замыкания в бортовой сети автомобиля;
- Индикация наличия напряжения питания от бортовой сети автомобиля;
- Программа Сканматик имеет простой и удобный интерфейс и не требовательна к конфигурации ПК/КПК.

1.3 Системные требования

1.3.1 Windows 98/2000/XP/Vista/7/8

Программа Сканматик имеет следующие требования к ПК:

Операционная система	Windows 98 / ME / 2000 / XP (32, 64бит) / Vista (32, 64бит) / Win7 (32, 64бит) / Win8 (32, 64бит)
Тактовая частота процессора, не менее	200МГц
Оперативная память, не менее	32Мб
Свободное место на жестком диске, не менее	15Мб
При подключении посредством USB	наличие свободного порта USB

При подключении посредством Bluetooth	наличие адаптера Bluetooth (встроенного или внешнего)
---------------------------------------	---

1.3.2 Windows Mobile / Pocket PC

Программа Сканматик имеет следующие требования к устройствам на базе Windows Mobile / Pocket PC:

Операционная система	PocketPC 2003 / Windows Mobile 2003 и более новые
Свободное место на диске, не менее	15Мб
Дополнительно	Поддержка Bluetooth

1.3.3 Android

Ниже приведены требования к устройствам на базе ОС Android:

Операционная система	Android 2.1 и выше
Свободное место на диске, не менее	15Мб
Дополнительно	Поддержка Bluetooth и/или USB Host (для подключения по USB).

ПРИМЕЧАНИЕ. Поддержка USB Host присутствует на некоторых устройствах с Android 3.0 и выше. Такие устройства имеют разъем USB Host (как на компьютере) или кабель-переходник для подключения флешек и т.п.

1.4 Технические характеристики

Ниже приведены технические характеристики прибора Сканматик.

Напряжение питания	5...35В от бортовой сети а/м или USB
Потребляемый ток, рабочий	100..300мА
Ток срабатывания защиты	700мА
Поддерживаемые шины данных	13 x ISO-9141/ISO-14230 (KLINE) 1 x J1850 VPW 1 x J1850 PWM 1 x High Speed CAN (ISO-15765) 1 x Medium Speed CAN (GMLAN) 1 x Single Wire CAN (GMLAN)
Дальность действия Bluetooth, не менее	10м
Размеры адаптера SM-2 (Д x Ш x В), не более	970мм x 750мм x 220мм
Длина главного кабеля	
Длина кабеля USB	
Вес полного комплекта, не более	

1.5 Гарантии изготовителя и техподдержка

Предприятие-изготовитель гарантирует работоспособность прибора в течение гарантийного срока эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации составляет 12 месяцев со дня продажи. Гарантийный срок на коммутационные кабели и переходники составляет 3 месяца со дня продажи.

В течение гарантийного срока предприятие-изготовитель безвозмездно устраняет отказы и неисправности, возникшие по вине изготовителя, и обеспечивает консультационную поддержку по телефону и электронной почте.

Последняя версия программы, техподдержка и контактная информация доступны на официальном сайте <http://www.scanmatik.ru>.

2 Описание оборудования

В данном разделе подробно описаны:

- [Адаптер SM-2](#)
- [Кабель USB](#)
- [Главный кабель](#)
- [Кабель питания от прикуривателя](#)
- [Переходники](#)
- [Кабель питания от прикуривателя](#)
- [Назначение контактов](#)

2.1 Адаптер SM-2

Адаптер SM-2 служит для подключения компьютера к диагностической шине данных автомобиля и выполняет необходимые преобразования и коммутацию сигналов. На рисунке ниже показан внешний вид адаптера:



Адаптер SM-2

- **Разъем USB** (стандартный, тип A) служит для подключения к ПК с помощью [кабеля](#).
- **Антенна Bluetooth** находится внутри прибора и служит для обмена данными с ПК по беспроводному каналу.
- **Светодиод** служит для индикации наличия напряжения питания от бортовой сети автомобиля (зеленый – более 7В, красный – менее 7В или отсутствует), а также индикации обмена данными (мигает).
- **Разъем "Главный кабель"** (DB25) служит для подключения [главного кабеля](#).

Назначение контактов разъема "Главный кабель" приведено в разделе [назначение контактов](#).

2.2 Кабель USB

Кабель USB показан на рисунке ниже.

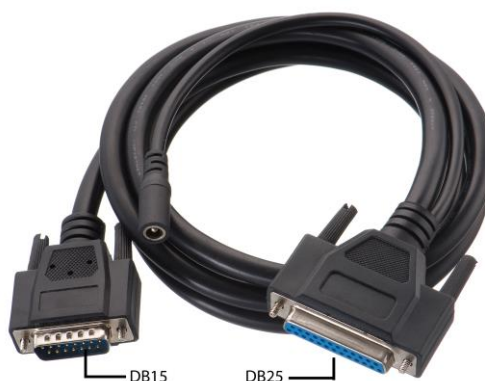


Кабель USB

Кабель USB - стандартного типа A-B, служит для подключения адаптера SM-2 к порту USB на ПК.

2.3 Главный кабель

Главный кабель показан на рисунке ниже.



Главный кабель

Кабель подключается [к адаптеру SM-2](#) розеткой DB25. К разъему DB15 подключается один из переходников для диагностической колодки автомобиля. Гнездо питания служит для подключения [кабеля питания от прикуривателя](#).

Назначение контактов приведено в разделе [назначение контактов](#).

2.4 Кабель питания от прикуривателя

Кабель питания от прикуривателя показан на рисунке ниже.



Кабель питания от прикуривателя

Кабель служит для питания адаптера от бортовой сети автомобиля в том случае, если в диагностической колодке питание не предусмотрено. Подключается к гнезду [главного кабеля](#) и к прикуривателю автомобиля.

2.5 Переходники

В состав прибора может входить несколько переходников для подключения к различным типам диагностических колодок автомобиля. Ниже приведено их описание.

	<p>OBD-16 Предназначен для автомобилей, имеющих диагностическую колодку стандарта SAE J1962. Все автомобили поддерживающие стандарт OBD-II (США с 1996г., Европа с 2001г., Россия с 2008г), имеют на борту колодку данного типа. Также данная колодка устанавливалась на некоторые автомобили с 1996г.в., не поддерживающие OBD-II.</p>
	<p>GM/VAZ-12 Колодка типа GM/VAZ-12 устанавливалась на автомобили концерна GM (Chevrolet, Daewoo и др.), не поддерживающих OBD-II. Автомобили ВАЗ оснащались данной колодкой до ~2003г.в.</p>
	<p>ГАЗ-12 Для автомобилей УАЗ, ГАЗ (Волга/Газель и др.) до ~2008г.в.</p>

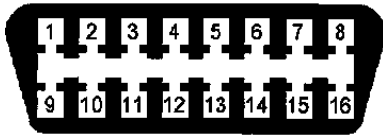
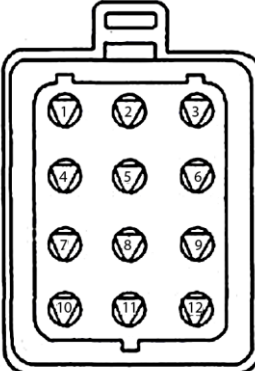
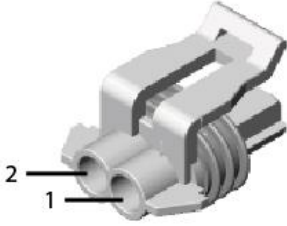
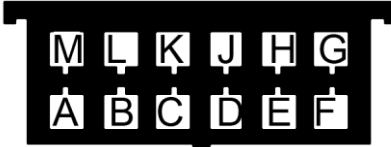
	<p>ГАЗ-АБС Для диагностики блока Bosch ABS 5.3 на автомобилях Газель. Диагностическая колодка находится в подкапотном пространстве. Предусмотрены клеммы для массы и питания адаптера от АКБ.</p>
	<p>Deutch-9 Для диагностики автомобилей КАМАЗ, МАЗ и др.</p>
	<p>Fiat-3 Для диагностики автомобилей Chery Amulet A15. Предусмотрены клеммы для массы и питания адаптера от АКБ.</p>
	<p>МITSUBISHI-12 Для диагностики автомобилей Mitsubishi. Питание адаптера осуществляется от прикуривателя.</p>

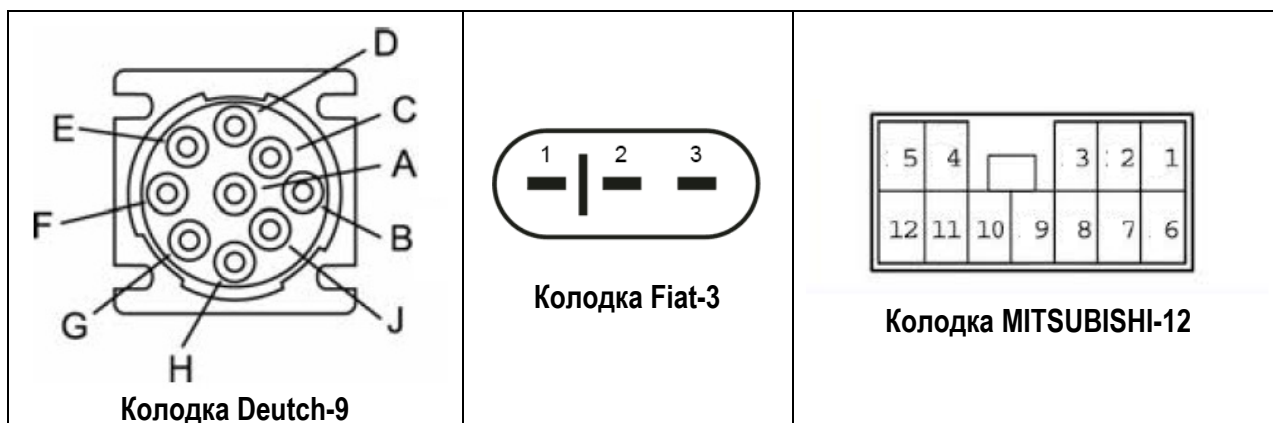
Подробнее об устанавливаемых типах диагностических колодок для различных автомобилей и их местоположении читайте в описании соответствующей марки.

Назначение контактов смотрите в разделе [назначение контактов](#).

2.6 Назначение контактов

Ниже приведена нумерация контактов используемых разъемов и колодок. Вид со стороны пайки контактов переходника (кроме ГАЗ-АБС).

 <p>Колодка OBD-16</p>	 <p>Колодка ГАЗ-12</p>	 <p>Разъем ГАЗ-АБС</p>
 <p>Колодка GM/VAZ-12</p>		



В таблицах ниже приведено назначение контактов разъема DB25 [адаптера SM-2](#), [главного кабеля](#) и [переходников](#).

OBD-16, GM/VAZ-12, ГАЗ-12, ГАЗ-АБС

Название	DB25	DB15	Гнездо питания	OBD-16	GM / VAZ-12	ГАЗ-12	ГАЗ-АБС
(+) питание от бортсети	12, 13	8	-	16	G	2	-
Масса	20, 21	1	-	4, 5	A	12	2
K-Line7	6	12	-	7	M	11	1
K-Line15 / L-Line	7	5	-	15	B	-	-
K-Line2 / J1850 Bus+	4	11	-	2	C	-	-
K-Line10 / J1850 Bus-	5	4	-	10	-	-	-
K-Line6 / HSCAN H	8	13	-	6	-	-	-
K-Line14 / HSCAN L	9	6	-	14	-	-	-
K-Line1 / SWCAN	23	15	-	1	L	-	-
K-Line3 / MSCAN H	22	7	-	3	H	-	-
K-Line8	19	14	-	8	F	-	-
K-Line9	18	3	-	9	D	-	-
K-Line11 / MSCAN L	17	10	-	11	E	-	-
K-Line12	16	2	-	12	K	-	-
K-Line13	3	9	-	13	J	-	-
(+) прикуриватель	1, 2	-	Внутр.	-	-	-	Красн.
Масса, прикуриватель	14, 15	-	Внешн.	-	-	-	Черн.

Deutch-9, Fiat-3, MITSUBISHI-12

Название	DB25	DB15	Deutch-9	Fiat-3	MITSU-12
(+) питание от бортсети	12, 13	8	B	-	-
Масса	20, 21	1	A	2	12
K-Line7	6	12	-	1	1
K-Line15 / L-Line	7	5	-	-	12 (*)
K-Line2 / J1850 Bus+	4	11	F	-	11
K-Line10 / J1850 Bus-	5	4	G	-	2
K-Line6 / HSCAN H	8	13	C	-	6
K-Line14 / HSCAN L	9	6	D	-	-
K-Line1 / SWCAN	23	15	-	-	10
K-Line3 / MSCAN H	22	7	H	-	3
K-Line8	19	14	-	-	4

K-Line9	18	3	-	-	9
K-Line11 / MSCAN L	17	10	J	-	7
K-Line12	16	2	-	-	8
K-Line13	3	9	-	-	5
(+) прикуриватель	1, 2	-	-	Красн.	-
Масса, прикуриватель	14, 15	-	-	Черн.	-

* - L-Line замыкается массу для распознавания типа переходника.

3 Подготовка к работе

Подготовка прибора к работе состоит из следующих шагов:

- [Установка программы](#)
- [Подключение адаптера к компьютеру/смартфону/планшету/КПК](#)
- [Подключение адаптера к автомобилю](#)
- [Запуск программы](#)

3.1 Установка программы

- [Windows 98/2000/XP/Vista/7/8](#)
- [Windows Mobile / Pocket PC](#)
- [Android](#)

Последняя версия программы доступна на сайте <http://www.scanmatik.ru>.

3.1.1 Windows 98/2000/XP/Vista/7/8

ВНИМАНИЕ! При установке программы также происходит установка USB-драйвера адаптера SM-2. Поэтому следует установить программу перед первым подключением адаптера к порту USB.

С компакт диска

Поместите прилагаемый компакт диск в привод CD/DVD. На экране появиться меню автозапуска. Если этого не произошло, откройте папку привода CD/DVD в проводнике и запустите программу "autorun.exe". Выберите пункт "Установка программы СКАНМАТИК" и следуйте инструкциям на экране.

3.1.2 Windows Mobile / Pocket PC

Посредством Microsoft ActiveSync / Центра устройств Windows Mobile

1. Поместите прилагаемый компакт диск в привод CD/DVD. На экране появиться меню автозапуска. Если этого не произошло, откройте папку привода CD/DVD в проводнике и запустите программу "autorun.exe".
2. Проверьте, установлена ли на вашем компьютере программа для синхронизации с КПК. Для операционных систем Windows98/Me/2000/XP/Server2003 это **Microsoft ActiveSync**, для Vista/7 это "**Центр устройств Windows Mobile**". Данные программы можно загрузить на сайте <http://microsoft.com> или установить с прилагаемого компакт диска (доступно в меню автозапуска).
3. Подключите КПК к USB порту компьютера (с помощью кабеля или подставки для КПК) и не отключайте до окончания процесса установки. После подключения убедитесь, что компьютер принял подключение, запустив программу ActiveSync или Центр устройств Windows Mobile. В ActiveSync должна появиться зеленая иконка в панели задач и самом окне программы. В "Центре устройств Windows Mobile" слева внизу надпись "Подключено".

4. В меню автозапуска выберите пункт "Установка программы СКАНМАТИК КПК через ActiveSync..." и следуйте инструкциям на экране.

Посредством САВ-файла

1. Скопируйте файл Scanmatik_Mobile_<версия>_setup.cab из корневой папки компакт диска на КПК или карту памяти для него.
2. Запустите проводник на КПК (Пуск->Программы->Проводник) и перейдите в папку, куда был скопирован .cab файл. Запустите .cab файл на исполнение и следуйте инструкциям на экране.

После установки программы ее можно запустить через меню "Пуск->Программы->Scanmatik".

3.1.3 Android

ВАЖНО! Адаптеры с номером A0001 - A14600 могут не обнаруживаться при поиске (привязке) по Bluetooth на устройствах с Android. Поэтому нужно обязательно обновить конфигурацию радиомодуля адаптера следующим образом:

1. [Установите программу Сканматик-2 на компьютер](#), если она не установлена (подойдет любая версия).
2. Загрузите файл http://www.scanmatik.ru/android/bt_fix_android.zip, распакуйте всю папку в любое место на диске.
3. Запустите bt_fix_android.exe и следуйте инструкциям на экране.

ВАЖНО! На устройствах с версией Android 4.0.3 и выше зайдите в настройки устройства и в разделе "Опции разработчика" отключите пункт "Не сохранять операции" если он присутствует и включен. В противном случае программа будет работать некорректно при нажатии кнопки "назад" (пустой экран).

Программу проще всего установить, загрузив ее на устройство с помощью встроенного браузера:

1. В настройках устройства разрешите установку программ из неизвестных источников ("Настройки → Безопасность");
2. Наберите адрес страницы <http://scanmatik.ru/android> в браузере устройства и загрузите файл по ссылке "Загрузить" в начале страницы;
3. Выберите файл Scanmatik_Android_<версия>.apk и запустите установку.

Также программу из арк можно установить с sd-карты или внутренней памяти устройства с помощью различных файловых менеджеров:

1. Скопируйте файл Scanmatik_Android_<версия>.apk на sd-карту или внутреннюю память;
2. Запустите файл менеджер (например "ES проводник");
3. Откройте папку с файлом арк и запустите установку.

3.2 Подключение адаптера к автомобилю

ВНИМАНИЕ! Подключение и отключение адаптера к диагностическому разъему автомобиля следует проводить только при выключенном зажигании. В противном случае существует вероятность сбоя в работе электронных систем автомобиля в момент подключения адаптера.

1. Выключите зажигание автомобиля.
2. Подключите адаптер к диагностической колодке автомобиля и, если необходимо, к разъему прикуривателя (или "12В") с помощью главного кабеля и соответствующего переходника. Подробнее о местонахождениях диагностической колодки и используемых переходниках читайте в описании соответствующего диагностического модуля.
3. Убедитесь, что светодиод на адаптере горит зеленым цветом (т.е. на него поступает питание от бортовой сети автомобиля).
4. Включите зажигание автомобиля.

3.3 Подключение адаптера к компьютеру/смартфону/планшету/КПК

3.3.1 Windows 98/2000/XP/Vista/7/8

Посредством USB


1. Установите программу Сканматик **перед** подключением адаптера к USB.
2. Подключите кабель USB к разъему адаптера и к свободному порту USB на компьютере. Windows автоматически установит драйвер USB.

ПРИМЕЧАНИЕ. В Windows XP при первом подключении адаптера к USB на экране появиться мастер "Найдено новое оборудование". Выберите "автоматический поиск драйвера".

3. Если Windows не смогла найти драйвер устройства автоматически, то выберите установку драйвера с указанием пути с установленной программой, "C:\Program Files\Scanmatik\Driver".
4. Убедитесь, что установка USB драйвера прошла успешно.

Посредством Bluetooth

ПРИМЕЧАНИЕ. Настройка соединения по Bluetooth **не требует** от пользователя никаких дополнительных настроек (таких как создание виртуальных COM-портов, ввода ПИН кода и т.п.), кроме описанных.

1. Если Ваш компьютер еще не оборудован Bluetooth адаптером, то используйте внешний USB-Bluetooth адаптер. Его можно заказать в комплекте с прибором или приобрести в компьютерном магазине. Если в комплект поставки USB-Bluetooth адаптера входит диск с программным обеспечением - установите его.
2. Убедитесь, что драйверы ("стек") Bluetooth работают нормально. Об этом, как правило, свидетельствует значок "" в панели задач Windows.

Так как в радиусе действия Bluetooth могут работать несколько приборов СКАНМАТИК, требуется привязать Вашу программу к конкретному номеру адаптера, для этого проделайте следующее:

1. [Подключите адаптер к автомобилю.](#)
2. Запустите программу Сканматик, выберите пункт меню "Вид->Настройки"и выберите тип соединения "Bluetooth" - программа предложит привязать адаптер.
3. Следуйте указаниям программы.

3.3.2 Windows Mobile / Pocket PC

Посредством Bluetooth

ПРИМЕЧАНИЕ. Настройка соединения по Bluetooth **не требует** от пользователя никаких дополнительных настроек (таких как создание виртуальных СОМ-портов, ввода ПИН кода и т.п.), кроме описанных ниже.

Так как в радиусе действия Bluetooth могут работать несколько приборов СКАНМАТИК, требуется привязать Вашу программу к конкретному номеру адаптера, для этого сделайте следующее:

1. [Подключите адаптер к автомобилю.](#)
2. Запустите программу Сканматик, выберите пункт меню "Меню->Настройки". В открывшемся окне нажмите кнопку "Поиск адаптеров".
3. Следуйте указаниям программы.

3.3.3 Android

ВАЖНО! Адаптеры с номером А0001 - А14600 могут не обнаруживаться при поиске (привязке) по Bluetooth на устройствах с Android. Поэтому нужно обязательно обновить конфигурацию радиомодуля адаптера следующим образом:

4. [Установите программу Сканматик-2 на компьютер](#), если она не установлена (подойдет любая версия).
5. Загрузите файл http://www.scanmatik.ru/android/bt_fix_android.zip, распакуйте всю папку в любое место на диске.
6. Запустите bt_fix_android.exe и следуйте инструкциям на экране.

Посредством Bluetooth

ВАЖНО! При самом первом подключении по Bluetooth (после привязки) может появиться уведомление "Сопряжение с устройством Bluetooth..." с запросом ПИН кода. Следует проигнорировать его или нажать "ОТМЕНА" если оно не пропало.

ПРИМЕЧАНИЕ. Настройка соединения по Bluetooth не требует от пользователя никаких дополнительных настроек (таких как создание виртуальных СОМ-портов, ввода ПИН кода и т.п.), кроме описанных ниже.

1. [Подключите адаптер к автомобилю.](#)
2. Запустите программу Сканматик, выберите меню "Настройки". В открывшемся окне укажите тип соединения "Bluetooth" затем выберите пункт "Привязка".
3. Следуйте указаниям программы.

Посредством USB (Android 3.0 и выше)

Для подключения по USB устройство должно поддерживать режим работы "USB Host". Поддержка USB Host присутствует на некоторых устройствах с Android 3.0 и выше. Такие устройства имеют разъем USB Host (как на компьютере) или кабель-переходник для подключения флешек и т.п.

ВАЖНО! На некоторых устройствах требуется root-доступ для связи по USB, если устройство спросит разрешить его - разрешите.

1. Установите программу Сканматик **перед** подключением адаптера к USB.
2. Подключите кабель USB к разъему адаптера и к порту USB (или кабелю-переходнику) на устройстве.

3.4 Запуск программы

1. Подключите адаптер как описано в разделах [подключение адаптера к компьютеру](#) и [подключение адаптера к автомобилю](#).
2. Запустите программу. На экране появиться главное меню.
3. Настройте соединение с адаптером в меню "Вид->Настройки" для настольных ПК и "Меню->Настройки" для КПК.
4. Программа готова к работе. Выберите нужную марку автомобиля и следуйте инструкциям, приведенным в описании соответствующего диагностического модуля.

4 Описание программы

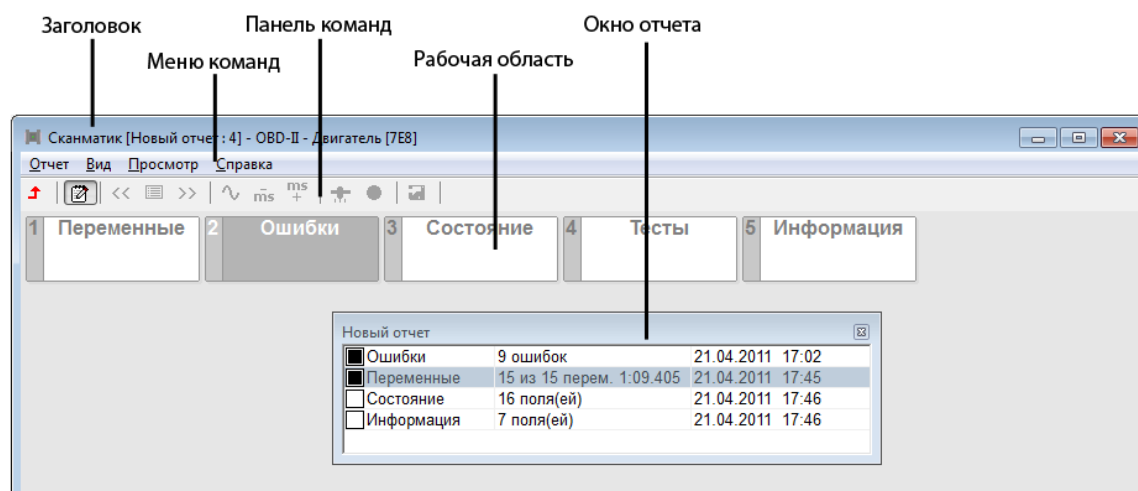
4.1 Windows 98/2000/XP/Vista/7/8

В настоящем разделе приводится описание интерфейса программы для настольных компьютеров (ПК).

4.1.1 Интерфейс

Интерфейс программы состоит из следующих элементов:

- [Заголовка](#)
- [Меню команд](#)
- [Панели команд](#)
- [Рабочей области](#)
- [Окна отчета](#)
- [Настроек программы](#)



Интерфейс программы

4.1.2 Заголовок

В заголовке отображается название текущего меню, открытого отчета или набора в режиме просмотра переменных.

4.1.3 Меню команд

Меню команд содержит следующие команды и вложенные меню:

Меню "Отчет"

Команда	Горячая клавиша	Описание
---------	-----------------	----------

<i>Открыть</i>	Ctrl-O	Открыть отчет
<i>Сохранить как...</i>	Ctrl-S	Сохранить новый отчет или сохранить отчет под другим именем
<i>Выход</i>	Alt-F4	Выйти из программы

Меню "Вид":

Команда	Горячая клавиша	Описание
<i>Панель команд</i>		Показать или спрятать панель инструментов
<i>Отчет</i>	F6	Показать или спрятать окно отчета
<i>Шрифт меньше</i>	Shift-F12	Уменьшить размер шрифта в рабочей области
<i>Шрифт больше</i>	F12	Увеличить размер шрифта в рабочей области
<i>Назад</i>	ESC	Выйти из текущего меню или режима диагностики
<i>Настройки</i>		Показать окно настроек программы
<i>Language (язык)</i>		Выбор языка

Меню "Просмотр" *

Команда	Горячая клавиша	Описание
<i>Набор-></i>		
<i>Выбрать...</i>	F5	Открывает редактор набора переменных
<i>Предыдущий</i>	Shift-F4	Переключить на предыдущий набор переменных
<i>Следующий</i>	F4	Переключить на следующий набор переменных
<i>Графики-></i>		
<i>показывать</i>	F7	Включить режим просмотра переменных в виде осциллограмм
<i>1..7 ряд(а)</i>		Установить количество рядов в режиме графиков
<i>1..4 в ряд</i>		Установить количество столбцов в режиме графиков
<i>Столбцы-></i>		
<i>1..2 в ряд</i>		Установить количество столбцов в режиме просмотра переменных "столбцы"
<i>Уже</i>	-	Уменьшить время горизонтальной развертки в режиме просмотра графиков
<i>Шире</i>	+	Увеличить время горизонтальной развертки в режиме просмотра графиков
<i>Управление ИМ</i>	F8	Включить управление исполнительными механизмами
<i>Запись</i>	F9	Включить запись переменных
<i>Сохранить выд.</i>	F10	Сохранить выделенный участок осциллограммы в отчет (в режиме просмотра осциллограмм)

* команды меню доступны только в режиме просмотра переменных и сохраненных осциллограмм.

Меню "?":

Команда	Горячая клавиша	Описание
<i>Справка</i>	F1	Выводит справку программы
<i>О программе</i>		Выводит информацию о версии программы

4.1.4 Панель команд

Панель команд находится в верхней части главного окна программы и служит для более удобного доступа с помощью мыши к наиболее часто используемым командам меню.

Пиктограмма	Команда меню
	"Вид->Назад"
	"Вид->Отчет"
	"Просмотр->Набор...->Предыдущий"
	"Просмотр->Набор...->Выбрать..."
	"Просмотр->Набор...->Предыдущий"
	"Просмотр->Графики->показывать"
	"Просмотр->Уже"
	"Просмотр->Шире"
	"Просмотр->Управление ИМ"
	"Просмотр->Запись"
	"Просмотр->Сохранить выд."
	"Вид->Шрифт меньше"
	"Вид->Шрифт больше"

4.1.5 Рабочая область

В рабочей области программы отображаются меню диагностического модуля или окно просмотра переменных ЭБУ (см. "Просмотр переменных").

Выбор пунктов меню осуществляется с помощью левой кнопки мыши или клавиш "Enter" или "пробел" на клавиатуре. Движение по пунктам меню – клавишами "↓", "←", "→" и "↑". Быстрый выбор пункта меню - кнопки 1..0 на клавиатуре.

Для выхода из текущего меню используется клавиша "ESC", кнопка " " на панели инструментов или команда "Назад" из меню команд.

4.1.6 Окно отчета

Окно отчета (показано ниже) содержит информацию о записях в текущем (открытом или новом) отчете и позволяет открывать, удалять записи, а также добавлять комментарии.

Новый отчет			
<input checked="" type="checkbox"/>	Ошибки	9 ошибок	21.04.2011 17:02
<input checked="" type="checkbox"/>	Переменные	15 из 15 перем. 1:09.405	21.04.2011 17:45
<input type="checkbox"/>	Состояние	16 поля(ей)	21.04.2011 17:46
<input type="checkbox"/>	Информация	7 поля(ей)	21.04.2011 17:46

Окно отчета

Вызова всплывающего меню в окне отчета происходит при нажатии правой кнопки мыши в области окна. Меню содержит следующие команды:

Команда	Быстр. клавиша	Описание
Открыть	Enter	Открыть запись

Удалить	Del	Удалить запись
Отметить в печать	Space	Отметить запись в печать
Новый комментарий	Ins	Создать новый комментарий

Для вызова окна отчета нажмите "F6". При работе с клавиатурой для удобного переключения между окном отчета и главным окном программы используйте комбинацию клавиш "Alt-F6".

4.1.7 Диагностические режимы

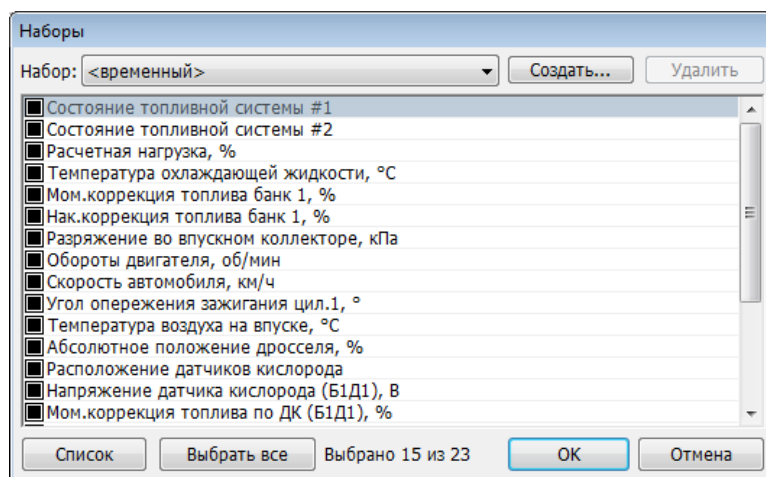
В данном разделе описаны основные диагностические режимы:

- [Просмотр переменных и управление исполнительными механизмами](#)
- [Просмотр сохраненных осциллограмм](#)
- [Просмотр и сброс кодов ошибок](#)
- [Паспорт](#)
- [Сервисные записи](#)
- [Пропуски воспламенения](#)
- [Таблицы топливоподачи](#)
- [Комплектация](#)
- [Конфигурация \(калибровка\)](#)
- [Сброс, инициализация ЭБУ](#)

Также многие ЭБУ поддерживают специфичные для них диагностические режимы, такие как сервисные записи, адаптация, прокачка ABS и др. Их описание приведено в описаниях соответствующих модулей.

4.1.8 Просмотр переменных и управление ИМ

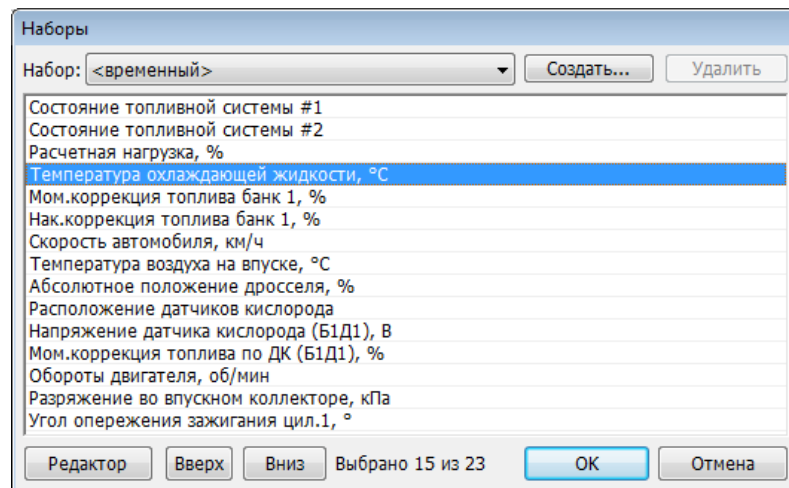
При первом выборе данного режима из меню в рабочей области программы на экране появится окно редактирования наборов переменных. Повторный вызов - команда "Вид>Набор...".



Редактор наборов (режим "редактор")

Возможно создание нескольких наборов переменных. Для создания нового набора переменных используйте кнопку "Создать". Для удаления текущего набора используйте кнопку "Удалить". Набор под названием <временный> является набором по умолчанию, его невозможно удалить.

Отметьте нужные переменные в списке с помощью левой кнопки мыши или клавиши "Ins". Для удаления переменной из набора - снимите отметку. Переменные попадают в набор в той последовательности, в которой они отмечаются. Для редактирования положения переменных в списке нажмите кнопку "Список", окно примет вид как показано ниже.



Редактор наборов (режим "список")

Для перемещения переменных - выберите переменную в списке и передвигайте вверх/вниз, удерживая левую кнопку мыши или с помощью кнопок "вверх" и "вниз".

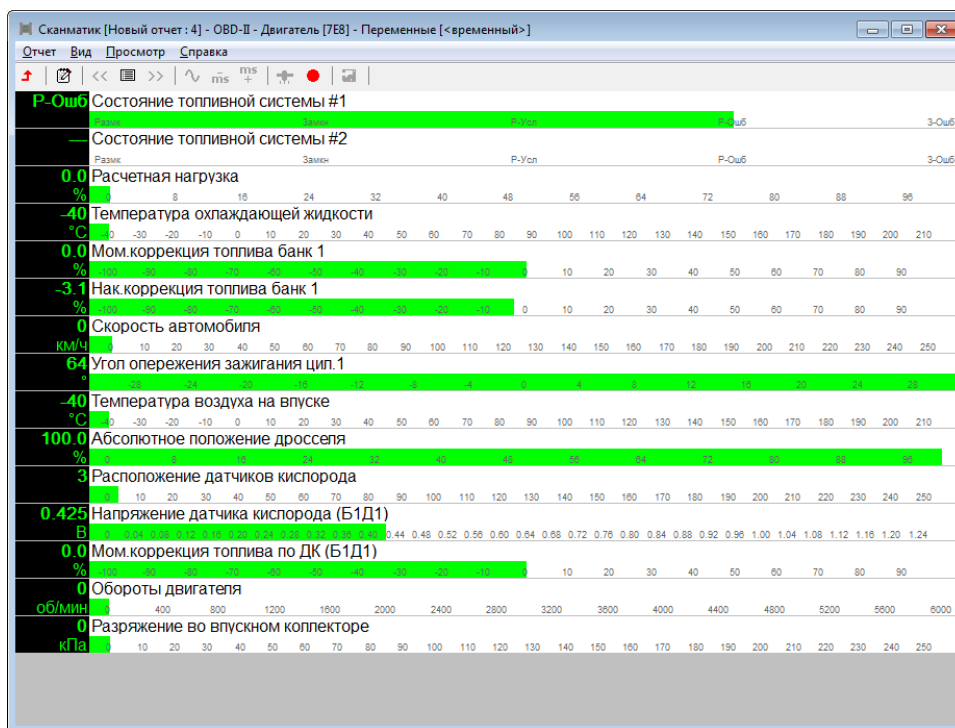
ПРИМЕЧАНИЕ. При работе с клавиатурой нужно, чтобы фокус ввода клавиатуры находился в соответствующем окне списка (переключение между окнами списков осуществляется клавишей "Tab").

После выбора переменных нажмите "ОК". Программа начнет чтение и отображение переменных выбранного набора.

ПРИМЕЧАНИЕ. При последующем выборе режима "переменные" для ЭБУ, для которого уже созданы наборы, программа автоматически перейдет в режим просмотра переменных, не показывая редактор.

Режим "Столбцы"

В режиме "Столбцы" на экране в виде списка отображаются текущие значения переменных, названия, единицы измерения и шкалы.

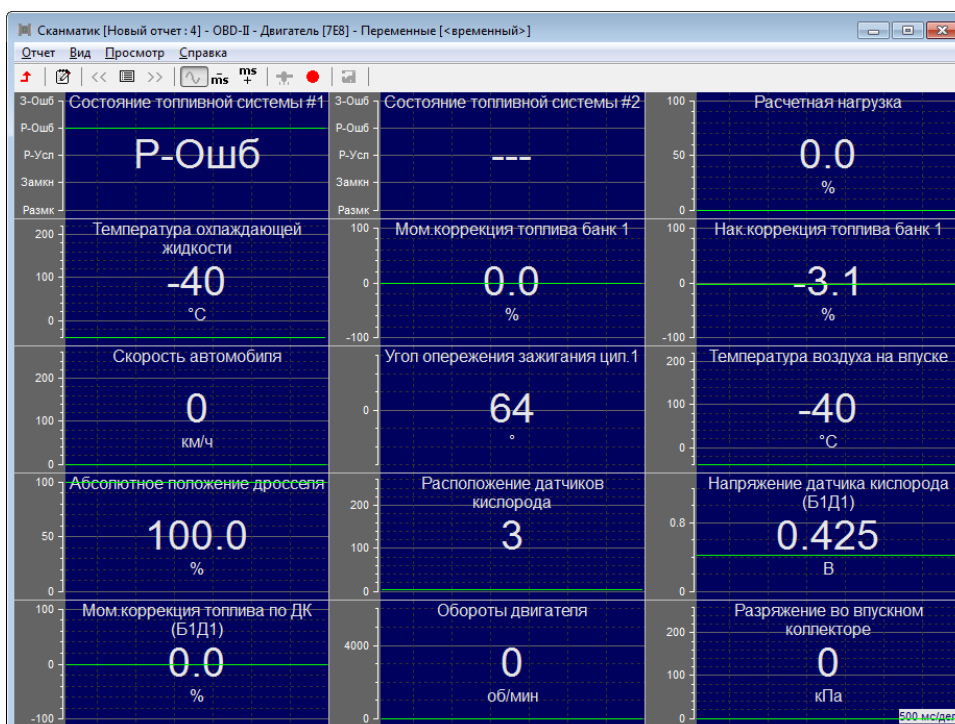


Просмотр переменных ЭБУ в режиме "Столбцы"

Настройка шкал столбиков осуществляется с помощью мыши. Для смещения левого или правого предела шкалы переместите курсор в область соответствующего предела шкалы, нажмите левую кнопку мыши и, удерживая ее, перемещайте, затем отпустите кнопку. Для смещения нуля шкалы переместите курсор в центральную область шкалы по горизонтали, нажмите левую кнопку мыши и, удерживая ее, перемещайте, затем отпустите кнопку.

Режим "Графики".

При переключении в режим осциллограммы ("Просмотр->Графики->показывать") на экран выводятся осциллограммы переменных:



Просмотр переменных в режиме осциллограмм

Настройка шкалы графика осуществляется с помощью мыши. Для смещения верхнего или нижнего предела шкалы переместите курсор в область соответствующего предела шкалы, нажмите левую кнопку мыши и, удерживая ее, перемещайте, затем отпустите кнопку. Для смещения нуля графика переместите курсор в центральную область шкалы по вертикали, нажмите левую кнопку мыши и, удерживая ее, перемещайте, затем отпустите кнопку.

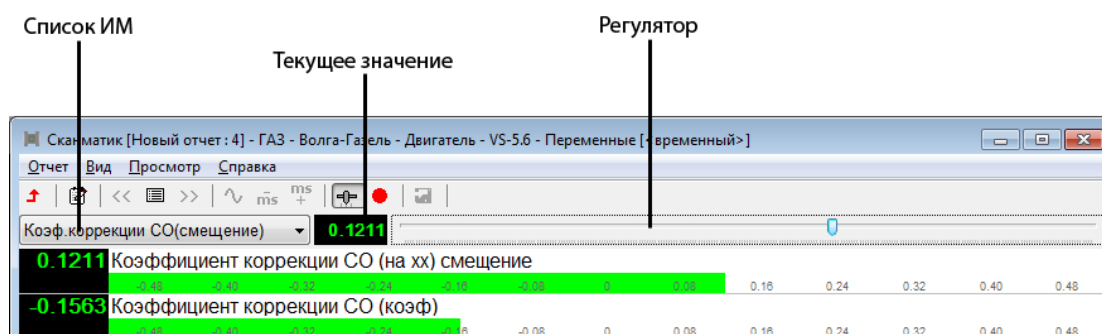
Для выхода из режима переменных ЭБУ используется клавиша "ESC", кнопка "↶" на панели инструментов или команда "Назад" из меню команд.

Настройки режима просмотра переменных доступны из меню команд "Просмотр" или с помощью кнопок на панели инструментов. Описание команд смотрите в разделе [меню команд](#).

Управление исполнительными механизмами.

Данный режим предназначен для управления исполнительными механизмами (ИМ) автомобиля (форсунками, регулятором холостого хода, оборотами двигателя и др.) в реальном времени с целью выявления их неисправности.

Если ЭБУ предоставляет возможность управления ИМ автомобиля, режим управления исполнительными механизмами автомобиля включается с помощью команды меню "Просмотр->Управление ИМ" во время просмотра переменных ЭБУ. При этом в верхней части окна просмотра переменных появляется панель управления ИМ (см. ниже):



Панель управления ИМ

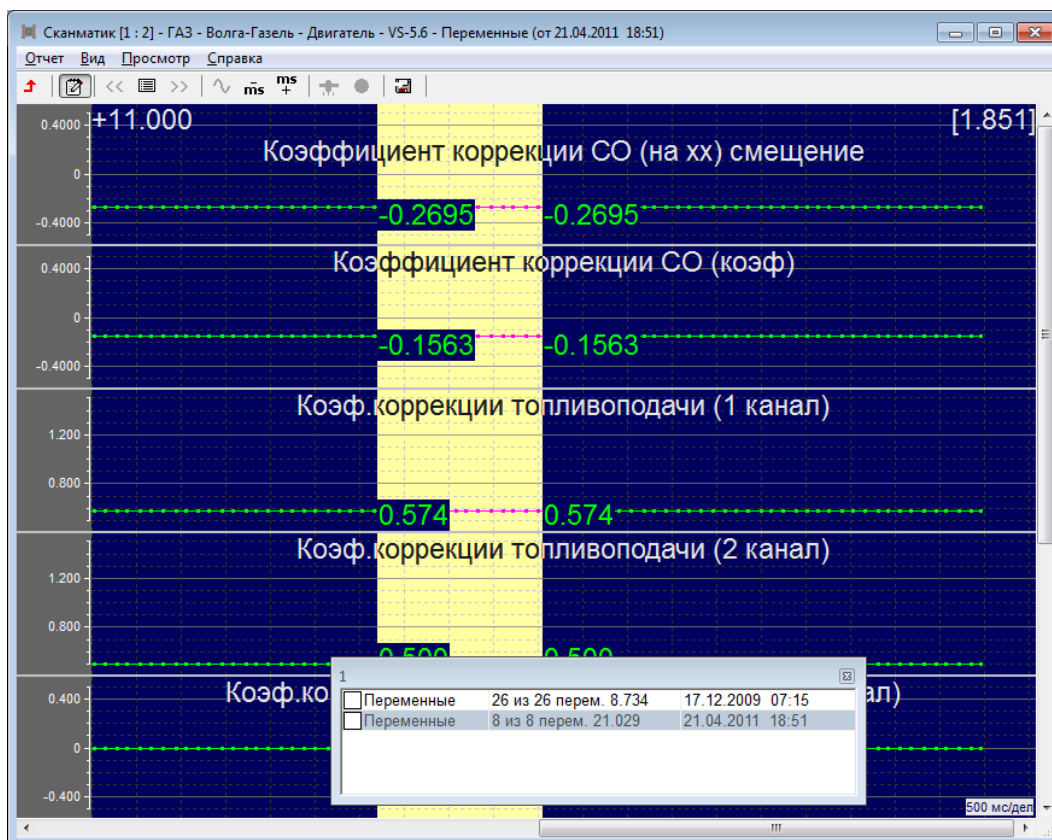
Выберите исполнительный механизм из раскрывающегося списка на панели управления. В зависимости от типа исполнительного механизма в правой части панели отобразятся кнопки или линейный регулятор. При помощи кнопок на панели управления исполнительный механизм переводится в одно из возможных положений (ВКЛ/ВЫКЛ, ОТКРЫТЬ/ЗАКРЫТЬ и др.). Линейный регулятор служит для плавного управления такими исполнительными механизмами как регулятор холостого хода и др.

Запись переменных

Запуск и остановка записи текущего набора переменных осуществляется в меню "Просмотр->Запись" (кнопка "●" на панели инструментов, или клавиша "F9"). При старте в текущем отчете создается новая запись типа "Переменные". Во время записи смена набора переменных невозможна.

4.1.9 Просмотр сохраненных осциллограмм

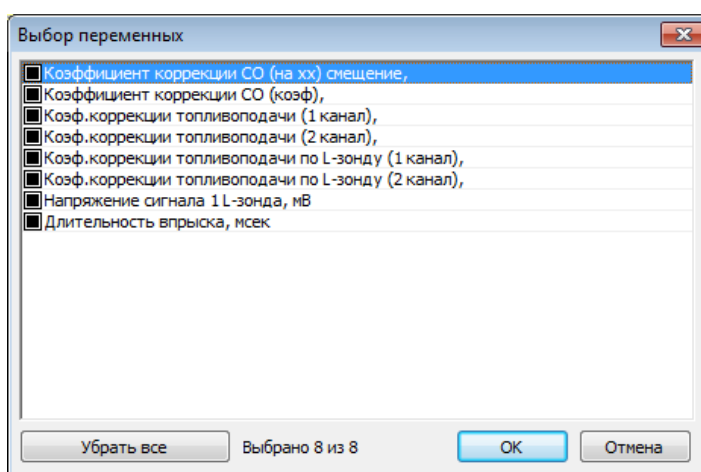
При открытии записи типа "Переменные" из отчета главное окно программы принимает следующий вид:



Просмотр сохраненных осциллограмм

Значение переменной, соответствующее положению курсора отображается рядом с курсором. Установка курсора осуществляется с помощью щелчка левой кнопкой мыши или кнопками "←" и "→" на клавиатуре. При работе с клавиатурой используйте клавиши: Ctrl (слева) – движение курсора по сетке, Ctrl (справа) – движение по страницам.

По умолчанию отображаются все переменные, которые были записаны. Изменение количества отображаемых переменных осуществляется с помощью команды меню "Просмотр ->Набор->Выбрать...". На экране отобразится окно выбора осциллограмм:



Выбор отображаемых осциллограмм

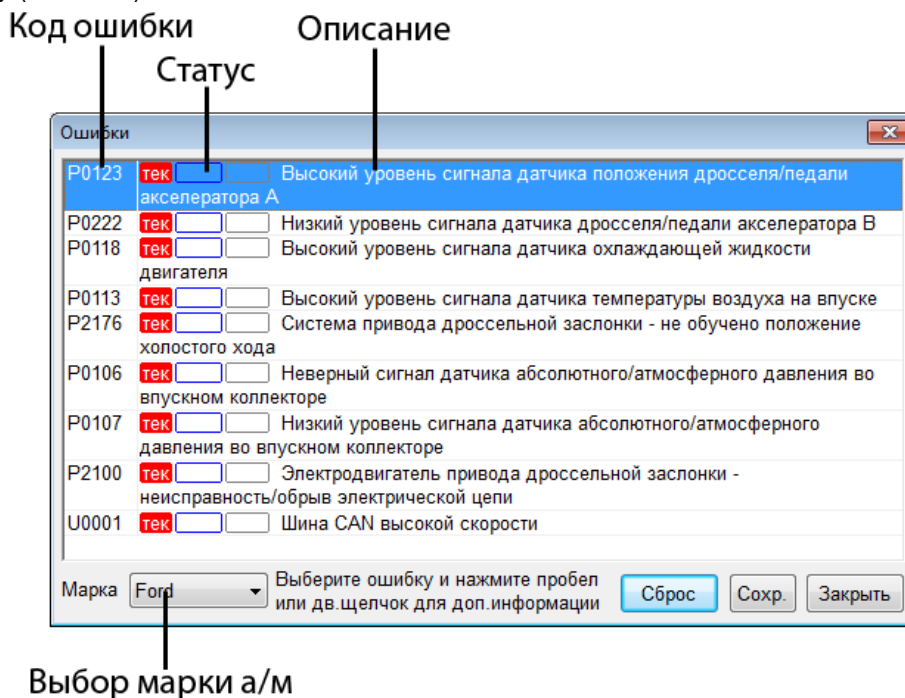
Отметка/снятие осциллограмм с помощью щелчка левой кнопкой мыши в области прямоугольника или клавишей "Space" или "Ins" на клавиатуре.

Программа имеет возможность сохранения участков осциллограмм в виде отдельных записей в отчете. Установите курсор в начало участка и, удерживая левую кнопку мыши или клавишу "Shift", передвигайте курсор в конец участка. Время выделенного участка отображается в верхнем правом углу окна.

Сохранение выделенного участка осуществляется с помощью команды ("Просмотр->Сохранить выд."). При сохранении участка осциллограммы в новую запись попадут те переменные, которые были выбраны для отображения.

4.1.10 Просмотр и сброс кодов ошибок

Программа считывает и выводит на экран коды ошибок, выявленных ЭБУ автомобиля, их статус и расшифровку (см. ниже).



Просмотр кодов ошибок

Код ошибки

Представляет собой буквенно-числовое или числовое обозначение.

Статус

Количество колонок статуса ошибки зависит от конкретного ЭБУ. Основные: "тек" - текущая, "сохр" - сохраненная, "мнгр" - многократная и т.п. Подробнее смотрите в описании соответствующего модуля.

Описание (расшифровка)

Расшифровки кодов ошибок производится программой Сканматик.

Выбор марки а/м

Это поле доступно только в модуле OBD-II. Так как описание кода ошибки зависит от производителя автомобиля, следует выбрать его марку в данном поле.

Некоторые ЭБУ сохраняют т.н. "Стоп кадр" во время появления ошибки. Если такая функция предусмотрена - в нижней части окна появиться соответствующее сообщение (как на картинке выше). Для вызова стоп кадра выберите ошибку в списке и нажмите пробел или щелкните двойным щелчком мыши по соответствующей строчке.

Сброс кодов ошибок (стирание из памяти ЭБУ) производится нажатием кнопки "Сброс". Обратите внимание, что сброс кодов ошибок, как правило, возможен только при включенном зажигании и заглушенном двигателе.

Чтобы сохранить коды ошибок в отчет нажмите кнопку "Сохранить".

4.1.11 Паспорт

Программа считывает и выводит на экран различные идентификационные данные блока управления.

Паспорт блока управления	
Модель автомобиля	VINNotProgrammed
Серийный номер	371.3763 000-02
Код блока управления	MIKAS11ET
Код программы	4052400799
Система или двигатель	ZMZ-40524.10
Код запчастей	0000000
Дата подготовки ПЗУ	20-11-2007
Идентификатор	ZE079922
Контр.сумма ПЗУ	FFFFh
Паспорт автомобиля	
Двигатель	0000000
Кузов	0000000
Дата изготовления	01-01-2008
Иммобилизатор	
ЭБУ обучен	Нет

Паспорт блока управления

Для сохранения паспорта в отчет нажмите кнопку "Сохранить".

4.1.12 Сервисные записи

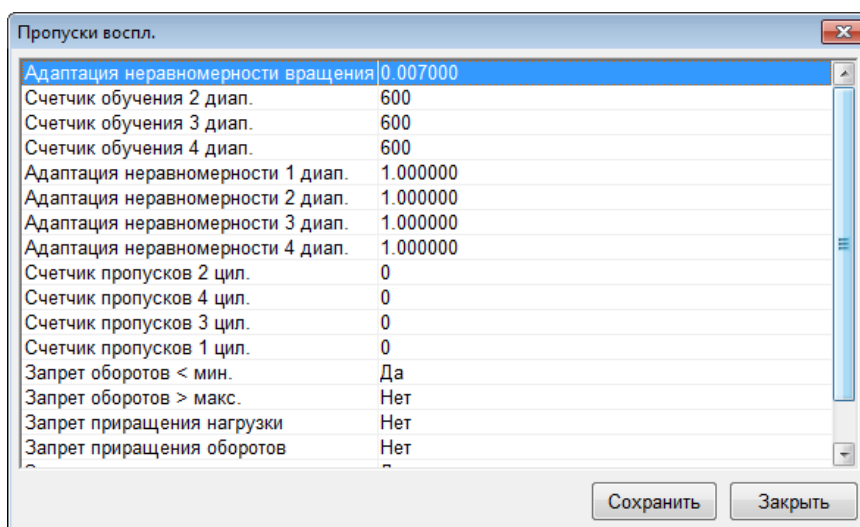
Программа считывает и выводит на экран накопленные данные о пробеге, израсходованном топливе, времени работы с ошибками и т.п.

Состояние сервисных записей	
Модель автомобиля	VINNotProgrammed
Дата изготовления автомобиля	01-01-2008
Код для запасных частей	00000000000000
Серийный номер двигателя	0000000
Общий пробег автомобиля	427819008.0 км
Количество израсходованного топлива	42781900.80 л
Время работы двигателя	4278190080 мин
Время работы с превышением температуры ОЖ	0 сек
Время работы с детонационным УОЗ	147 мин
Число запусков двигателя	0
Число успешных запусков двигателя	0
Время работы с превышением частоты вращения	65535 мин
Время превышения скорости при обкатке 1	0 мин
Время превышения скорости при обкатке 2	156 мин
Время работы без датчика скорости	0 мин

Сервисные записи

4.1.13 Пропуски воспламенения

Программа считывает и выводит на экран различные параметры, относящиеся к диагностике пропусков воспламенения. Как правило, данный диагностический режим доступен для ЭБУ двигателя начиная в Евро-II.

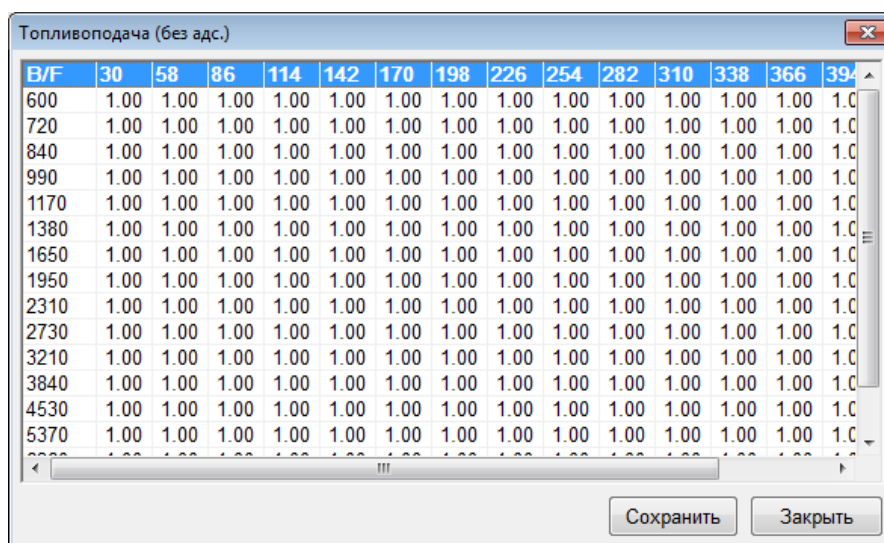


Параметр	Значение
Адаптация неравномерности вращения	0.007000
Счетчик обучения 2 диап.	600
Счетчик обучения 3 диап.	600
Счетчик обучения 4 диап.	600
Адаптация неравномерности 1 диап.	1.000000
Адаптация неравномерности 2 диап.	1.000000
Адаптация неравномерности 3 диап.	1.000000
Адаптация неравномерности 4 диап.	1.000000
Счетчик пропусков 2 цили.	0
Счетчик пропусков 4 цили.	0
Счетчик пропусков 3 цили.	0
Счетчик пропусков 1 цили.	0
Запрет оборотов < мин.	Да
Запрет оборотов > макс.	Нет
Запрет приращения нагрузки	Нет
Запрет приращения оборотов	Нет

Пропуски воспламенения

4.1.14 Таблицы топливopдачи

Программа считывает и выводит на экран коэффициенты топливopдачи (накопленные по ДК или постоянные).



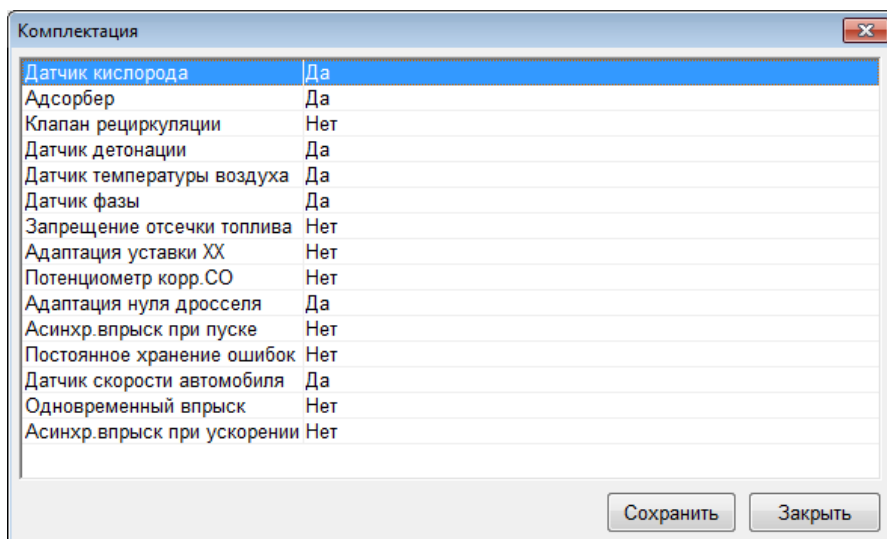
В/Ф	30	58	86	114	142	170	198	226	254	282	310	338	366	394
600	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
720	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
840	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
990	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
1170	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
1380	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
1650	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
1950	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
2310	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
2730	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
3210	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
3840	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
4530	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
5370	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

Таблицы топливopдачи

ПРИМЕЧАНИЕ. Перед выбором данного режима двигатель должен быть заглушен.

4.1.15 Комплектация

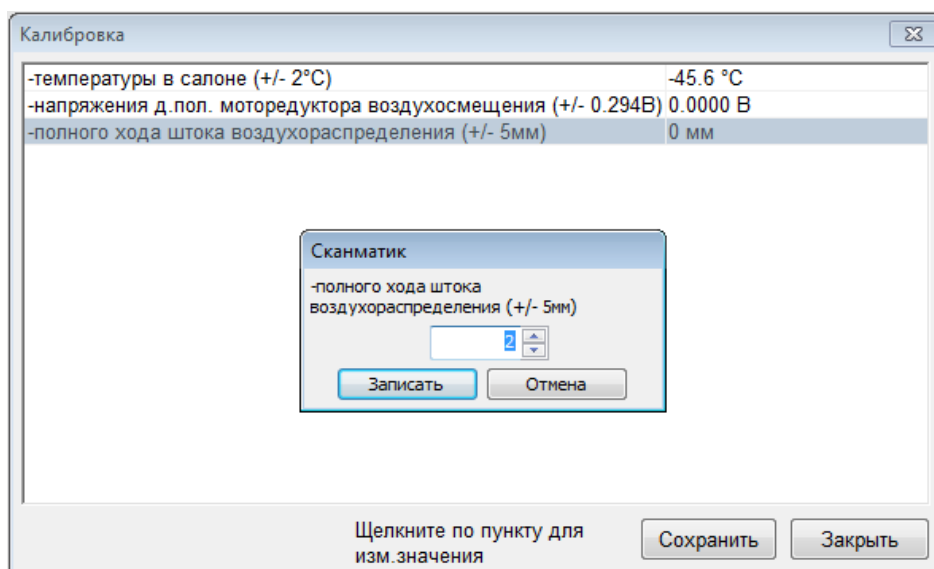
Программа считывает и выводит информацию о комплектации автомобиля или кодировке блока управления.



Комплектация

4.1.16 Конфигурация (калибровка)

В данном режиме программа позволяет изменять различные настройки бортовой системы.



Конфигурация (калибровка)

Для изменения значения выберите параметр и нажмите пробел. Введите желаемое значение в появившемся окне и нажмите "Записать".

4.1.17 Сброс, инициализация ЭБУ

Данные функции позволяют осуществить сброс центрального процессора ЭБУ (сброс как по включению) или накопленных данных обучения (по датчику кислорода и др.). Двигатель должен быть заглушен, зажигание включено.

4.1.18 Настройки программы

Окно настройки программы вызывается с помощью команды меню "Вид->Настройки..." и содержит следующие разделы:

Вкладка	Описание
Адаптер	Настройка соединения с адаптером. Доступна только из главного меню программы (т.е. модуль не

	запущен).
Оформление	Настройка цветов, шрифтов и др.
Печать	Настройка печати

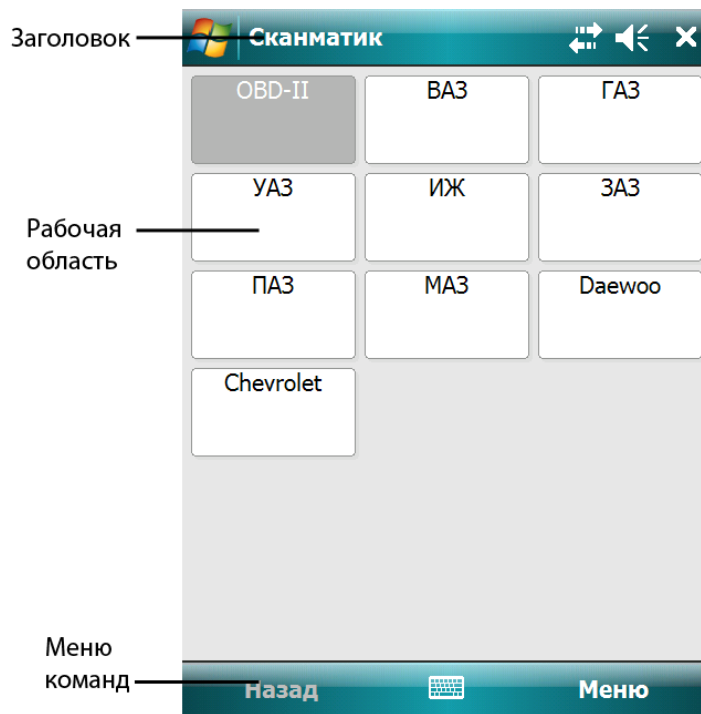
4.2 Windows Mobile / Pocket PC

В настоящем разделе приводится описание интерфейса программы для Windows Mobile / Pocket PC.

4.2.1 Интерфейс

Интерфейс программы состоит из следующих элементов:

- [Заголовок](#)
- [Панели инструментов](#)
- [Рабочей области](#)
- [Окна отчета](#)
- [Настроек программы](#)



Интерфейс программы

4.2.2 Заголовок

В заголовке отображается название текущего меню, открытого отчета или набора в режиме просмотра переменных.

4.2.3 Панель инструментов

Панель инструментов содержит следующие команды и вложенные меню:

"Меню"

Команда	Описание
<i>Настройки</i>	Показать окно настроек программы
<i>Выход</i>	Выйти из программы

"Меню" > "Отчет"

Команда	Описание
<i>Показать</i>	Показать окно отчета
<i>Открыть</i>	Открыть отчета
<i>Сохранить как...</i>	Сохранить новый отчет или сохранить отчет под другим именем

"Меню" > "Помощь"

Команда	Описание
<i>Справка</i>	Выводит справку программы
<i>О программе</i>	Выводит информацию о версии программы

Следующие команды меню доступны только в режиме просмотра переменных и сохраненных осциллограмм:

"Меню" > "Графики"

Команда	Описание
<i>показывать</i>	Включить режим просмотра переменных в виде осциллограмм
<i>1..4 ряд(а)</i>	Установить количество рядов в режиме графиков
<i>1..2 в ряд</i>	Установить количество столбцов в режиме графиков
<i>1..2 в ряд</i>	Установить количество столбцов в режиме просмотра переменных "столбцы"

"Меню" > "Столбцы"

Команда	Описание
<i>1..2 в ряд</i>	Установить количество столбцов в режиме просмотра переменных "столбцы"

Пиктограмма	Описание
<	" Назад"
Меню	Вывести меню
<<	Предыдущий набор
	Вызвать редактор наборов
>>	Следующий набор
	Показывать осциллограммы
	Уменьшить время горизонтальной развертки
	Увеличить время горизонтальной развертки
	Включить режим управления исполнительными механизмами
	Включить/остановить запись
	Сохранить выделенный участок осциллограммы в отчет

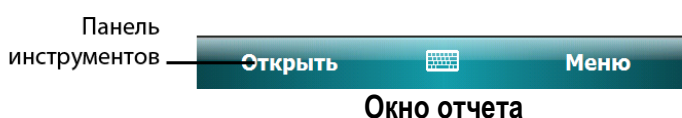
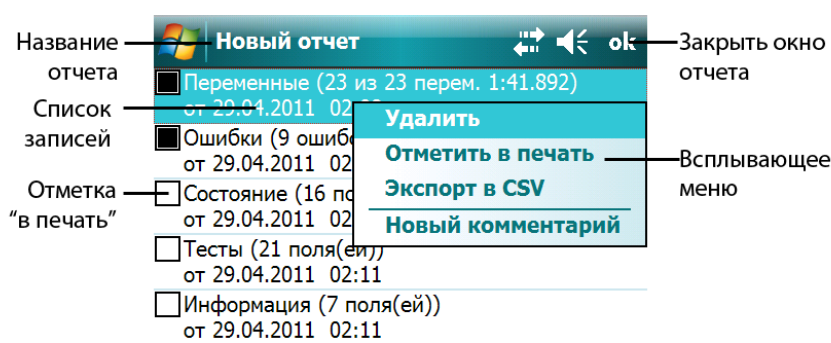
4.2.4 Рабочая область

В рабочей области программы отображаются меню диагностического модуля или окно просмотра переменных ЭБУ (см. "[Просмотр переменных](#)").

Выбор пунктов меню осуществляется однократным нажатием стилуса по соответствующей кнопке. Для выхода из текущего меню кнопка "назад" (или "<") на панели инструментов.

4.2.5 Окно отчета

Вызов окна отчета (показано ниже) осуществляется командой "Меню > Окно отчета". Окно отчета содержит информацию о записях в текущем (открытом или новом) отчете и позволяет открывать, удалять записи, экспортировать в формат CSV, а также добавлять комментарии.



Панель инструментов содержит следующие команды:

Команда	Описание
<i>Открыть</i>	Открыть запись
<i>Меню>Удалить</i>	Удалить запись
<i>Меню>Отметить в печать</i>	Отметить запись в печать
<i>Меню>Экспорт в CSV</i>	Экспорт записи в файл CSV
<i>Меню>Новый комментарий</i>	Создать новый комментарий

4.2.6 Диагностические режимы

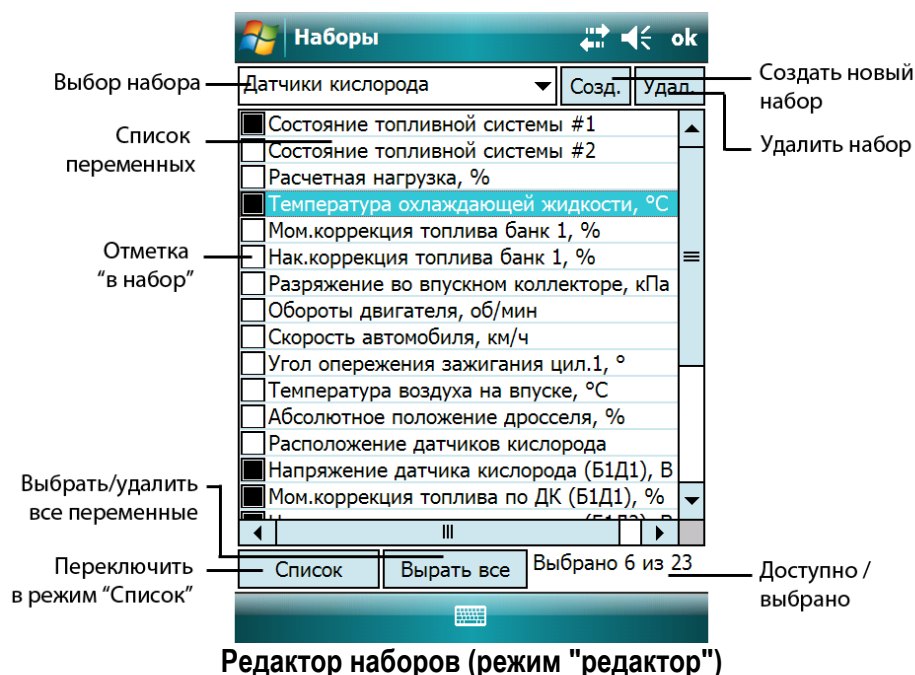
В данном разделе описаны основные диагностические режимы:

- [Просмотр переменных и управление ИМ](#)
- [Просмотр сохраненных осциллограмм](#)
- [Просмотр и сброс кодов ошибок](#)
- [Паспорт](#)
- [Сервисные записи](#)
- [Пропуски воспламенения](#)
- [Таблицы топливоподачи](#)
- [Комплектация](#)
- [Конфигурация \(калибровка\)](#)
- [Сброс, инициализация ЭБУ](#)

Также многие ЭБУ поддерживают специфичные для них диагностические режимы, такие как адаптация, прокачка ABS и др. Их описание приведено в описаниях соответствующих модулей.

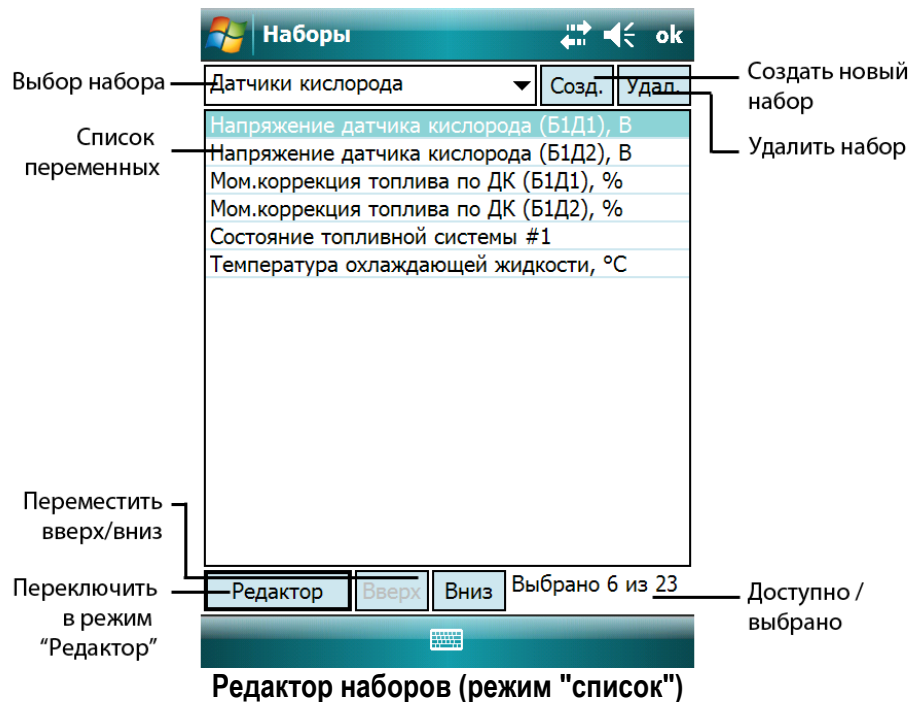
4.2.7 Просмотр переменных и управление ИМ

При первом выборе данного режима из меню в рабочей области программы на экране появится окно редактирования набора переменных. Повторный вызов - пиктограмма "☰" на панели инструментов.



Возможно создание нескольких наборов переменных. Для создания нового набора переменных используйте кнопку "Созд.". Для удаления текущего набора используйте кнопку "Удалить". Набор под названием "<временный>" является набором по умолчанию, его невозможно удалить.

Отметьте нужные переменные в списке одиночным нажатием стилуса в поле "отметка в набор". Для удаления переменной из набора - снимите отметку. Переменные попадают в набор в той последовательности, в которой они отмечаются. Для редактирования положения переменных в списке нажмите кнопку "Список", окно примет вид как показано ниже.



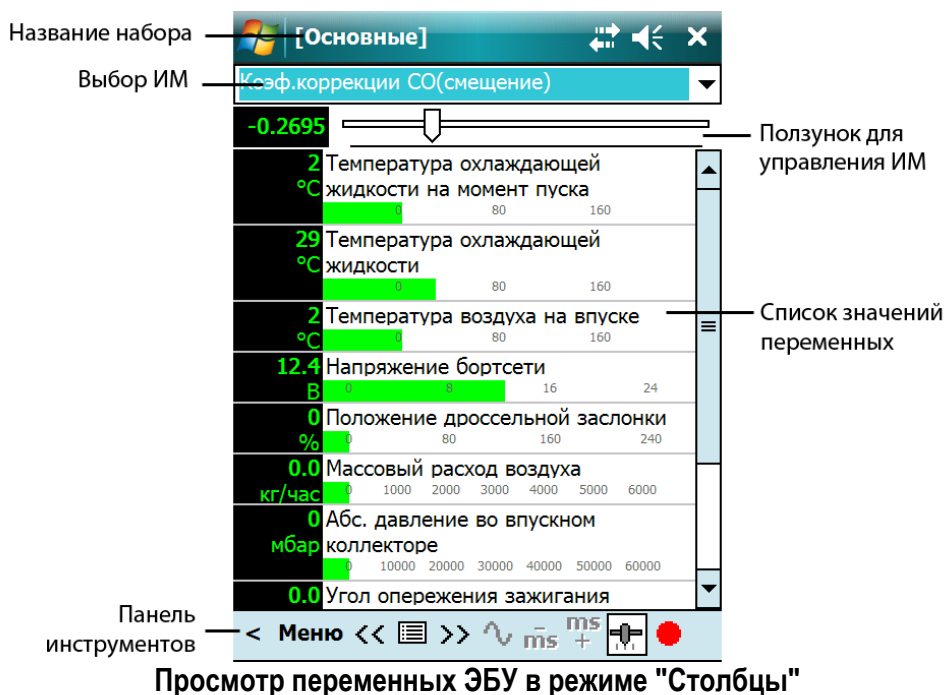
Для перемещения переменных - выберите переменную в списке и передвигайте вверх/вниз, удерживая стилус нажатым, или с помощью кнопок "вверх" и "вниз".

После выбора переменных нажмите "ОК". Программа начнет чтение и отображение переменных выбранного набора.

ПРИМЕЧАНИЕ. При последующем выборе режима "переменные" для ЭБУ, для которого уже созданы наборы, программа автоматически перейдет в режим просмотра переменных, не показывая редактор.


Режим "Столбцы"

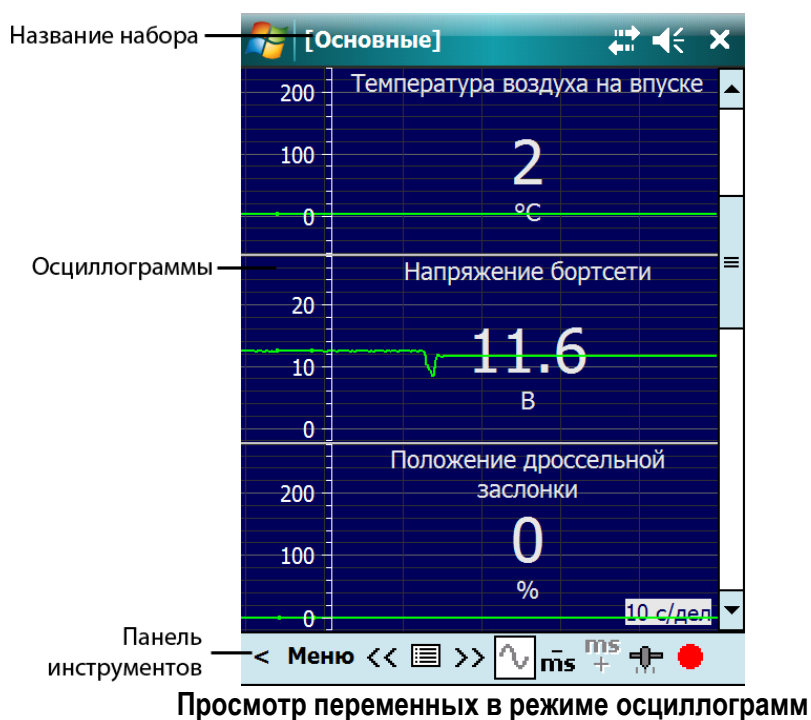
В режиме "Столбцы" на экране в виде списка отображаются текущие значения переменных, названия, единицы измерения и шкалы.



Настройка шкал столбиков осуществляется с помощью стилуса. Для смещения левого или правого предела шкалы нажмите стилусом в области соответствующего предела шкалы и, удерживая стилус, перемещайте. Для смещения нуля шкалы нажмите стилусом в центральную область шкалы по горизонтали и, удерживая стилус, перемещайте.

Режим "Графики".

При переключении в режим осциллограммы (пиктограмма ") на экран выводятся осциллограммы переменных:




Настройка шкалы осуществляется с помощью стилуса. Для смещения верхнего или нижнего предела шкалы нажмите стилусом в область соответствующего предела шкалы и, удерживая нажатым, перемещайте. Для смещения нуля графика нажмите стилусом в центральную область шкалы по вертикали, нажмите левую кнопку мыши и, удерживая нажатым, перемещайте.

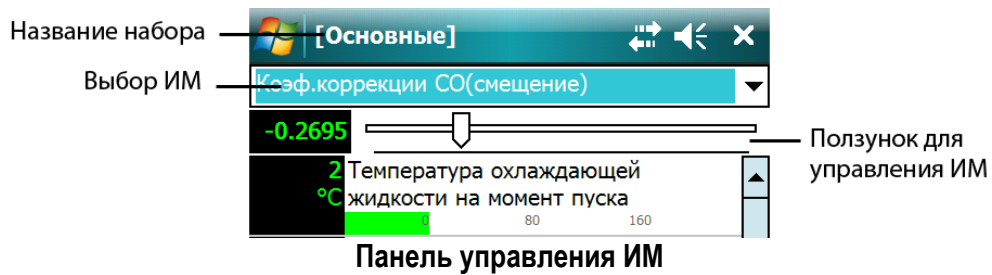
Для выхода из режима переменных ЭБУ используется кнопка "<" на панели инструментов.

Настройки режима просмотра переменных доступны из пункта "Меню" на панели инструментов. Описание команд смотрите в разделе [Панель инструментов](#).

Управление исполнительными механизмами

Данный режим предназначен для управления исполнительными механизмами (ИМ) автомобиля (форсунками, регулятором холостого хода, оборотами двигателя и др.) в реальном времени с целью выявления их неисправности.

Если ЭБУ предоставляет возможность управления ИМ автомобиля, режим управления ИМ включается с помощью кнопки "" на панели инструментов во время просмотра переменных ЭБУ. При этом в верхней части окна появляется панель управления ИМ, как показано ниже:



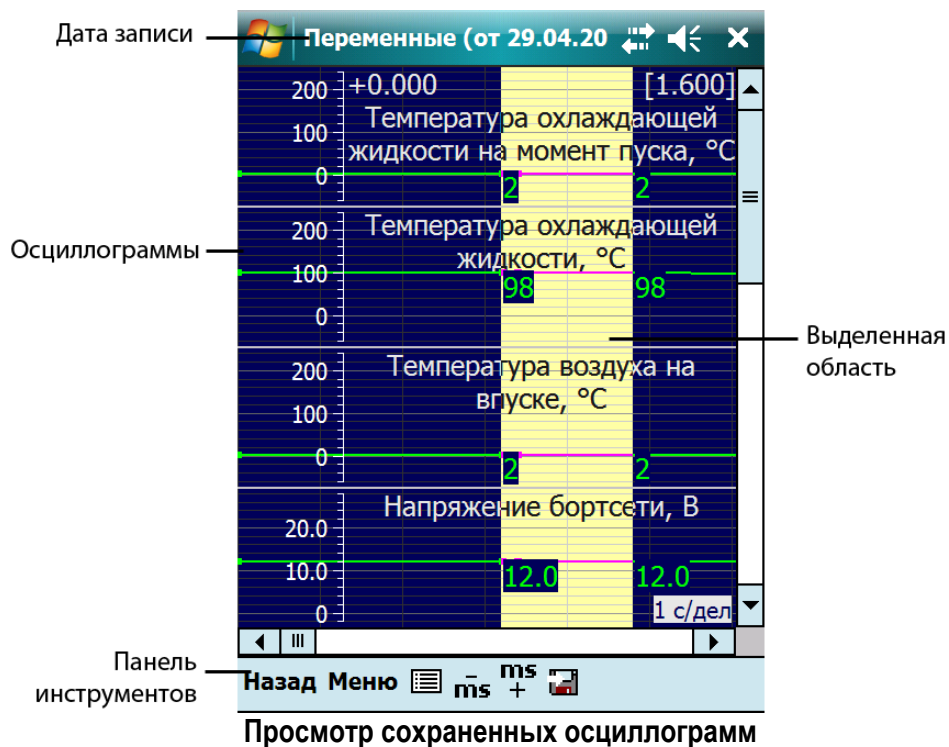
Выберите исполнительный механизм из раскрывающегося списка на панели управления. В зависимости от типа исполнительного механизма в правой части панели отобразятся кнопки или линейный регулятор. При помощи кнопок на панели управления исполнительный механизм переводится в одно из возможных положений (ВКЛ/ВЫКЛ, ОТКРЫТЬ/ЗАКРЫТЬ и др.). Линейный регулятор (ползунок) служит для плавного управления такими исполнительными механизмами как регулятор холостого хода и др.

Запись переменных

Запуск и остановка записи текущего набора переменных осуществляется кнопкой "●" на панели инструментов. При старте в текущем отчете создается новая запись типа "Переменные". Во время записи смена набора переменных невозможна.

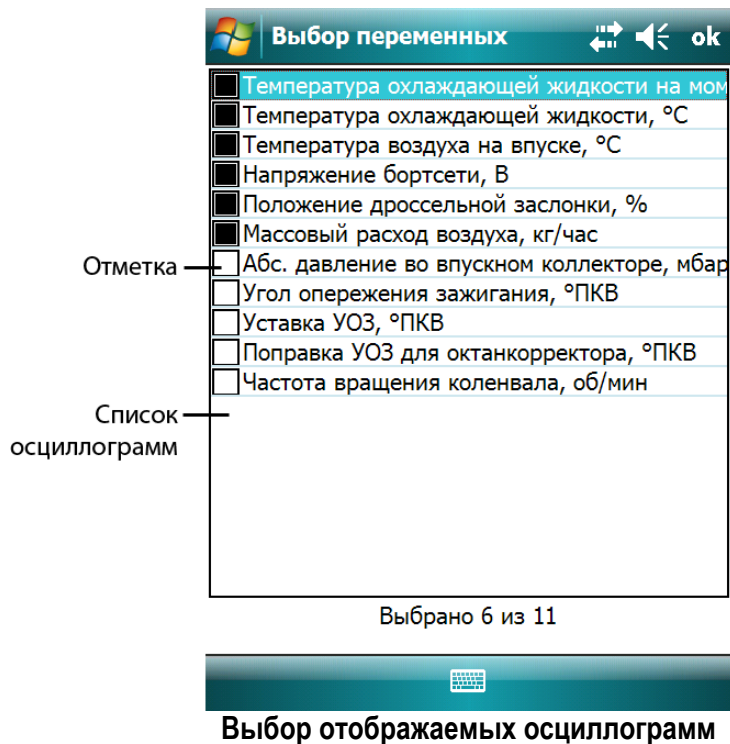
4.2.8 Просмотр сохраненных осциллограмм

При открытии записи типа "Переменные" из отчета главное окно программы принимает следующий вид:



Установка курсора осуществляется с помощью нажатия стилусом. Значение переменной, соответствующее положению курсора отображается рядом с курсором.

По умолчанию отображаются все переменные, которые были записаны. Изменение количества отображаемых переменных осуществляется с помощью команды меню "☰". На экране отобразится окно выбора осциллограмм:

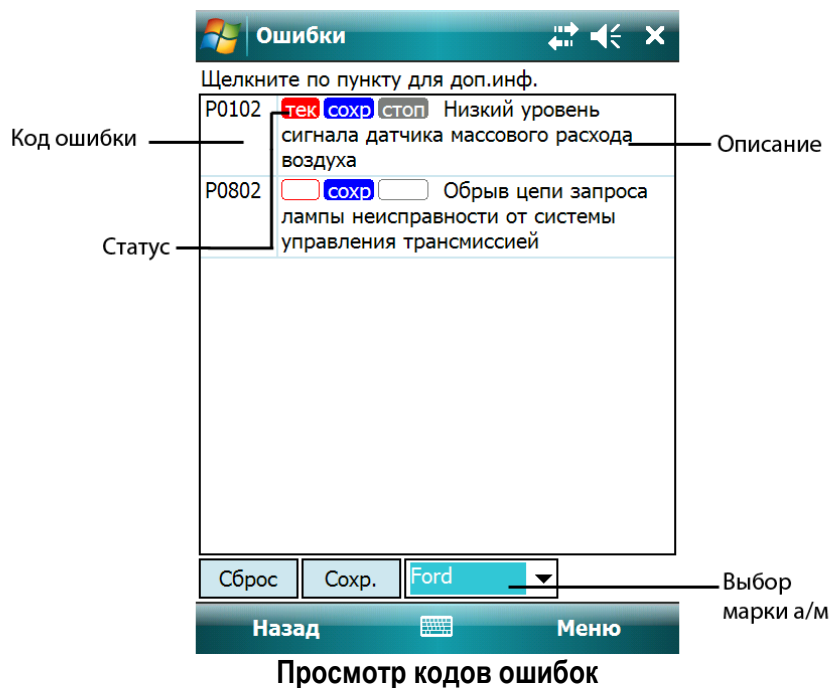


Выбор осциллограмм осуществляется с помощью нажатия стилусом в поле "отметка".

Программа имеет возможность сохранения участков осциллограмм в виде отдельных записей в отчете. Установите курсор в начало участка и, удерживая стилус нажатым, передвигайте курсор в конец участка. Время выделенного участка отображается в верхнем правом углу окна. Сохранение выделенного участка осуществляется с помощью кнопки "сохр" на панели инструментов. При сохранении участка осциллограммы в новую запись попадут только те, которые были выбраны для отображения.

4.2.9 Просмотр и сброс кодов ошибок

Программа считывает и выводит на экран коды ошибок, выявленных ЭБУ автомобиля, их статус и расшифровку:



Код ошибки

Представляет собой буквенно-числовое или числовое обозначение.

Статус

Количество колонок статуса ошибки зависит от конкретного ЭБУ. Основные: "тек" - текущая, "сохр" - сохраненная, "мнгкр" - многократная и т.п. Подробнее смотрите в описании соответствующего модуля.

Описание (расшифровка)

Расшифровки кодов ошибок производится программой Сканматик.

Выбор марки а/м

Это поле доступно только в модуле OBD-II. Так как описание кода ошибки зависит от производителя автомобиля, следует выбрать его марку в данном поле.

Некоторые ЭБУ сохраняют дополнительную информацию об ошибке ("Стоп кадр"), например, значения переменных в момент ее появления. Если такая функция предусмотрена ЭБУ - в нижней части окна появится соответствующее сообщение (как на картинке выше). Для вызова стоп кадра нажмите стилусом по соответствующей строчке.

Сброс кодов ошибок (стирание из памяти ЭБУ) производится нажатием кнопки "Сброс".

ВАЖНО! Сброс кодов ошибок, как правило, возможен только при включенном зажигании и заглушенном двигателе.

Чтобы сохранить коды ошибок в отчет нажмите кнопку "Сохр."

4.2.10 Паспорт

Программа считывает и выводит на экран различные идентификационные данные блока управления.

Паспорт блока управления	
Модель автомобиля	VINNotProgramme
Серийный номер	371.3763 000-02
Код блока управления	MIKAS11ET
Код программы	4052400799
Система или двигатель	ZMZ-40524.10
Код запчастей	0000000
Дата подготовки ПЗУ	20-11-2007
Идентификатор	ZE079922
Контр.сумма ПЗУ	FFFFh
Паспорт автомобиля	
Двигатель	0000000
Кузов	0000000
Дата изготовления	01-01-2008
Иммобилайзер	
ЭБУ обучен	Нет
ЭБУ разблокирован	Да

Сохр.

Назад Меню

Паспорт блока управления

Для сохранения паспорта в отчет нажмите кнопку "Сохранить".

4.2.11 Сервисные записи

Программа считывает и выводит на экран накопленные данные о пробеге, израсходованном топливе, времени работы с ошибками и т.п.

Сервисные записи	
Состояние сервисных записей	---
Модель автомобиля	VINNotProg
Дата изготовления автомобиля	01-01-2008
Код для запасных частей	0000000000
Серийный номер двигателя	0000000
Общий пробег автомобиля	427819008.
Количество израсходованного топлива	42781900.8
Время работы двигателя	4278190080
Время работы с превышением температуры ОЖ	0 сек
Время работы с детонационным УОЗ	147 мин
Число запусков двигателя	0

Сохранить

Назад Меню

Сервисные записи

4.2.12 Пропуски воспламенения

Программа считывает и выводит на экран различные параметры, относящиеся к диагностике пропусков воспламенения. Как правило, данный диагностический режим доступен для ЭБУ двигателя начиная в Евро-II.

Пропуски воспл.	
эффицент нарезки 00	1.0000
эффицент нарезки 01	1.0000
эффицент нарезки 10	0.0000
эффицент нарезки 11	0.0000
вершена адаптация нарезки по зоне 1	Нет
вершена адаптация нарезки по зоне 2	Нет
вершена адаптация нарезки по зоне 3	Нет
ловия диагностики пропусков	---
обнаружен пропуск цили.1	Нет
обнаружен пропуск цили.3	Нет
обнаружен пропуск цили.4	Нет

Сохранить

Назад Меню

Пропуски воспламенения

4.2.13 Таблицы топливopодачи

Программа считывает и выводит на экран коэффициенты топливopодачи (накопленные по ДК или постоянные).

Топливоподача (без адс.)										
V/F	30	58	86	114	142	170	198	226	254	
600	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.0
720	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.0
840	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.0
990	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.0
1170	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.0
1380	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.0
1650	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.0
1950	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.0
2310	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.0
2730	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.0

Сохранить

Назад Меню

Таблицы топливоподачи

ПРИМЕЧАНИЕ. Перед выбором данного режима двигатель должен быть заглушен.

4.2.14 Комплектация

Программа считывает и выводит информацию о комплектации автомобиля или кодировке блока управления.

Комплектация	
Постоянное питание блока	Да
Lambda-зонд	Нет
Датчик детонации	Да
Датчик температуры воздуха	Да
Датчик фазы	Да
Позиц.датчика фазы в створе д.ВМТ	Да
Датчик скорости	Да
Датчик RCO	Нет
Усилитель рулевого управления	Нет
Датчик пол. клапана EGR	Нет
Датчик пол.клапана адсорбера	Нет
Датчик давления усилителя руля	Нет

Сохранить

Назад Меню

Комплектация

4.2.15 Конфигурация (калибровка)

В данном режиме программа позволяет изменять различные настройки бортовой системы.

Сканматик 7:21 ok

-полного хода штока
воздухораспределения (+/- 5мм)

3

123 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 - =

й ц у к е н г ш щ з х ъ

ф ы в а п р о л д ж э

я ч с м и т ь б ю .

Ctrl au ё \

Записать Отмена

Конфигурация (калибровка)

Для изменения значения выберите параметр и нажмите пробел. Введите желаемое значение в появившемся окне и нажмите "Записать".

4.2.16 Сброс, инициализация ЭБУ

Данные функции позволяют осуществить сброс центрального процессора ЭБУ (сброс как по включению) или накопленных данных обучения (по датчику кислорода и др.). Двигатель должен быть заглушен, зажигание включено.

4.2.17 Настройки программы

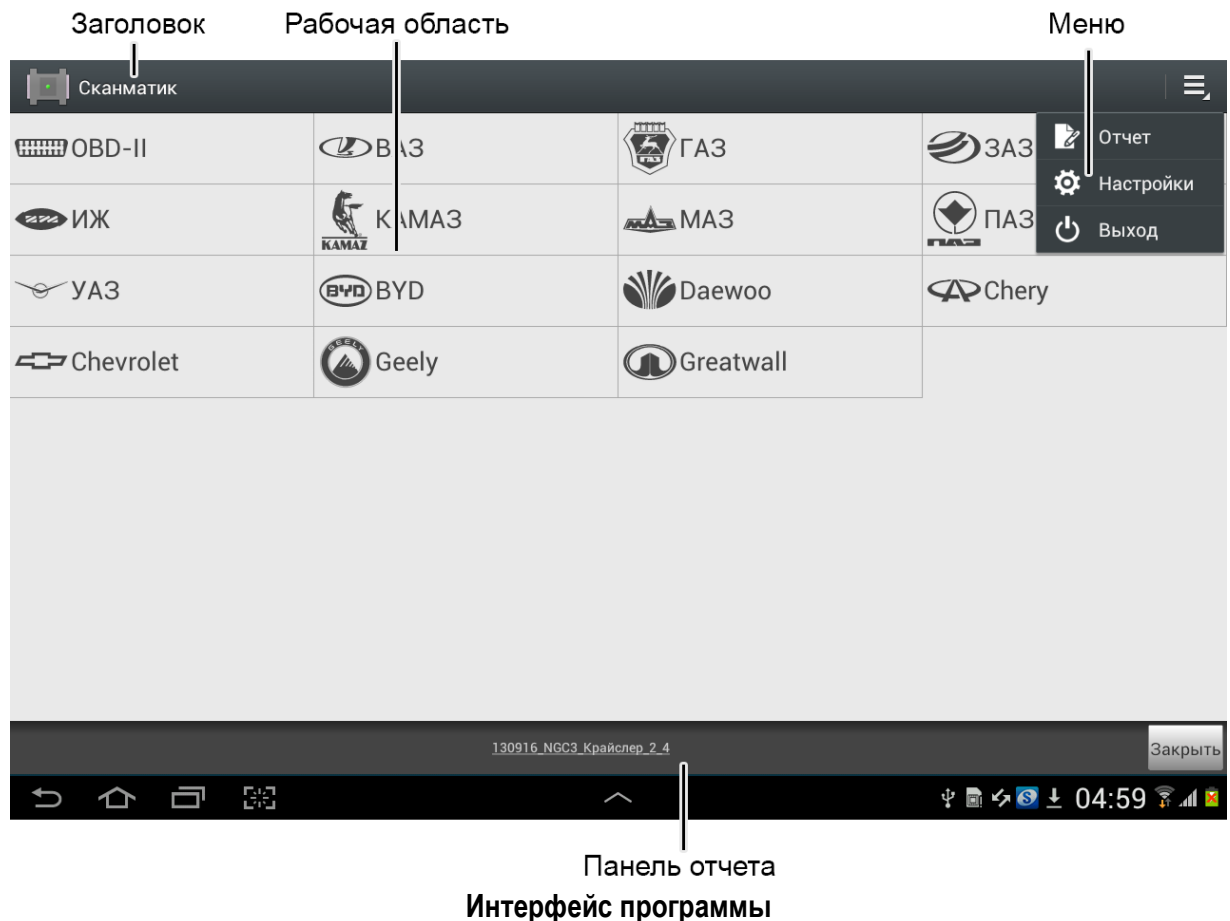
Окно настройки программы вызывается с помощью команды "Меню>Настройки..." и содержит следующие разделы:

Вкладка	Описание
Адаптер	Настройка соединения с адаптером. Доступна только из главного меню программы (т.е. модуль не запущен).
Оформление	Настройка цветов, шрифтов и др.
Печать	Настройка печати

4.3 Android

В настоящем разделе приводится описание интерфейса программы для ОС Android. Интерфейс программы состоит из следующих элементов:

- [Заголовка](#)
- [Рабочей области](#)
- [Панели отчета](#)
- [Окна отчета](#)
- [Настроек программы](#)



4.3.1 Заголовок

В заголовке отображается название текущего меню, диагностического режима или набора в режиме просмотра переменных.

4.3.2 Меню

Меню вызывается кнопкой "меню" устройства. Содержит следующие пункты:

"Меню"

Пункт	Описание
Отчет	Показать текущий отчет
Настройки	Показать окно настроек программы
Выход	Выйти из программы

4.3.3 Рабочая область

В рабочей области программы отображаются меню диагностического модуля, окно просмотра переменных ЭБУ, кодов ошибок и т.д. Выбор пунктов меню осуществляется однократным по соответствующей кнопке. Для выхода из текущего меню кнопка устройства "назад".

4.3.4 Панель отчета

Панель отчета служит для быстрого доступа к просмотру отчета и отображается, если открыт файл отчета. Чтобы закрыть текущий отчет следует нажать кнопку "Закрыть".

4.3.5 Окно отчета

Вызов окна отчета (показано ниже) осуществляется выбором пункта меню "Отчет". Окно отчета содержит информацию о записях в текущем (открытом или новом) отчете и позволяет открывать, удалять записи, а также добавлять комментарии.



Панель инструментов

Окно отчета

Панель инструментов содержит следующие команды:

Команда	Описание
Обзор	Открыть папку с файлами отчетов (по умолчанию /mnt/sdcard)
Коммент.	Добавить комментарий
Закрыть	Закрыть текущий отчет
Удалить	Удалить отмеченные записи (или весь отчет, если не отмечено ни одной)

4.3.6 Диагностические режимы

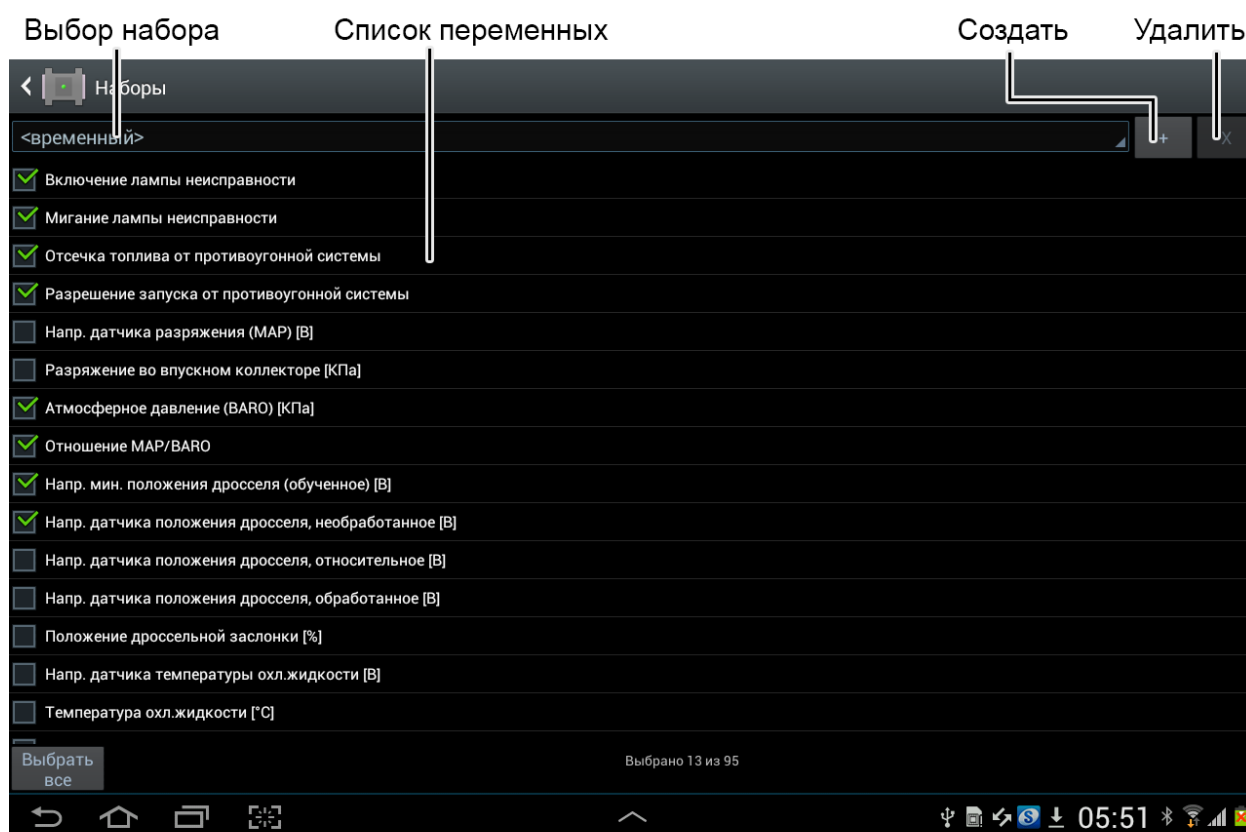
В данном разделе описаны основные диагностические режимы:

- [Просмотр переменных и управление ИМ](#)
- [Просмотр сохраненных осциллограмм](#)
- [Просмотр и сброс кодов ошибок](#)
- [Паспорт](#)
- [Сервисные записи](#)
- [Пропуски воспламенения](#)
- [Комплектация](#)
- [Конфигурация, коды форсунок и т.п.](#)
- [Сброс, инициализация ЭБУ](#)

Также многие ЭБУ поддерживают специфичные для них диагностические режимы, такие как адаптация, прокачка ABS и др. Их описание приведено в описаниях соответствующих модулей.

4.3.7 Просмотр переменных и управление ИМ

При первом выборе данного режима из меню в рабочей области программы на экране появится окно редактирования набора переменных. Для повторного вызова выберите пункт меню "Наборы".



Редактор наборов

Возможно создание нескольких наборов переменных. Для создания нового набора переменных используйте кнопку "+". Для удаления текущего набора используйте кнопку "X". Набор под названием "<временный>" является набором по умолчанию, его невозможно удалить.

Отметьте нужные переменные в списке. Для удаления переменной из набора - снимите отметку. Переменные попадают в набор в той последовательности, в которой они отмечаются.

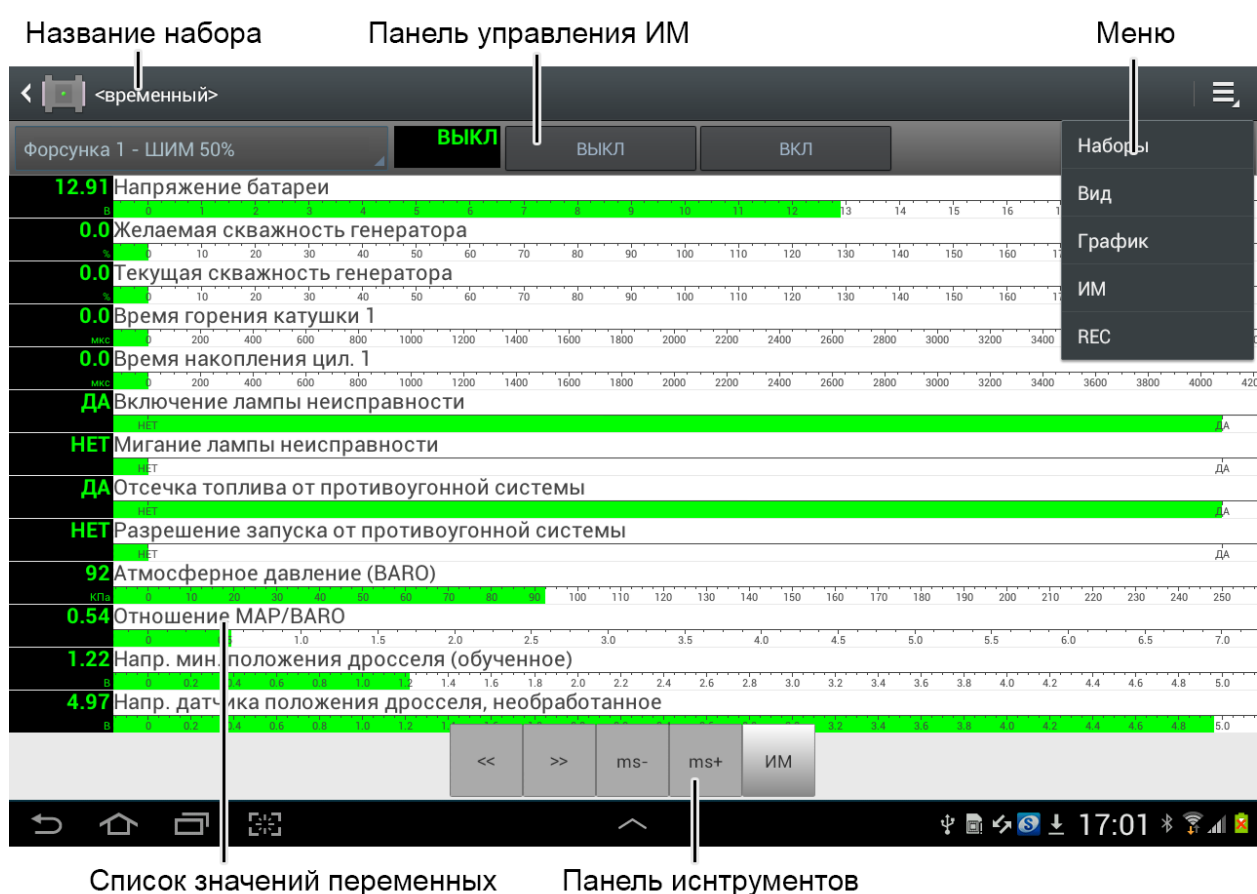
После выбора переменных нажмите кнопку устройства "назад". Программа начнет чтение и отображение переменных выбранного набора.

ПРИМЕЧАНИЕ. При последующем выборе режима "переменные" для ЭБУ, для которого уже созданы наборы, программа автоматически перейдет в режим просмотра переменных, не показывая редактор.

Режим "Столбцы"

В режиме "Столбцы" на экране в виде списка отображаются текущие значения переменных, названия, единицы измерения и шкалы.

ПРИМЕЧАНИЕ. Для быстрого перехода в режим осциллограмм используйте двойной щелчок в области списка переменных.



Просмотр переменных ЭБУ в режиме "Столбцы"

Настройка шкал столбцов

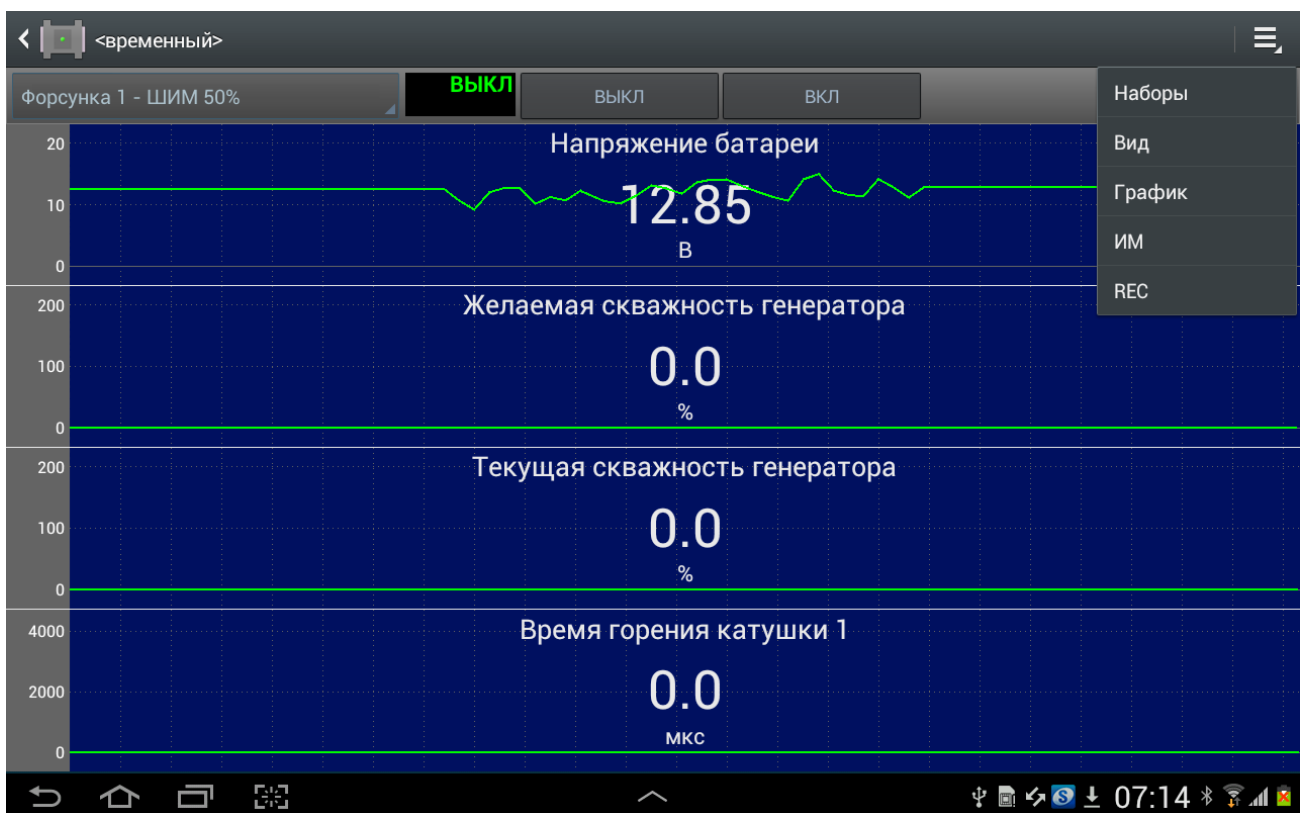
Для смещения левого или правого предела шкалы нажмите и удерживайте в области соответствующего предела шкалы пока не появится красный маркер, затем, удерживая, перемещайте. Для смещения нуля шкалы нажмите и удерживайте в центральной области шкалы пока не появится красный маркер, затем, удерживая, перемещайте.



Режим "Графики".

При переключении в режим "Графики" (пункт меню "График" или двойной щелчок по экрану) на экран выводятся осциллограммы переменных.

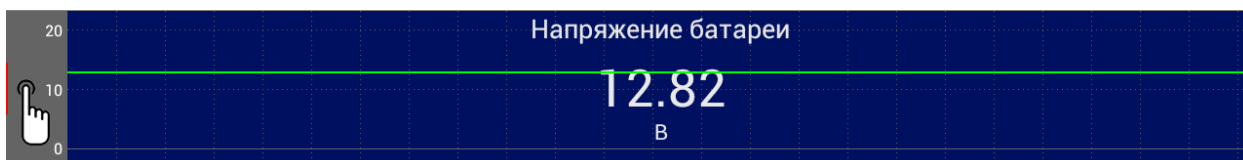
ПРИМЕЧАНИЕ. Для быстрого перехода в режим столбцов используйте двойной щелчок в области графиков.



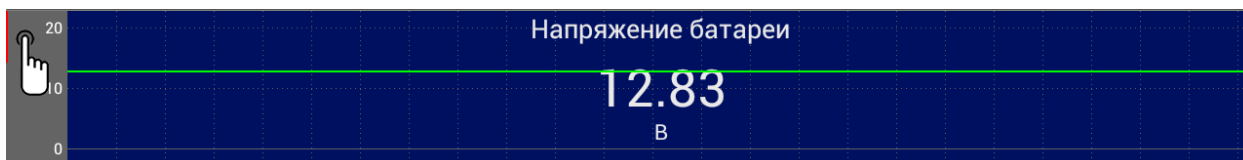
Просмотр переменных в режиме "График"

Настройка шкал графиков

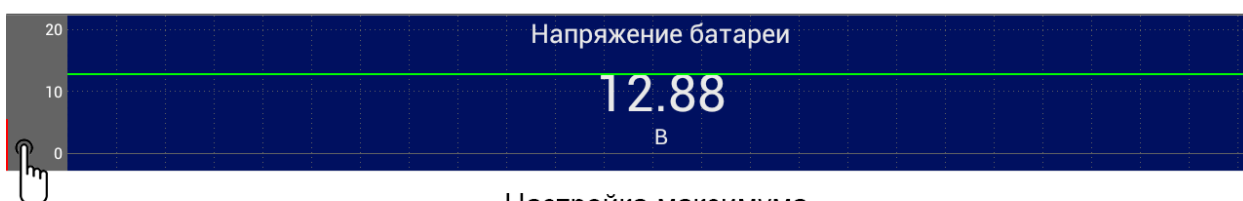
Для смещения верхнего или нижнего предела шкалы нажмите и удерживайте в области соответствующего предела шкалы пока не появится красный маркер, затем, удерживая, перемещайте. Для смещения нуля шкалы нажмите и удерживайте в центральной области шкалы пока не появится красный маркер, затем, удерживая, перемещайте.



Настройка "нуля"



Настройка минимума



Настройка максимума

Меню

Вызывается нажатием кнопки "меню" устройства. Назначение пунктов:

Пункт	Описание
<i>Наборы</i>	Вызвать редактор наборов переменных
<i>Вид</i>	Настройка числа столбцов / графиков
<i>График</i>	Перейти в режим отображения "Графики"
<i>ИМ</i>	Включить/отключить режим управления ИМ
<i>REC</i>	Запуск/остановка записи

Панель инструментов

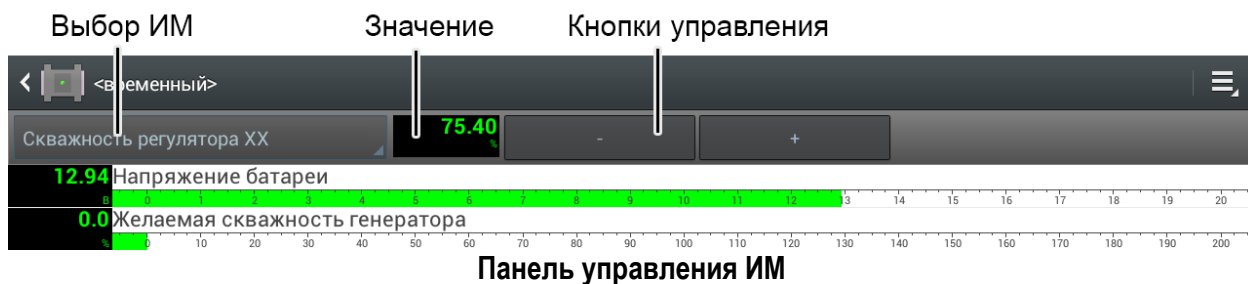
Появляется при прикосновении к экрану. Назначение кнопок:

Пункт	Описание
<<	Показать предыдущий набор
>>	Показать следующий набор
<i>ms-</i>	Уменьшить время горизонтальной развертки
<i>ms+</i>	Увеличить время горизонтальной развертки
<i>ИМ</i>	Включить режим управления ИМ

Для выхода из режима переменных ЭБУ используется кнопка "назад" устройства.

Управление исполнительными механизмами

Данный режим предназначен для управления исполнительными механизмами (ИМ) автомобиля (форсунками, регулятором холостого хода, оборотами двигателя и др.) в реальном времени с целью выявления их неисправности. Если ЭБУ предоставляет возможность управления ИМ автомобиля, режим управления ИМ включается с помощью кнопки "ИМ" на панели инструментов или с помощью пункта меню "ИМ" во время просмотра переменных ЭБУ. При этом в верхней части окна появляется панель управления ИМ, как показано ниже:



Панель управления ИМ

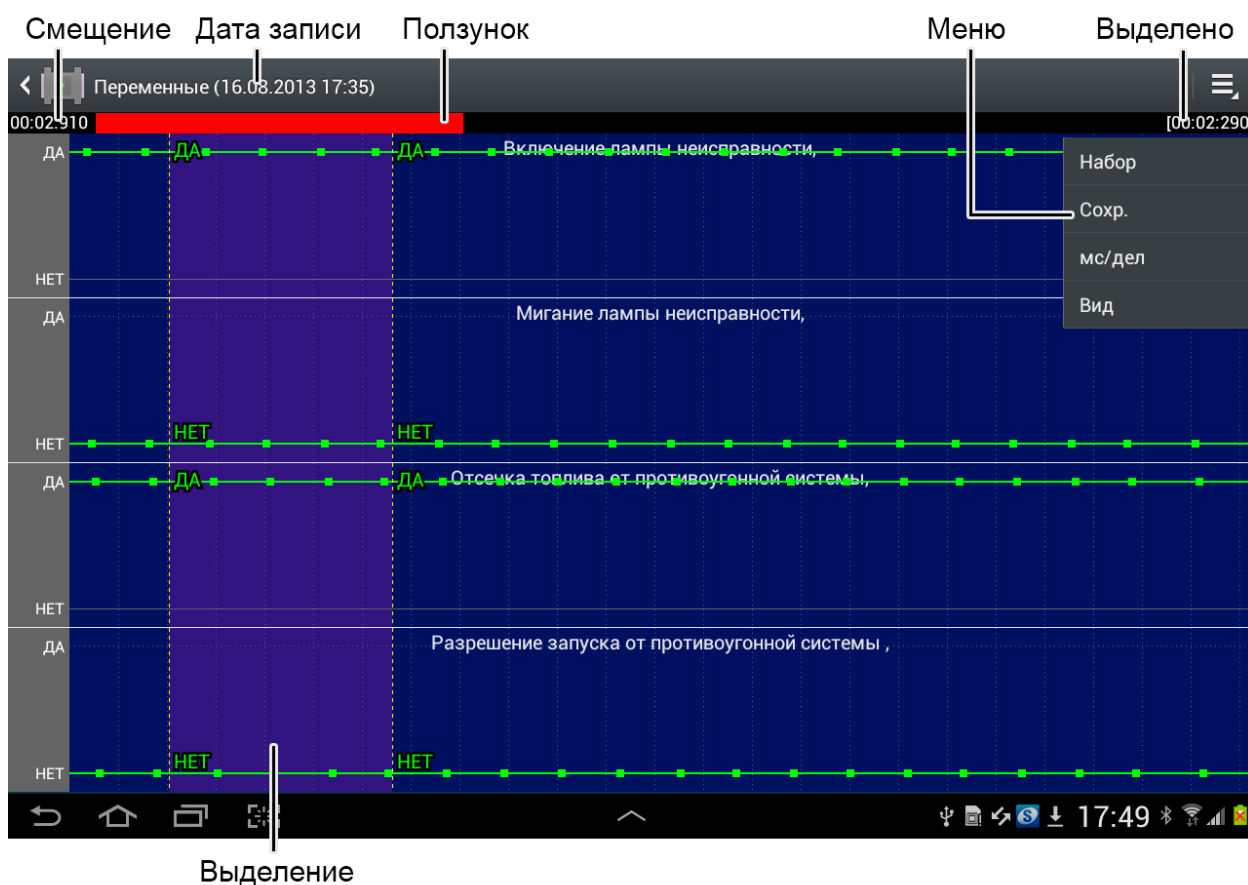
Выберите исполнительный механизм из раскрывающегося списка на панели управления. В правой части панели отобразятся кнопки управления. При помощи кнопок на панели механизм переводится в одно из возможных положений (ВКЛ / ВЫКЛ, ОТКРЫТЬ / ЗАКРЫТЬ и др.) или его значение плавно изменяется (кнопки “-” / “+”).

Запись переменных

Запуск и остановка записи текущего набора переменных осуществляется с помощью пункта меню “REC”. При старте в текущем отчете создается новая запись типа "Переменные". Во время записи смена набора переменных невозможна.

4.3.8 Просмотр сохраненных осциллограмм

При открытии записи типа "Переменные" из отчета главное окно программы принимает следующий вид:

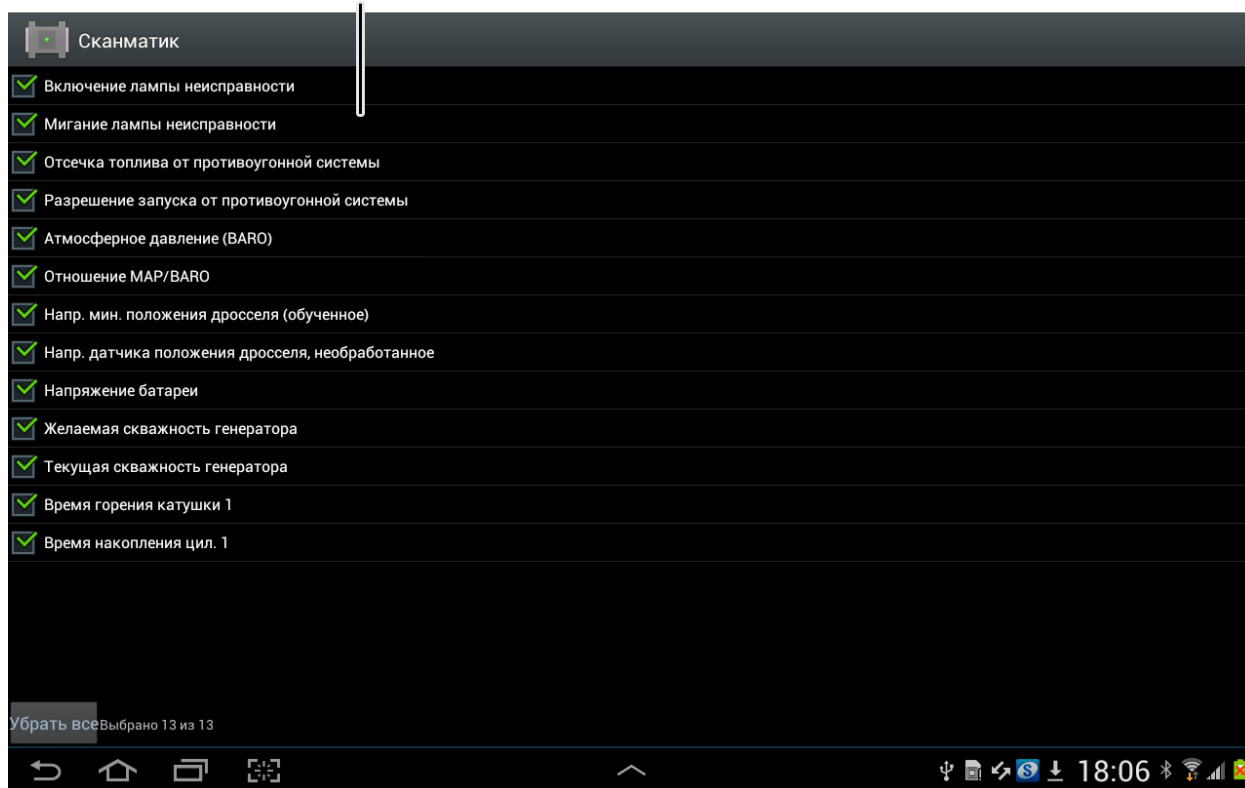


Просмотр сохраненных осциллограмм

Установка курсора осуществляется с помощью нажатия в области осциллограммы. Значение переменной, соответствующее положению курсора отображается рядом с курсором.

По умолчанию отображаются все переменные, которые были записаны. Изменение количества отображаемых переменных осуществляется с помощью пункта меню "Набор". На экране отобразится окно выбора осциллограмм:

Список записанных осциллограмм



Выбор отображаемых осциллограмм

Выбор осциллограмм осуществляется с помощью нажатия в поле "отметка".

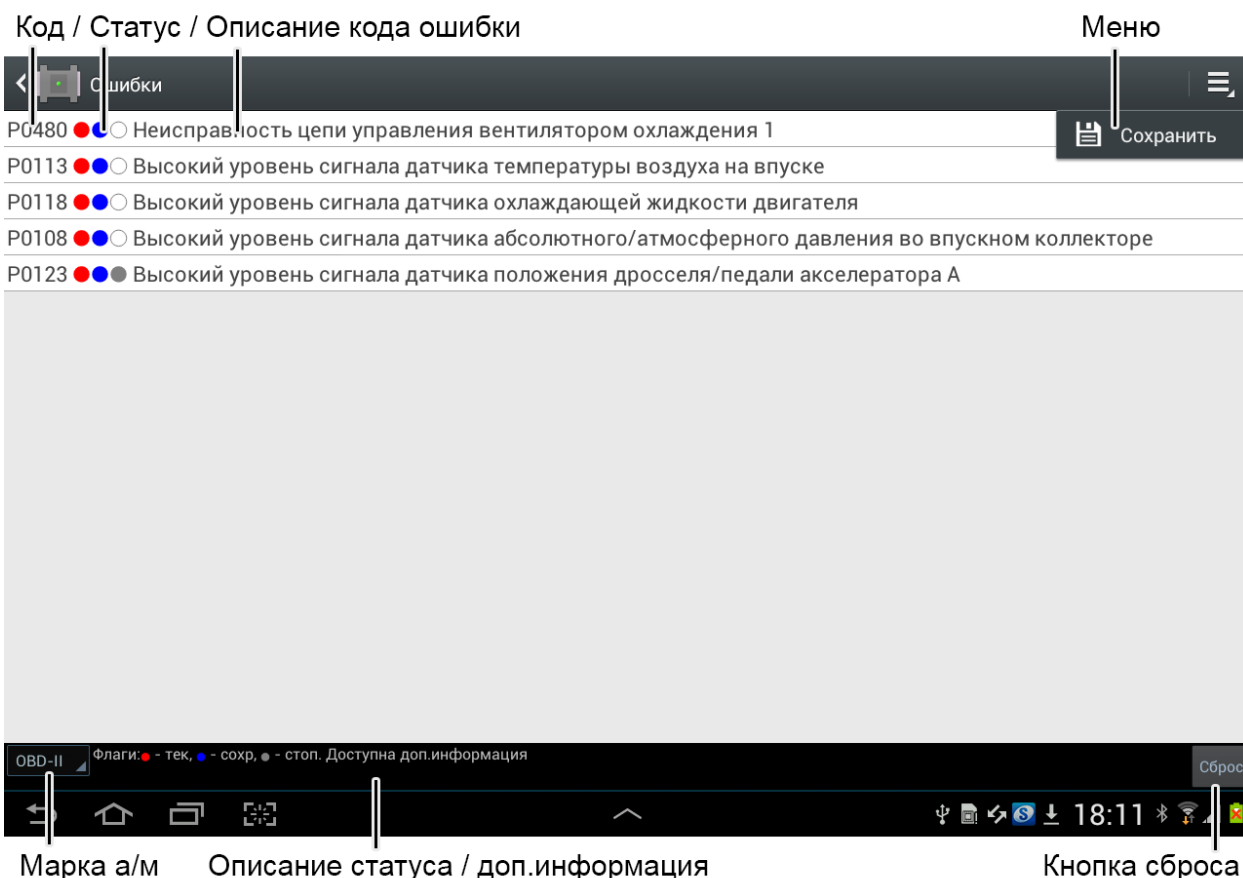
Программа имеет возможность сохранения участков осциллограмм в виде отдельных записей в отчете.

1. Установите курсор в начало участка;
2. Снова нажмите на курсор и удерживайте пока не появится поле "выделено" в верхнем правом углу;
3. Передвигайте курсор в конец участка. Время выделенного участка отображается в верхнем правом углу экрана.

Сохранение выделенного участка осуществляется с помощью пункта меню "Сохр.". При сохранении участка осциллограммы в новую запись попадут только те, которые были выбраны для отображения.

4.3.9 Просмотр и сброс кодов ошибок

Программа считывает и выводит на экран коды ошибок, выявленных ЭБУ автомобиля, их статус и расшифровку:



Просмотр кодов ошибок

Код ошибки

Представляет собой буквенно-числовое или числовое обозначение.

Статус

Количество колонок статуса ошибки зависит от конкретного ЭБУ. Основные: "тек" - текущая, "сохр" - сохраненная, "мнгр" - многократная и т.п. Подробнее смотрите в описании соответствующего модуля.

Описание (расшифровка)

Расшифровки кодов ошибок производиться программой Сканматик.

Выбор марки а/м

Это поле доступно только в модуле OBD-II. Так как описание кода ошибки зависит от производителя автомобиля, следует выбрать его марку в данном поле.

Некоторые ЭБУ сохраняют дополнительную информацию об ошибке ("Стоп кадр"), например, значения переменных в момент ее появления. Если такая функция предусмотрена ЭБУ - в нижней части окна появится соответствующее сообщение ("Доступна доп. информация"). Для вызова стоп кадра нажмите на соответствующую строчку кода ошибки.

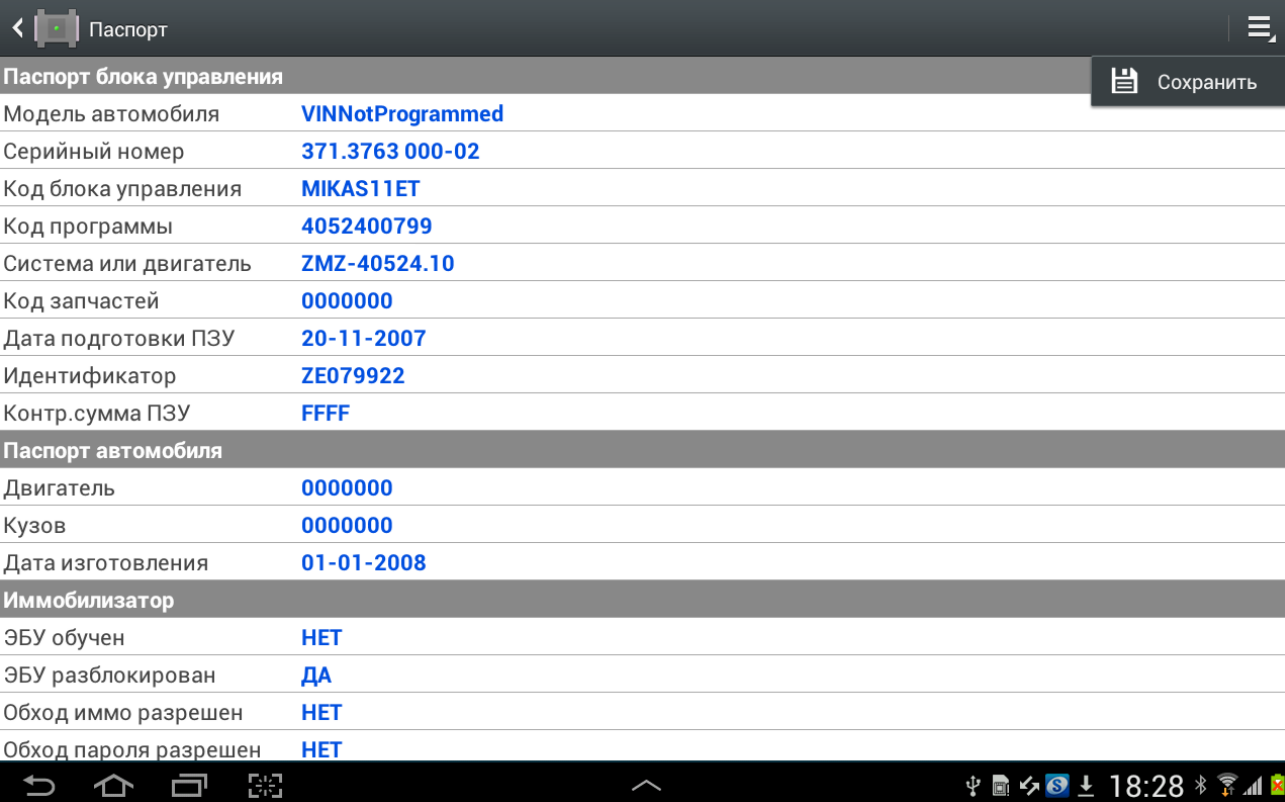
Сброс кодов ошибок (стирание из памяти ЭБУ) производится нажатием кнопки "Сброс".

ВАЖНО! Сброс кодов ошибок, как правило, возможен только при включенном зажигании и заглушенном двигателе.

Чтобы сохранить коды ошибок в отчет выберите пункт меню "Сохранить".

4.3.10 Паспорт

Программа считывает и выводит на экран различные идентификационные данные блока управления.



Паспорт блока управления	
Модель автомобиля	VINNotProgrammed
Серийный номер	371.3763 000-02
Код блока управления	MIKAS11ET
Код программы	4052400799
Система или двигатель	ZMZ-40524.10
Код запчастей	0000000
Дата подготовки ПЗУ	20-11-2007
Идентификатор	ZE079922
Контр.сумма ПЗУ	FFFF
Паспорт автомобиля	
Двигатель	0000000
Кузов	0000000
Дата изготовления	01-01-2008
Иммобилизатор	
ЭБУ обучен	НЕТ
ЭБУ разблокирован	ДА
Обход иммо разрешен	НЕТ
Обход пароля разрешен	НЕТ

Паспорт блока управления

Для сохранения паспорта в отчет выберите пункт меню "Сохранить".

4.3.11 Сервисные записи

Программа считывает и выводит на экран накопленные данные о пробеге, израсходованном топливе, времени работы с ошибками и т.п.

Сервисные записи		Сохранить
Состояние сервисных записей	---	
Модель автомобиля	VINNotProgrammed	
Дата изготовления автомобиля	01-01-2008	
Код для запасных частей	00000000000000	
Серийный номер двигателя	0000000	
Общий пробег автомобиля	427819008.0 км	
Количество израсходованного топлива	42781900.80 л	
Время работы двигателя	4278190080 мин	
Время работы с превышением температуры ОЖ	0 сек	
Время работы с детонационным УОЗ	147 мин	
Число запусков двигателя	0	
Число успешных запусков двигателя	0	
Время работы с превышением частоты вращения	65535 мин	
Время превышения скорости при обкатке 1	0 мин	
Время превышения скорости при обкатке 2	156 мин	
Время работы без датчика скорости	0 мин	
Число отключений клеммы 30	0	
Время работы с пропусками зажигания	0 мин	
Время работы без датчика детонации	0 мин	

Сервисные записи

Для сохранения данных в отчет выберите пункт меню "Сохранить".

4.3.12 Пропуски воспламенения

Программа считывает и выводит на экран различные параметры, относящиеся к диагностике пропусков воспламенения. Как правило, данный диагностический режим доступен для ЭБУ двигателя начиная в Евро-II.

Пропуски воспл.		Сохранить
Коэффициент нарезки 00	1.0000	
Коэффициент нарезки 01	1.0000	
Коэффициент нарезки 10	0.0000	
Коэффициент нарезки 11	0.0000	
Завершена адаптация нарезки по зоне 1	НЕТ	
Завершена адаптация нарезки по зоне 2	НЕТ	
Завершена адаптация нарезки по зоне 3	НЕТ	
Условия диагностики пропусков	---	
Обнаружен пропуск цил.1	НЕТ	
Обнаружен пропуск цил.3	НЕТ	
Обнаружен пропуск цил.4	НЕТ	
Обнаружен пропуск цил.2	НЕТ	
Отключение цил.1 по пропускам	НЕТ	
Отключение цил.3 по пропускам	НЕТ	
Отключение цил.4 по пропускам	НЕТ	
Отключение цил.2 по пропускам	НЕТ	
Счетчик циклов уровня разр.нейтрализатора	0	
База счетчика циклов уровня разр.нейтрализатора	800	
Счетчик пропусков уровня разр.нейтрализатора (общий)	0	

Пропуски воспламенения

Для сохранения данных в отчет выберите пункт меню "Сохранить".

4.3.13 Комплектация

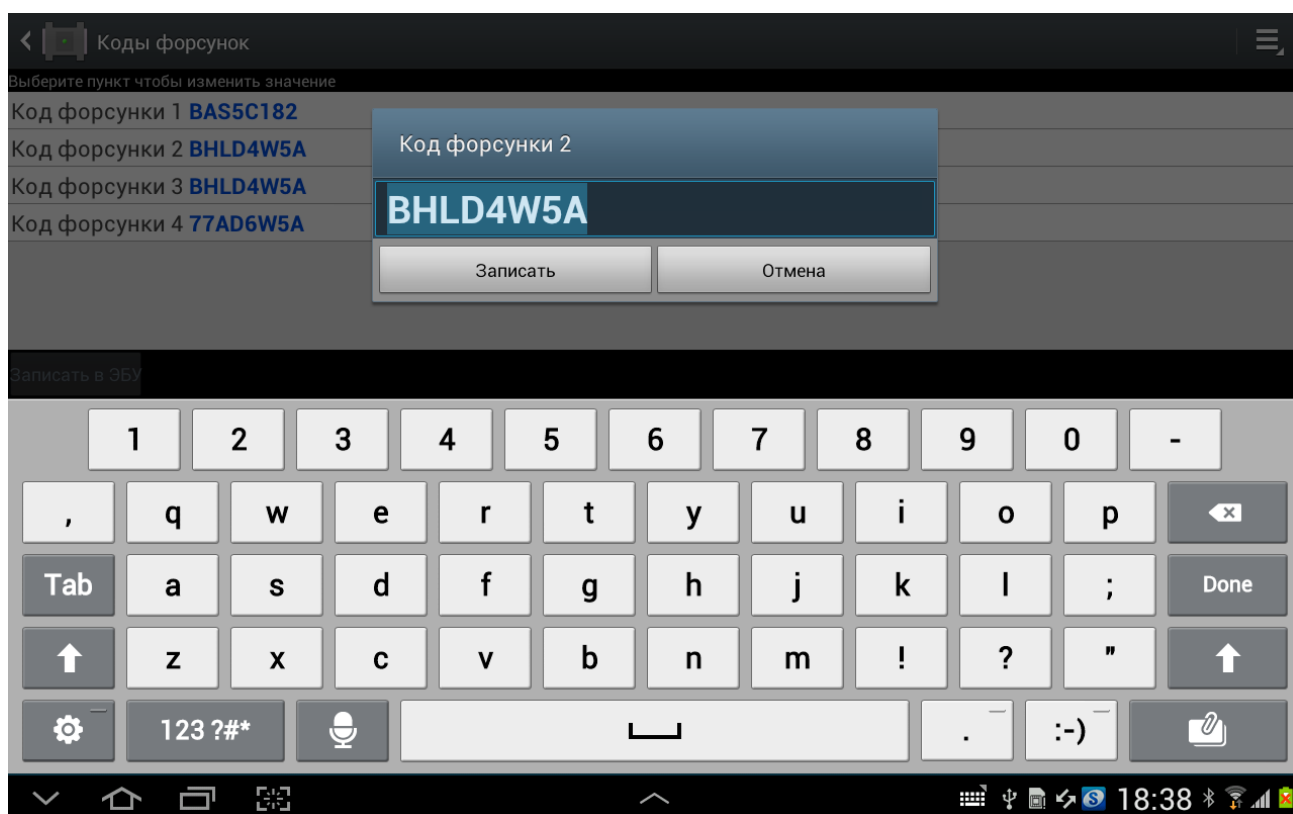
Программа считывает и выводит информацию о комплектации автомобиля или кодировке блока управления.

Комплектация		Сохранить
Датчик кислорода	НЕТ	
Адсорбер	ДА	
Клапан рециркуляции	НЕТ	
Датчик детонации	ДА	
Датчик температуры воздуха	ДА	
Датчик фазы	ДА	
Запрещение отсечки топлива	НЕТ	
Адаптация уставки ХХ	НЕТ	
Потенциометр корр.СО	ДА	
Адаптация нуля дросселя	ДА	
Асинхр.впрыск при пуске	НЕТ	
Постоянное хранение ошибок	НЕТ	
Датчик скорости автомобиля	ДА	
Одновременный впрыск	НЕТ	
Асинхр.впрыск при ускорении	НЕТ	

Комплектация

4.3.14 Конфигурация, коды форсунок и т.п.

В данном режиме программа позволяет изменять различные настройки бортовой системы.



Запись кодов форсунок (Ivaco 1FA)

Для изменения значения выберите параметр и ведите желаемое значение в появившемся окне, затем нажмите "Записать".

4.3.15 Сброс, инициализация ЭБУ

Данные функции позволяют осуществить сброс центрального процессора ЭБУ (сброс как по включению) или накопленных данных обучения (по датчику кислорода и др.). Двигатель должен быть заглушен, зажигание включено.

4.3.16 Настройки программы

Окно настройки программы вызывается с помощью пункта меню "Настройки..." и содержит следующие разделы:

Подключение	Доступно только из главного меню программы (т.е. модуль не запущен).
USB	Разрешить подключение по USB
Bluetooth	Разрешить подключение по Bluetooth
Привязка	Привязка номера адаптера (Bluetooth)
Энергосбережение	
Строгий режим Bluetooth	Если отмечено, то Bluetooth будет выключен даже если был включен другим приложением
Выключение при простое	Разрешить автоматическое выключение Bluetooth при простое программы
При отсутствии связи с ЭБУ	Таймаут автоматического отключения Bluetooth при простое и отсутствии связи с ЭБУ

При наличии связи с ЭБУ	Таймаут автоматического отключения Bluetooth при простое и наличии связи с ЭБУ
Язык	
Язык	Выбор языка
Отчет	
Папка отчета	Выбор расположения файлов отчетов
Оформление	
Меню	Настройка оформления меню, окна отчетов, обзора папки отчетов
Переменные	Настройка оформления просмотра переменных и записанных осциллограмм
Ошибки	Настройка оформления просмотра ошибок
Таблицы	Настройка оформления таблиц паспорта, сервисных записей и т.п.
О программе	
Версия программы	Нажмите для проверки обновления

5 Работа с отчетом

Отчет программы СКАНМАТИК представляет собой файл с расширением ".sm2", в котором содержатся данные ("записи"), считанные программой в различных диагностических режимах. Команды для работы с файлами отчета доступны в меню "Отчет". **Файлы отчета имеют одинаковый формат для всех операционных систем, т.е. их можно переносить с планшета на настольный компьютер и наоборот.**

Добавление записей в отчет происходит при сохранении данных из диагностического режима.

ОС Windows. При запуске программы (или при закрытии отчета) автоматически создается временный файл отчета. Если по окончании работы с программой во временный отчет не было записано никаких данных, он удаляется, в противном случае программа выведет запрос на сохранение отчета в файл.

ОС Android. Файл отчета создается автоматически в момент записи данных, если файл отчета уже не открыт. Расположение папки с файлами отчета задается в настройках программы (по умолчанию /mnt/sdcard). После закрытия файла отчета его можно копировать / удалять и т.п.

ПРИМЕЧАНИЕ. Все операции с записями отчета мгновенно отражаются в соответствующем файле на диске, поэтому файл отчета не требуется сохранять после внесения изменений в его содержание.

Операции по работе с записями доступны при вызове окна отчета (см. "Окно отчета, [Windows 98/2000/XP/Vista/7/8](#), [Windows Mobile / Pocket PC](#), [Android](#)").

Печать отчета осуществляется командой меню "Отчет->Печать" (только Windows). В печать попадут те записи, которые были отмечены в печать в окне отчета или все, если не отмечено ни одной.

При распечатке сохраненных осциллограмм распечатке подлежат только те осциллограммы, которые отмечены для просмотра. Осциллограммы распечатываются полностью во всем диапазоне времени. Если требуется распечатка только участка осциллограммы – сохраните участок осциллограммы в новую запись (см."Просмотр сохраненных осциллограмм ([Windows 98/2000/XP/Vista/7/8](#), [Windows Mobile / Pocket PC](#), [Android](#)")).

6 Диагностические модули

В данном разделе описаны подробные описания особенностей диагностики различных марок автомобилей, поддерживаемых программой Сканматик.

6.1 Автомобили OBD-II

Система самодиагностики OBD-II (EOBD) предназначена для контроля состояния различных систем автомобиля влияющих на качество выхлопных газов: топливной системы, системы зажигания, системы рециркуляции отработавших газов, системы улавливания паров топлива, датчиков кислорода, катализаторов, системы вторичного воздуха и др.

Стандарт OBD-II появился в связи с ужесточением экологических норм, так как при техосмотре автомобиля возникла необходимость проверки работы его электронных систем, как-либо влияющих на токсичность выхлопа. Стандарт обязал автопроизводителей “закладывать” четко определенные диагностические функции в свои электронные системы так, чтобы автомобиль любой марки можно было диагностировать с помощью одного прибора.

Стандарт OBD-II законодательно введен в США в 1996г., странах Евросоюза в 2001г (EOBD) и в Японии (JOBD) в 2003г. Это означает, что с этого момента любой автомобиль, производимый или ввезенный в эти страны должен поддерживать диагностику по протоколам OBD-II.

Несмотря на то, что в России стандарт OBD-II введен только с 2008г. (как часть требований Евро 3), большинство иностранных производителей автомобилей поставляли в Россию автомобили, соответствующие европейскому стандарту EOBD (автомобили с 2001г. выпуска). Исключение составляют некоторые модели автомобилей Volkswagen, Audi, Skoda, Fiat, Nissan и Renault, которые официально поставлялись в Россию до 2008г.

Модуль OBD-II в составе с программой Сканматик и адаптером SM-2 предназначен для диагностики автомобилей, оснащенных системой OBD-II по всем диагностическим интерфейсам, определенным в стандарте OBD-II:

Интерфейс	Производитель автомобиля
ISO 9141-2	Азия (Acura, Honda, Infinity, Lexus, Nissan, Toyota, и др.), Европа (Audi, BMW, Mercedes, MINI, Porsche, и др.), ранние модели Chrysler, Dodge, Eagle, Plymouth
ISO 14230-2 KWP2000	Daewoo, Hyundai, KIA, Subaru STi и некоторые модели Mercedes
SAE J1850 VPW	Buick, Cadillac, Chevrolet, Chrysler, Dodge, GMC, Hummer, Isuzu, Oldsmobile, Pontiac, Saturn
SAE J1850 PWM	Ford, Lincoln, Mercury, Jaguar, Mazda, Panoz, Saleen
ISO 15765-4 CAN	Новые модели (начиная с 2004 г.) Ford, Jaguar, Mazda, Mercedes, Nissan, Toyota

По протоколу OBD-II доступна диагностика электронной системы управления двигателем и АКПП (если поддерживается ЭБУ АКПП).

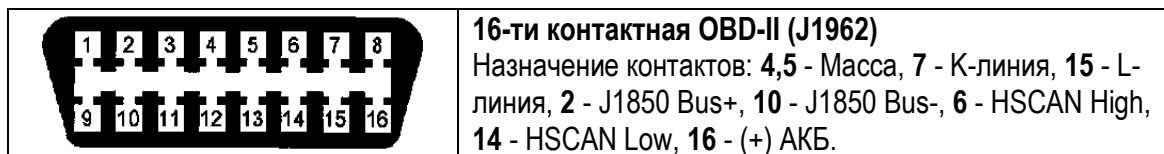
Поддерживаемые функции:

- Считывание и отображение параметров ЭБУ в реальном времени.
- Чтение данных стоп-кадра на момент появления неисправности.
- Чтение и сброс кодов ошибок.
- Чтение состояния готовности контролируемых систем автомобиля.
- Чтение результатов проверки датчиков кислорода.

- Чтение идентификационных данных.

6.1.1 Подключение адаптера

Все автомобили, поддерживающие стандарт OBD-II имеют на борту 16-ти контактную диагностическую колодку стандарта SAE J1962. Внешний вид колодки и используемые контакты показан на рисунке ниже.



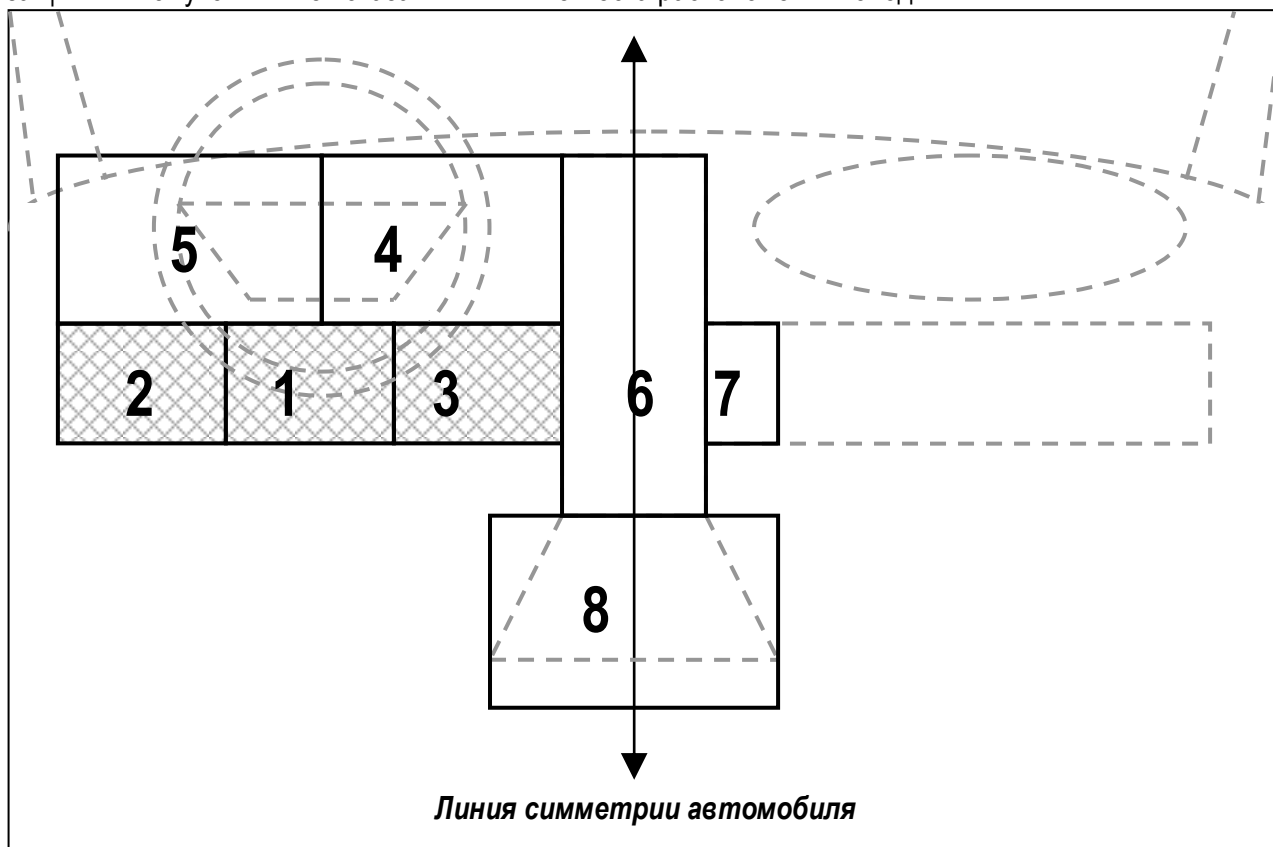
16-ти контактная OBD-II (J1962)

Назначение контактов: **4,5** - Масса, **7** - K-линия, **15** - L-линия, **2** - J1850 Bus+, **10** - J1850 Bus-, **6** - HSCAN High, **14** - HSCAN Low, **16** - (+) АКБ.

Колодка OBD-II (SAE J1962)

ПРИМЕЧАНИЕ. В диагностической колодке могут присутствовать только контакты, используемые для выбранного производителем автомобиля протокола. Например, для протокола CAN используются только контакты 4, 5, 6, 14, 16.

Как правило, диагностическая колодка расположена под рулевой колонкой, иногда закрыта защитным кожухом. Ниже показаны типичные места расположения колодки.



Линия симметрии автомобиля

Места расположения колодки OBD-II

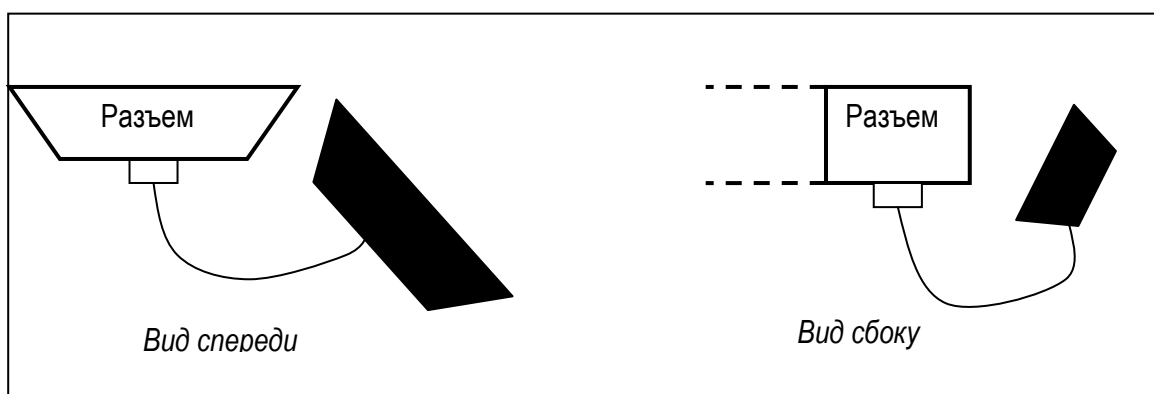
Описание мест расположения диагностического колодки.

№	Описание
1	На стороне водителя, под щитком приборов, в области под рулевой колонкой.
2	На стороне водителя, под щитком приборов, в области между дверью водителя и рулевой колонкой.
3	На стороне водителя, под щитком приборов, между рулевой колонкой и центральной консолью. Также разъем может находиться на самой консоли со стороны водителя.

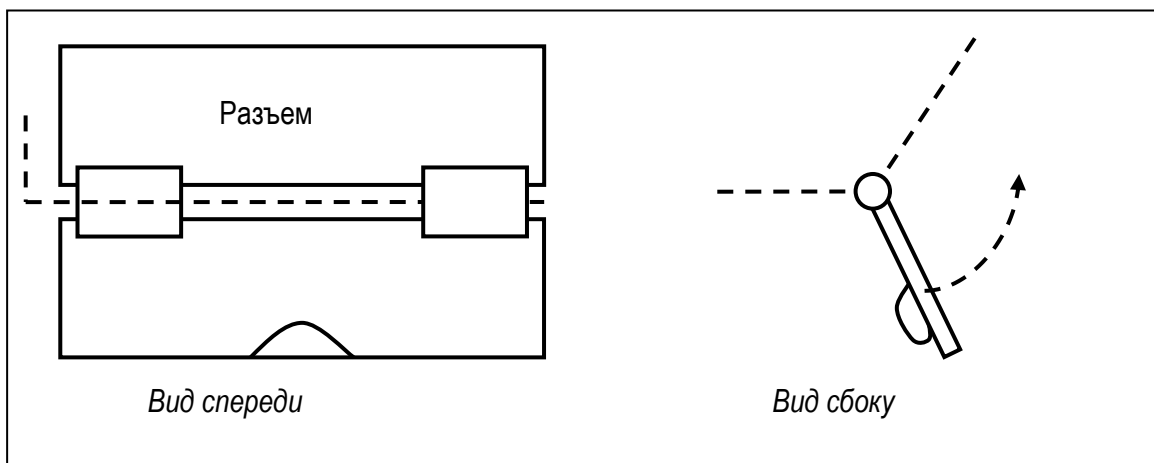
4	На стороне водителя, в области щитка приборов, между рулевой колонкой и центральной консолью.
5	На стороне водителя, в области щитка приборов, между дверью водителя и центральной консолью.
6	Центральная консоль, на вертикальной поверхности (радио, пульт управления отоплением и т.д.). Доступ к диагностическому разъему может быть закрыт пепельницей, монетницей, держателем стакана и т.д.
7	На стороне пассажира, на центральной консоли.
8	Центральная консоль, на горизонтальной поверхности.

На некоторых автомобилях доступ к колодке может закрываться кожухом:

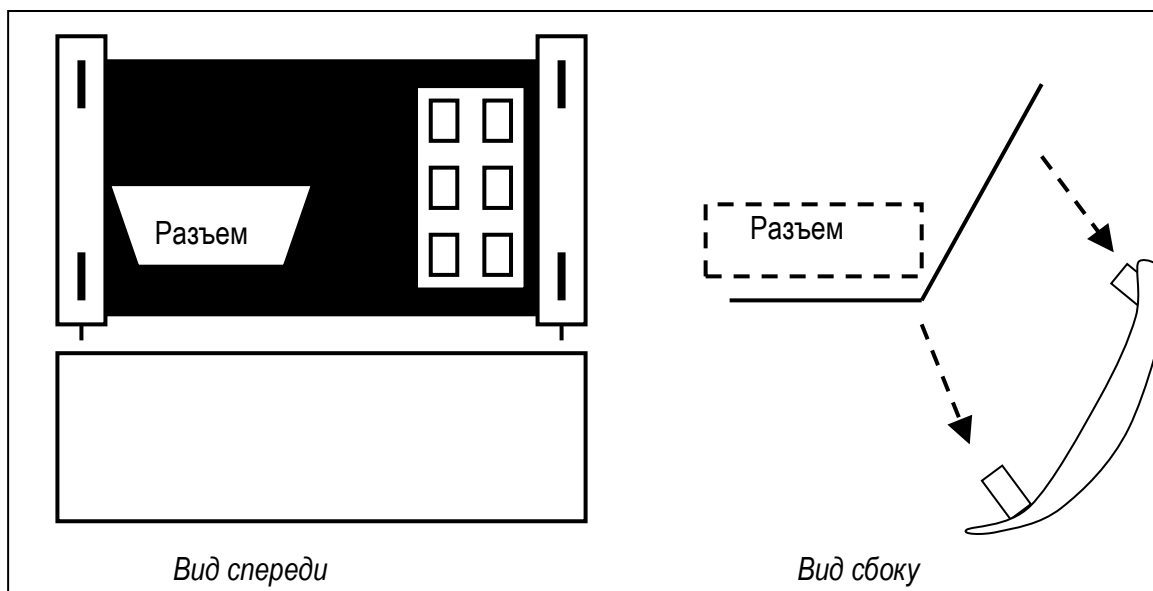
- небольшой кожух из мягкого пластика, закрывающий контакты разъема OBDII:



- небольшой шарнирный кожух из твердого пластика, закрывающий разъем OBDII:



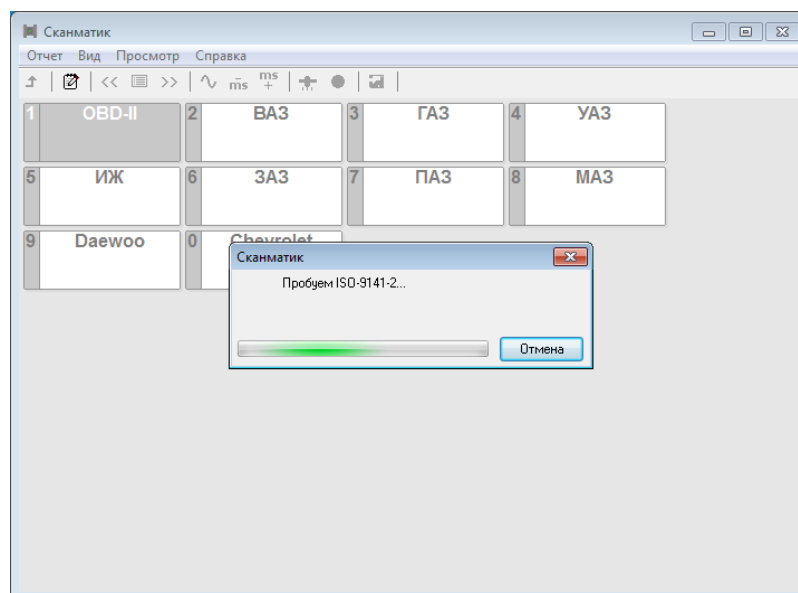
- большой кожух из твердого пластика, под цвет отделки салона автомобиля, закрывающий разъем OBDII и колодку предохранителей:



Для 16-ти контактной колодки OBDII используйте [переходник OBD-16](#).

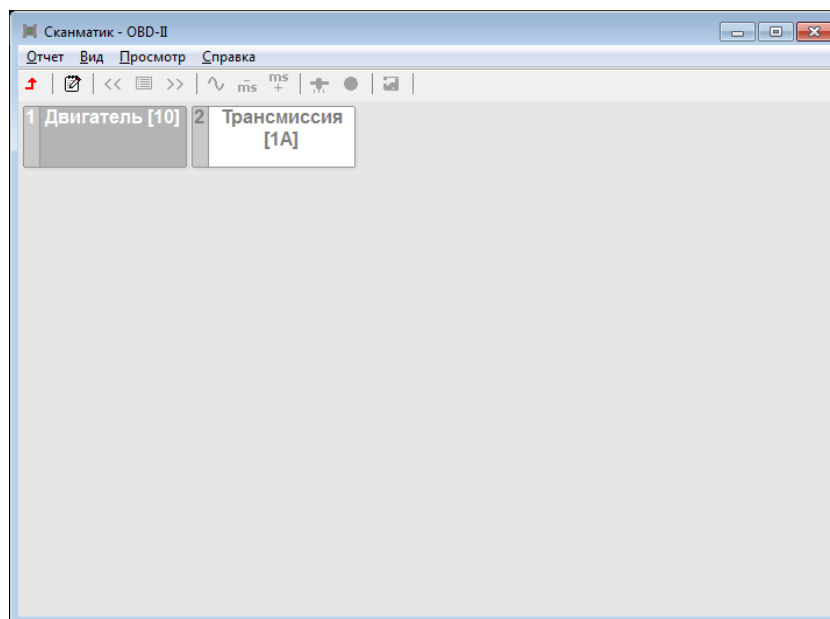
6.1.2 Установка связи

1. Выключите зажигание автомобиля.
2. [Подключите адаптер](#) к диагностической колодке автомобиля.
3. Включите зажигание автомобиля.
4. Из главного меню программы выберите пункт "OBD-II". Запустится процедура установки связи с электронными блоками управления автомобиля (см. ниже). Процесс установки связи занимает до 10 секунд.



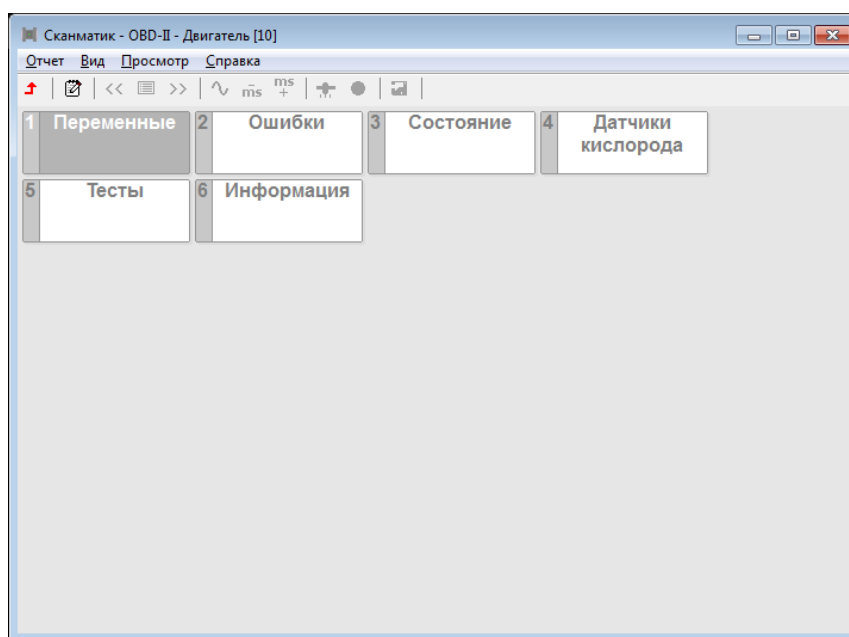
Установка связи с ЭБУ OBD-II.

5. Если не удастся установить связь с ЭБУ автомобиля, программа выведет соответствующее сообщение. Проверьте соединение адаптера с диагностическим разъемом автомобиля, включено ли зажигание, поддерживает ли автомобиль стандарты OBD-II.
6. При успешном окончании процедуры установки связи на экране появится меню выбора электронной системы управления автомобиля (см. ниже). Вслед за названием системы в квадратных скобках указан физический адрес ЭБУ.



Выбор системы управления (ЭБУ) OBD-II

7. Выберите нужную систему. На экране появится меню доступных режимов диагностики:



Выбор диагностического режима (ЭБУ) OBD-II

6.1.3 Диагностические режимы OBD-II

В этой главе описаны особенности диагностических режимов OBD-II.

6.1.3.1 Переменные

При диагностике по протоколам OBD-II количество доступных переменных для просмотра полностью зависит от типа ЭБУ и комплектации автомобиля.

При одновременном просмотре нескольких параметров период обновления значений может достигать нескольких секунд, в зависимости от скорости обмена данными по диагностической линии автомобиля.

Рекомендуется одновременно выбирать:

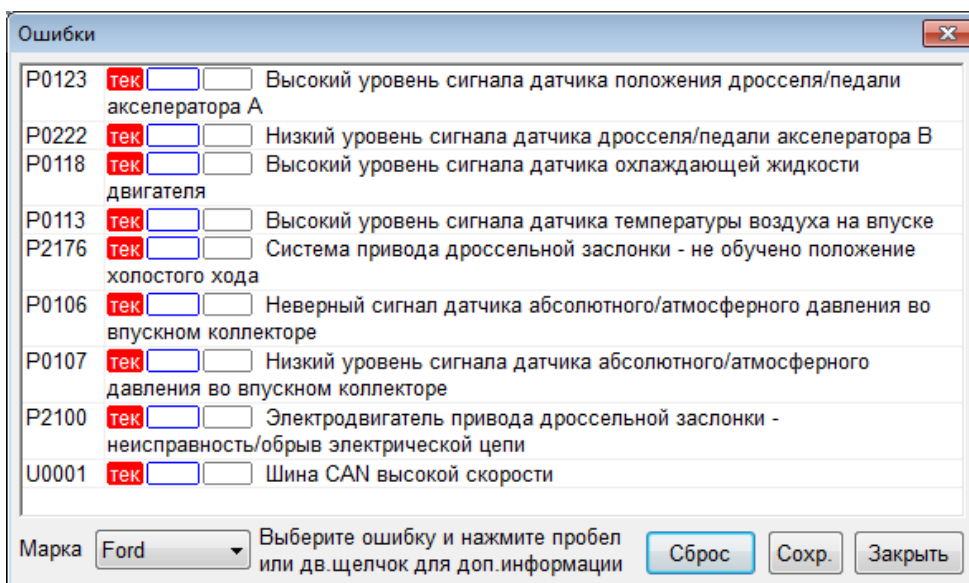
- не более 3-х параметров для интерфейсов ISO 9141-2, ISO 14230-2 (KWP2000), J1850 VPW,
- не более 7-ми параметров для интерфейса J1850 PWM.

Скорость обмена данными по шине CAN достаточно высока, что позволяет одновременно запрашивать все доступные параметры.

В подробное описание всех возможных параметров, которые могут выдавать электронные системы, поддерживающие стандарт OBD-II приведено в разделе "[Список переменных](#)".

6.1.3.2 Коды ошибок

Программа считывает и выводит на экран коды ошибок, выявленных ЭБУ автомобиля, их статус и расшифровку:



Режим "Ошибки".

В первой колонке списка содержится код ошибки OBD-II, который имеет следующий формат:

1	2	3	4
P	0	1	03

(1) - буквенное обозначение группы кода ошибки, может принимать следующие значения: **В** – электроника кузова (двери, замки и др.), **С** – электроника шасси (антиблокировочная система ABS, система управления тягой), **Р** – Powertrain (двигатель, коробка передач и др.).

(2) – цифра, обозначающая набор кодов, может принимать следующие значения: 0 – стандартный набор OBD-II, 1...9 – коды ошибок производителя автомобиля.

(3) – цифра, обозначающая систему или компонент автомобиля.

(4) – код ошибки.

Во второй колонке отображается статус кода ошибки: "**тек**" - текущая, "**сохр**" - сохраненная, "**стоп**" - в момент возникновения ошибки ЭБУ сохранил снимок значений переменных (т.н. "стоп кадр").

Сохраненные коды ошибок говорят о подтвержденной неисправности компонента или системы автомобиля - код сохранен в памяти ЭБУ.

Текущие ошибки обнаруживаются ЭБУ в течение цикла вождения и не сохраняются в памяти ЭБУ. Наличие текущей ошибки означает, что соответствующий компонент или система не прошла проверку как минимум один раз, но меньшее число раз, чем необходимо для подтверждения неисправности. Поэтому текущие ошибки не должны рассматриваться как признак наличия неисправности в системе. Если компонент или система проходит проверку при следующем цикле вождения текущая ошибка автоматически сбрасывается (за исключением кодов ошибок, связанных с пропусками воспламенения). С помощью текущих ошибок осуществляется проверка система автомобиля после ремонта и/или сбрасывания сохраненных ошибок путем однократной поездки на автомобиле и повторного считывания кодов ошибок.

В третьей колонке содержится расшифровка кода неисправности.

Для просмотра стоп кадра выберите код ошибки и нажмите пробел или щелкните по соответствующей строчке двойным щелчком мыши.

В нижней части окна содержится список для выбора производителя автомобиля. По умолчанию программа выдает описание только для стандартного набора кодов ошибок OBD-II (P0001 – P0999). При выборе производителя автомобиля будут расшифровываться коды ошибок по производителю (с числовым значением >1000). Обратите внимание: при неверном выборе марки автомобиля расшифровки кодов >1000 будут неправильными.

Сброс кодов ошибок осуществляется нажатием кнопки "Сброс". Сбрасывать коды ошибок следует при заглушенном двигателе и включенном зажигании. При этом происходит:

- Сброс сохраненных и текущих кодов ошибок.
- Сброс данных стоп кадра.
- Очистка таблиц обучения по датчику кислорода.
- Сброс результатов проверки датчиков кислорода.
- Сброс результатов проверок бортовых систем.

***Примечание.** При сбросе кодов ошибок также происходит сброс параметров топливной коррекции. Поэтому после проведения данной процедуры возможна нестабильная работа двигателя в течение некоторого времени, пока не произойдет переобучение электронной системы (10-30мин. в режиме поездки).*

Чтобы сохранить коды ошибок в отчет нажмите кнопку "Сохранить".

6.1.3.3 Состояние

В данном режиме программа считывает и отображает на экране результаты проверки различных систем с момента сброса кодов неисправностей и на текущем цикле, состояние лампы неисправности и число кодов ошибок.

Состояние	
Система/модуль, [после сброса]	
Лампа неисправности	Выкл
Число сохр.кодов ошибок	0
Постоянно контролируемые	
Пропуски воспламенения	завершен
Топливная система	завершен
Компоненты	незаверш
Непостоянно контролируемые	
Катализатор	завершен
Нагрев катализатор	неподдерж.
Улавливание паров топлива	неподдерж.
Доп.воздух для дожига ОГ	неподдерж.
Хладагент кондиционера	неподдерж.
Датчик(и) кислорода	завершен
Нагрев датч.кислорода	завершен
Система повт.сжигания ОГ (EGR)	неподдерж.

Сброс ош. Сохранить Закрыть

Режим "Состояние".

Блок управления двигателем контролирует состояние до 11 бортовых систем, влияющих на состав выхлопа автомобиля путем проведения постоянных или периодических функциональных проверок.

Первая группа из трех модулей – пропуски воспламенения, топливная система, и компоненты – постоянно контролируются во время работы двигателя. Вторая группа из восьми модулей – катализатор, нагретый катализатор, улавливание паров топлива, система вторичного воздуха, кондиционер, датчик кислорода, нагреватель датчика кислорода, система повторного сжигания паров топлива – проверяется однократно во время цикла вождения и только при выполнении определенных условий.

Не все автомобили поддерживают 11 модулей. Если проверка модуля/системы поддерживается автомобилем, то отображается “завершён” или “не завершён”. Если модуль не поддерживается, то отображается “неподдерж.”.

ПРИМЕЧАНИЕ. Вывод результатов проверки бортовых систем на текущем цикле не поддерживается большинством автомобилей до 2004 г.в. В этом случае колонка “текущий цикл” отсутствует в окне просмотра результатов.

6.1.3.4 Датчики кислорода

В данном режиме на экране отображаются результаты проверок, специфичных для датчиков кислорода (режим 5 по OBD-II).

Датчики кислорода				
Тест ДК не завершен, старые данные!				
	min	тек	max	ед.изм
Банк 1 Датчик 1				
01 Порог богатая-бедная смесь	---	0.445	---	В
02 Порог бедная-богатая смесь	---	0.445	---	В
07 Минимальное напряжение с датчика за цикл	0.045	0.000	0.395	В
08 Максимальное напряжение с датчика за цикл	0.495	0.000	0.990	В
09 Время между переключениями датчика	0.020	0.000	0.152	сек
30 < 10.2 с	0.00	0.00	1.32	сек
31 < 10.2 с	0.00	0.00	1.32	сек
32 < 10.2 с	0.00	0.00	10.20	сек
Банк 1 Датчик 2				
01 Порог богатая-бедная смесь	---	0.445	---	В
02 Порог бедная-богатая смесь	---	0.445	---	В
07 Минимальное напряжение с датчика за цикл	0.045	0.000	0.305	В
08 Максимальное напряжение с датчика за цикл	0.495	0.000	0.990	В

Режим "Датчики кислорода".

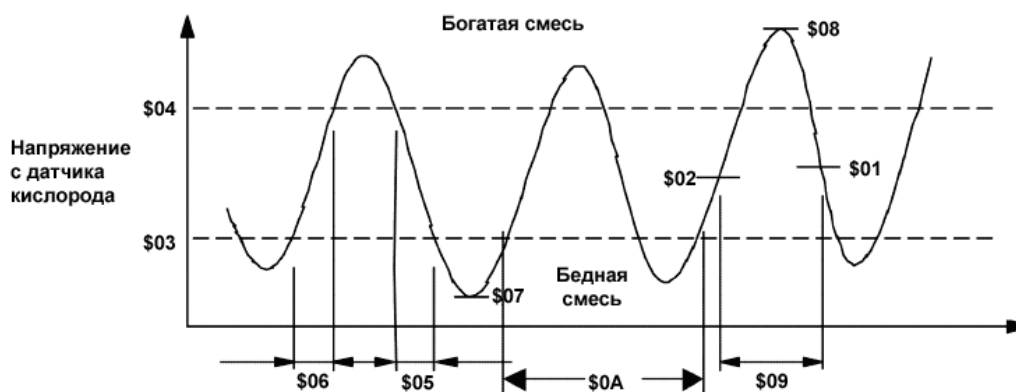
Таблица значений параметров имеет пять колонок: название теста (TID), "min" – минимально допустимое значение, "тек" - текущее значение, "max" – максимально допустимое значение, "ед.изм" - единицы измерения.

Стандартом OBD-II регламентируются девять тестов с идентификаторами \$01..\$0A:

TID	Название параметра
\$01	Порог богатая-бедная смесь (константа), В
\$02	Порог бедная-богатая смесь (константа), В
\$03	Нижний предел напряжения для расчета времени переключения (константа), В
\$04	Верхний предел напряжения для расчета времени переключения (константа), В
\$05	Время переключения богатая-бедная смесь, сек
\$06	Время переключения бедная-богатая смесь, сек
\$07	Минимальное напряжение с датчика за цикл, В
\$08	Максимальное напряжение с датчика за цикл, В
\$09	Время между переключениями датчика, сек
\$0A	Период сигнала датчика кислорода, сек

Параметры тестов \$01-\$04 являются постоянными величинами, поэтому значения min/max для них не выводятся.

Ниже показан пример осциллограммы сигнала с датчика кислорода, контрольные точки сигнала и соответствующие идентификаторы тестов.



Осциллограмма сигнала ДК.

Тесты \$0B-\$FF назначаются по усмотрению производителя и описаны в руководстве по ремонту данного автомобиля.

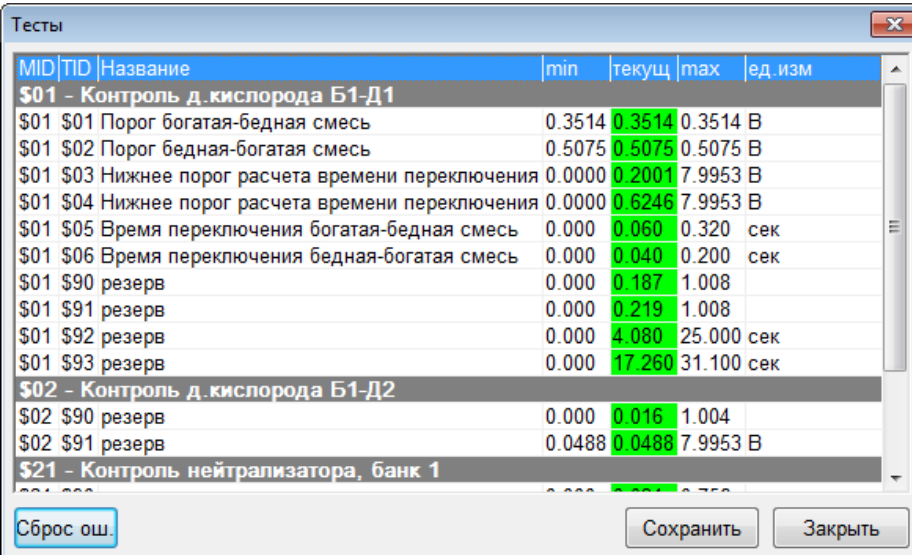
Обновление значений происходит автоматически.

ПРИМЕЧАНИЕ. Данный режим поддерживается автомобилями с 2001 г.в.

ПРИМЕЧАНИЕ. Автомобили с диагностическим интерфейсом ISO-15765-4 CAN не поддерживают данный режим. На этих автомобилях результаты тестов датчиков кислорода выводятся в режиме "Тесты".

6.1.3.5 Тесты

В данном режиме программа считывает и выводит на экран результаты тестов компонентов бортовых систем автомобиля (режим 6 по OBD-II).



MID/TID	Название	min	текущ	max	ед. изм
\$01 - Контроль д. кислорода Б1-Д1					
\$01 \$01	Порог богатая-бедная смесь	0.3514	0.3514	0.3514	В
\$01 \$02	Порог бедная-богатая смесь	0.5075	0.5075	0.5075	В
\$01 \$03	Нижнее порог расчета времени переключения	0.0000	0.2001	7.9953	В
\$01 \$04	Нижнее порог расчета времени переключения	0.0000	0.6246	7.9953	В
\$01 \$05	Время переключения богатая-бедная смесь	0.000	0.060	0.320	сек
\$01 \$06	Время переключения бедная-богатая смесь	0.000	0.040	0.200	сек
\$01 \$90	резерв	0.000	0.187	1.008	
\$01 \$91	резерв	0.000	0.219	1.008	
\$01 \$92	резерв	0.000	4.080	25.000	сек
\$01 \$93	резерв	0.000	17.260	31.100	сек
\$02 - Контроль д. кислорода Б1-Д2					
\$02 \$90	резерв	0.000	0.016	1.004	
\$02 \$91	резерв	0.0488	0.0488	7.9953	В
\$21 - Контроль нейтрализатора, банк 1					
\$21 \$01	резерв	0.000	0.000	0.750	

Режим "Тесты".

Список параметров содержит следующие колонки: "TID (Test ID)" – идентификатор теста (для протоколов ISO-9141-2, ISO-14230-2, SAE J1850) или "MID (Monitor ID)" – идентификатор монитора (для протоколов ISO-15765-4), "CID (Component ID)" – идентификатор компонента, название параметра, "знач." – значение при проведении теста, "min" – минимально допустимое значение, "max" – максимально допустимое значение, "ед.изм" – единицы измерения, "результат" – результат теста.

Тест считается пройденным, если значение за время теста не превышает максимально допустимого и не ниже минимально допустимого. Если один из пределов не указывается (т.е. в поле вместо значения стоит "---"), это значит, что результат теста оценивается только по одному из пределов.

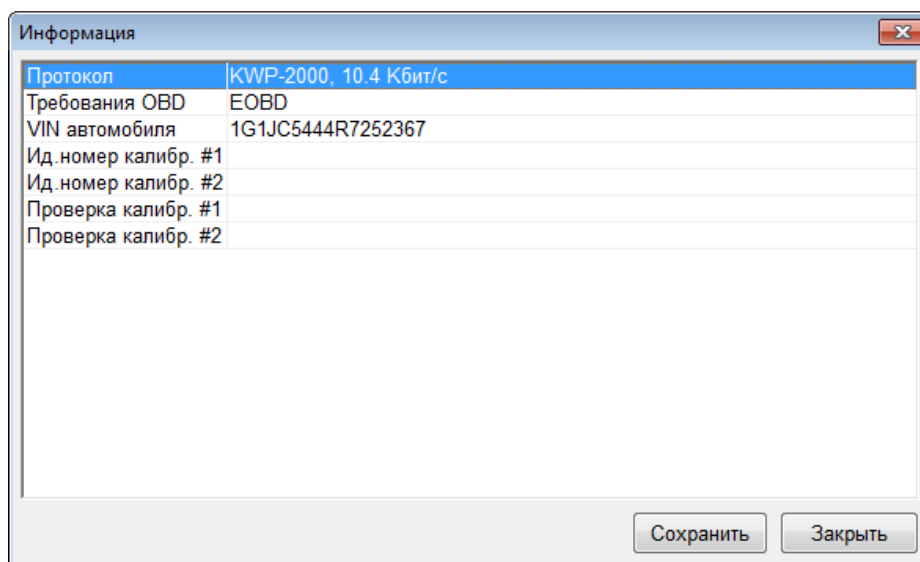
Вместо названия параметра может указываться "по производителю" или "резерв", это означает, что параметр определен производителем автомобиля. Название, единицы измерения, и формулу пересчета для такого параметра следует смотреть в руководстве по ремонту данного автомобиля в разделе "Определения параметров режима 6 OBD-II (OBD-II Mode 6 Definitions)". В этом случае значение и пределы указываются целыми числами в диапазоне от 0 до 65535.

Обновление значений происходит автоматически.

6.1.3.6 Информация

В данном режиме программа считывает и отображает на экране следующие данные (см. рисунок ниже):

- поддерживаемый диагностический стандарт (OBD-II, EOBD, JOBD),
- тип диагностического интерфейса,
- идентификационный номер автомобиля (VIN),
- идентификационный номер калибровок (CID),
- проверочный номер калибровок (CVN).



Режим "Информация".

6.1.4 Список переменных

Ниже приведен список и описания всех переменных, доступных по протоколу OBD-II.

Состояние топливной системы 1

Состояние топливной системы 2

Указывает на то, используется ли обратная связь (петля ОС замкнута) при регулировке состава топливной смеси или не используется (петля ОС разомкнута). Обычно сразу после запуска двигателя петля обратной связи разомкнута. По окончании прогрева датчиков кислорода, когда их показания становятся стабильными, петля обратной связи замыкается, и показания датчиков кислорода учитываются блоком управления при расчетах состава топливной смеси.

Переменная может принимать следующие значения:

- «РАЗМКН» – петля разомкнута,
- «ЗАМКНУТА» – петля замкнута,
- «РЗМК-УСЛ» – петля ОС разомкнута из-за условий вождения автомобиля (разгон или торможение двигателем),
- «РЗМК-ОШБ» – петля ОС разомкнута из-за неисправности (ошибке) в работе системы,
- «ЗАМК-ОШБ» – петля обратной связи замкнута, но как минимум один из датчиков кислорода неисправен.

Система управления двигателем может иметь две независимых топливных системы. Число после названия параметра указывает на то, к какой топливной системе относится переменная. Как правило, это число соответствует ряду цилиндров для V-образных двигателей. Если автомобиль имеет только одну топливную систему значение переменной «ТоплСис2»

отображается как «---».

Расчетная нагрузка двигателя, [%]

Отношение выдаваемого крутящего момента двигателя к максимальному. Значение вычисляется как отношение текущего расхода воздуха к пиковому расходу воздуха, скорректированное с учетом высоты над уровнем моря и температуры воздуха. Достигает 100% при полностью открытой дроссельной заслонке для атмосферных двигателей и двигателей с наддувом.

Абсолютная нагрузка двигателя, [%]

Отношение массы впускаемого воздуха на каждый цикл подачи топлива в цилиндр к максимальному значению, скорректированное с учетом высоты над уровнем моря и температуры воздуха. Принимает значения от 0 до 95% для атмосферных двигателей и от 0 до 400% для двигателей с наддувом.

Температура охлаждающей жидкости, [°C]

Сигнал с датчика температуры охлаждающей жидкости в системе охлаждения двигателя автомобиля.

Моментальная коррекция смеси, [%]

Моментальная составляющая коррекции подачи топлива для указанного цилиндра. Блок управления корректирует количество подачи топлива по сигналу с датчика(ов) кислорода для поддержания идеального состава топливной смеси. Если сигнал с датчика(ов) кислорода указывает на бедную смесь, блок управления увеличивает количество топлива (**МомКорр > 0**), и наоборот, если смесь богатая, подача топлива сокращается (**МомКорр < 0**). В исправной системе значение данного параметра должно колебаться около 0.

Накопленная коррекция смеси, [%]

Накопленная составляющая коррекции подачи топлива. Компенсирует постоянные смещения моментальной составляющей из-за индивидуальных отличий двигателя, износа и условий окружающей среды.

Примечание. В названии переменных **Моментальная/накопленная коррекция смеси** указывается номер банка (1..4), который, как правило, соответствует ряду цилиндров. Для более точного определения обратитесь к руководству по ремонту автомобиля.

Давление топлива, [кПа]

Сигнал с датчика давления топлива в топливной магистрали автомобиля.

Давление топлива относительно вакуума во впускном коллекторе, [кПа]

Давления топлива в топливной магистрали автомобиля относительно вакуума во впускном коллекторе.

Абсолютное давление воздуха во впускном коллекторе, [кПа]

Сигнал с датчика абсолютного давления во впускном коллекторе.

Обороты двигателя [Об/мин]

Скорость вращения коленчатого вала двигателя по сигналу с датчика положения коленчатого вала или распределительного вала двигателя.

Скорость автомобиля, [км/ч]

Сигнал с датчика скорости автомобиля.

Угол опережения зажигания, [°пкв]

Угол опережения зажигания для цилиндра #1, не включая механические поправки. Положительные значения означают положение после ВМТ, отрицательные - до ВМТ.

Температура воздуха на впуске, [°C]

Сигнал с датчика температуры воздуха, расположенного на входе во впускной коллектор.

Массовый расход воздуха, [г/с]

Сигнал с датчика массового расхода воздуха. Датчик массового расхода воздуха обычно установлен как часть сборки воздушного фильтра и предназначен для измерения расхода воздуха, поступающего во впускной коллектор.

Абсолютное положение дроссельной заслонки, [%]

Сигнал с датчика положения дроссельной заслонки. На холостом ходу значения переменной должно быть больше 0%, при полностью открытой дроссельной заслонке значение должно быть меньше 100%.

Абсолютное положение дроссельной заслонки В, [%]**Абсолютное положение дроссельной заслонки С, [%]**

Сигналы с дополнительных датчиков положения дроссельной заслонки (см.выше). На исправном автомобиле сигналы всех датчиков положения дроссельной заслонки должны соответствовать друг другу.

Относительное положение дроссельной заслонки, [%]

Положение дроссельной заслонки, по сигналу с датчика, скорректированное с учетом сигнала на холостом ходу. На холостом ходу значение переменной должно быть 0%, при полностью открытом дросселе значения могут достигать 100%.

Положение педали акселератора D, [%]

Положение педали акселератора E, [%]

Положение педали акселератора F, [%]

Сигналы с датчиков положения педали акселератора. На исправном автомобиле сигналы всех датчиков должны соответствовать друг другу.

Желаемое положение дроссельной заслонки, [%]

Заданное положение дроссельной заслонки для системы с электронным приводом дроссельной заслонки. Значение 0% соответствует полностью закрытому положению, 100% - полностью открытому.

Режим подачи воздуха для дожигания отработавших газов

Переменная может принимать следующие значения:

- «ПОТЕЧ» – воздух подается по течению отработавших газов, до входа в нейтрализатор;
- «ПРОТИВ» – воздух подается непосредственно в нейтрализатор, т.е. против течения отработавших газов;
- «АТМ/ВЫКЛ» – подача воздуха отключена.

Система подачи воздуха для дожигания отработавших газов предназначена для облегчения дожигания выхлопных газов нейтрализатором во время прогрева двигателя. Во время прогрева двигателя воздух подается до входа в нейтрализатор, тем самым помогая ему прогреться. На прогревом двигателе воздух подается непосредственно в нейтрализатор, помогая ему эффективнее сжигать частицы несгоревшего топлива.

Желаемое значение параметра лямбда, [%]

Желаемое (заданное блоком управления) значение параметра “Лямбда”. Параметр “Лямбда” указывает на отклонение состава топливной смеси от идеального. При идеальном составе смеси значение “Лямбда” равно 1. Значения меньше 1 для богатой смеси, больше 1 - для бедной. Блок управления может задавать значения лямбда отличные от 1 при работе в режиме разомкнутой петли обратной связи (при прогреве, разгоне или торможении двигателем). При работе в режиме замкнутой петли обратной связи значение переменной должно быть равно 1.

Напряжение с датчика кислорода, [В]

Напряжение с датчика кислорода (см.примечание ниже).

Мом.коррекция топливной смеси по ДК, [%]

Моментальная составляющая коррекции подачи топлива по кислорода (см.примечание ниже).

Параметр лямбда по ШДК

Параметр “Лямбда” по широкополосному датчику кислорода (см. примечание ниже).

Напряжение с ШДК, [В]

Напряжение с широкополосного датчика кислорода (см. Примечание ниже).

Ток ШДК, [мА]

Ток широкополосного датчика кислорода (см. примечание ниже).

Примечание. В названии переменных "**Напряжение с датчика кислорода**, **Мом.коррекция топливной смеси по ДК**", "**Параметр лямбда по ШДК**", "**Напряжение с ШДК**", "**Ток ШДК**" указывается расположение датчика кислорода в виде "банк (первая цифра) - датчик (вторая цифра)". Как правило, номер банка указывает на ряд цилиндров, а номер датчика на его расположение до (датчик 1) или после нейтрализатора (датчик 2). Нумерация датчиков кислорода не является универсальной, поэтому конкретное соответствие следует уточнять в руководстве по ремонту автомобиля. Нумерация датчиков кислорода в типичных конфигурациях приведена в разделе [Нумерация датчиков кислорода](#).

Время с момента запуска двигателя, [с]

Значение переменной увеличивается во время работы двигателя. При глушении двигателя значение "замораживается". Значение устанавливается в 0 при включении питания блока управления или при включении зажигания. Максимальное значение – 65535 сек, не переполняется.

Число прогревов с момента сброса ошибок

Число прогревов двигателя с момента сброса кодов ошибок. Прогрев двигателя определен как возрастание температуры от 22°C до 70°C (60°C для дизелей). Максимальное значение переменной - 255. При отключении аккумуляторной батареи значение переменной может сбрасываться в 0.

Пробег с момента включения лампы неисправности, [км]

Значение параметра устанавливается в 0 при включении лампы неисправности и увеличивается при движении с включенной лампой. Значение "замерзает" при выключении лампы. При сбросе кодов ошибок или после 40 циклов прогрева двигателя при выключенной лампе значение сбрасывается в 0.

Время с момента сброса кодов ошибок, [мин]

Время с момента сброса кодов ошибок. Максимальное значение параметра – 65535 мин. При отключении аккумуляторной батареи значение переменной может сбрасываться в 0.

Желаемая степень повторного сжигания отработавших газов (EGR) , [%]

Соответствует желаемому (заданному блоком управления) положению клапана, управляющего количеством отработавших газов, подаваемых в двигатель. Если подача газов управляется электромагнитным клапаном, то возможные значения: 0% - клапан закрыт, 100% - клапан открыт. Если в системе используется шаговый мотор, то значения параметра плавно изменяются от 0% (в закрытом положении) до 100% (в полностью открытом положении).

Ошибка положения клапана системы повторного сжигания отработавших газов (EGR) , [%]

Разность между фактическим (по сигналу с датчика) и желаемым (заданным блоком управления) положением электромагнитного клапана системы повторного сжигания отработавших газов отнесенная к желаемому положению, т.е.:

Фактический EGR - Желаемый EGR

$$\text{Ошиб. EGR} = \frac{\text{Желаемый EGR}}{\text{Желаемый EGR}} * 100\%$$

Система EGR должна реагировать на быстро изменяющиеся условия работы двигателя, поэтому значения ошибки EGR будут существенными при переходных процессах. При стабильной работе двигателя ошибка будет минимальна (но, как правило, не нулевая). Если желаемый расход EGR 0%, то значение ошибки не определено, в этом случае ошибка EGR будет равна 0%, при фактическом расходе 0% или ошибка EGR будет равна 99,2% при фактическом расходе > 0%.

Желаемая степень продувки паров топлива, [%]

Заданное блоком управления положение механизма, управляющего уровнем продувки паров топлива. Если используется электромагнитный клапан, то возможные значения: 0% - клапан закрыт, 100% - клапан открыт. Если в системе используется шаговый мотор, то значения параметра плавно изменяются от 0% (в закрытом положении) до 100% (в полностью открытом положении).

Уровень топлива, [%]

Уровень топлива в топливном баке. Значение переменной равно 100% при полном баке и 0% при пустом. Автомобили, оснащенные газовым оборудованием, выдают объем топлива, доступного для использования.

Давление паров топлива, [Па]

Сигнал с датчика давления паров топлива в топливном баке.

Атмосферное давление, [кПа]

Блок управления получает значение данного параметра от отдельно установленного датчика атмосферного давления, или от датчика абсолютного давления во впускном коллекторе при включенном зажигании и при определенных условиях работы двигателя, или, косвенно, рассчитывая по датчику массового расхода воздуха и показаниям с других датчиков.

Примечание. Некоторые метеослужбы указывают атмосферное давление с учетом высоты над уровнем моря, в этом случае давление, указанное метеослужбой, может не соответствовать значению данной переменной.

Примечание. Некоторые блоки управления после расчета величины атмосферного давления, сохраняют ее во внутренней памяти, и затем используют сохраненное значение. В этом случае при отключении батареи или сброса памяти блока управления, отображаемые значения могут быть некорректны, до тех пор, пока блок управления вновь не сохранит значение во внутреннюю память.

Температура каталитического нейтрализатора, [°C]

Сигнал с датчика температуры каталитического нейтрализатора.

Примечание. В названии переменной "Сигнал с датчика температуры каталитического нейтрализатора" указывается расположение датчика температуры в виде "банк (первая цифра) – датчик (вторая цифра)". Номер банка, как правило, соответствует ряду цилиндров, а номер датчика положению нейтрализатора (1 – после выпускного коллектора, 2 – перед выхлопной трубой).

Напряжение питания электронного блока управления, [В]

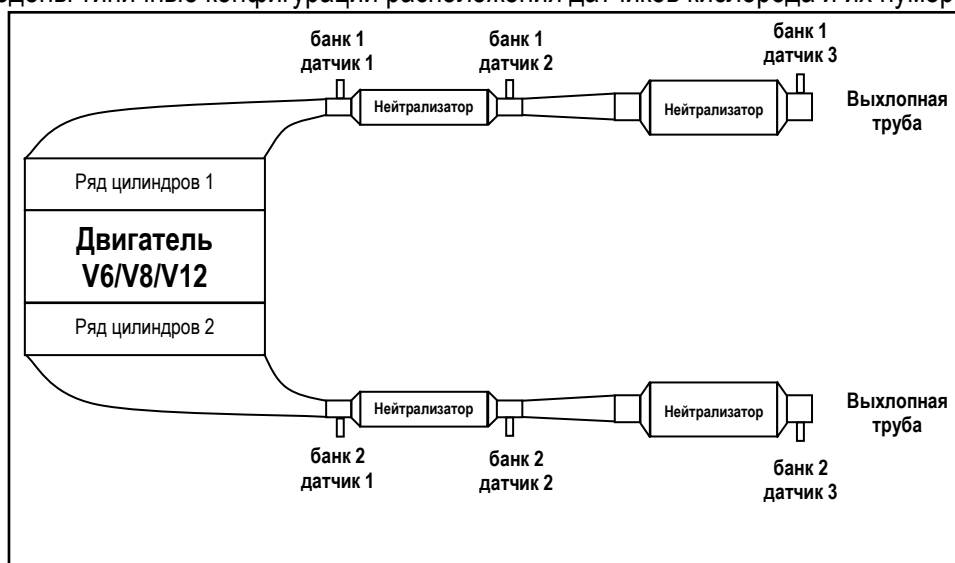
Значение данной переменной в большинстве случаев равно напряжению на батарее за исключением любых потерь в цепи питания.

Температура окружающего воздуха, [°C]

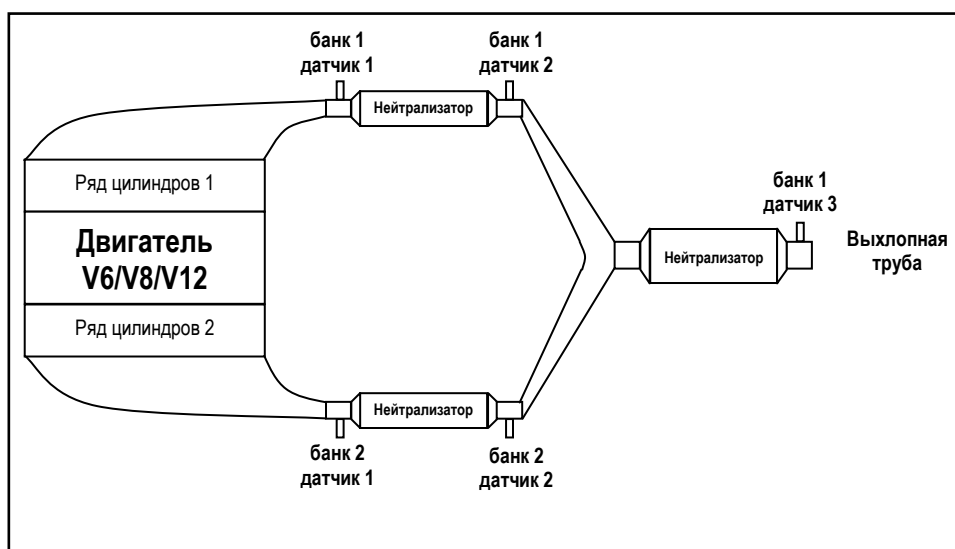
Сигнал с датчика температуры окружающего воздуха.

6.1.5 Нумерация датчиков кислорода

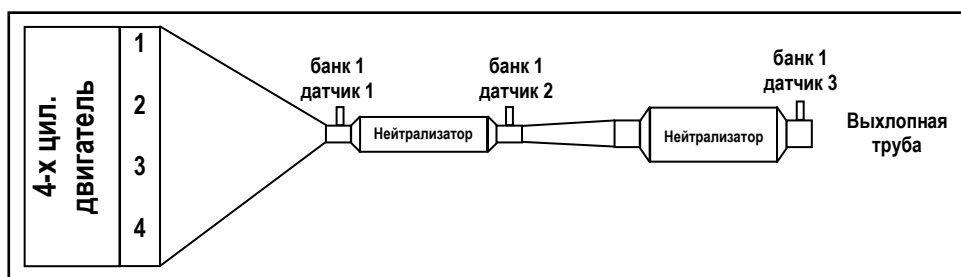
Ниже приведены типичные конфигурации расположения датчиков кислорода и их нумерация.



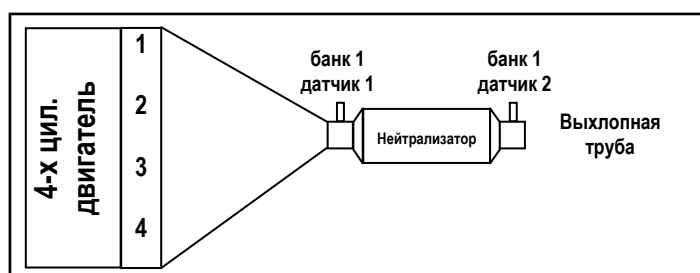
V-образный двигатель с 2-мя коллекторами и 4-мя нейтрализаторами.



V-образный двигатель с 2-мя коллекторами и 3-мя нейтрализаторами.



Рядный 4-х цилиндровый двигатель с 2-мя нейтрализаторами.



Рядный 4-х цилиндровый двигатель с 1-м нейтрализатором.

6.2 Автомобили ВАЗ

6.2.1 Таблица применяемости

Программа Сканматик позволяет проводить диагностику следующих электронных систем и блоков управления а/м ВАЗ:

Сокращения: **ПЕ** – Переменные, **ИМ** – Исполнительные механизмы (управление), **ОШ** – Ошибки (чтение и сброс), **ПС** – Паспорт, **СБ** – Сброс ЭБУ (как по включению), **СО** – Сброс обучения ЭБУ.

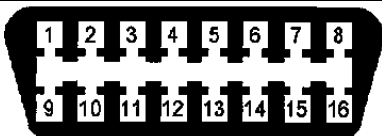
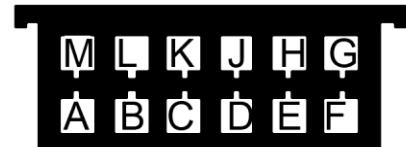
Система	Диагностические режимы						Дополнительно
Двигатель	ПЕ	ИМ	ОШ	ПС	СБ	СО	
Bosch M1.5.4 R83	+	+	+	+	+	+	-
Bosch M1.5.4 E2	+	+	+	+	+	+	Пропуски воспл., Табл.топливоподачи
Январь 5.1 R83	+	+	+	+	+	+	-
Январь 5.1 E2	+	+	+	+	+	+	Пропуски воспл., Табл.топливоподачи
VS 5.1 R83	+	+	+	+	+	+	
VS 5.1 Euro2	+	+	+	+	+	+	Пропуски воспл., Табл.топливоподачи
Январь 7.2 RCO	+	+	+	+	+	+	Сервисные записи
Январь 7.2 E2	+	+	+	+	+	+	Пропуски воспл., Табл.топливоподачи, Сервисные записи
Bosch MP7.0 E2	+	+	+	+	+	+	-
Bosch MP7.0 E3	+	+	+	+	+	+	-
Bosch M7.9.7 E2	+	+	+	+	+	+	Сервисные записи
Bosch M7.9.7 E3	+	+	+	+	+	+	Сервисные записи
Bosch M7.9.7 E4	+	+	+	+	+	+	Сервисные записи
Bosch M7.9.7 E2 AC (Нива)	+	+	+	+	+	+	Сервисные записи

Bosch M7.9.7 E3 AC (Нива)	+	+	+	+	+	+	Сервисные записи
Bosch M7.9.7 E4 AC (Нива)	+	+	+	+	+	+	Сервисные записи
M73	+	+	+	+	+	+	-
M74	+	+	+	+	+	+	-
M74K	+	+	+	+	+	+	-
M74 CAN	+	+	+	+	+	+	-
M74 CAN ДАД	+	+	+	+	+	+	-
ME17.9.7	+	+	+	+	+	+	-
ME17.9.7 CAN	+	+	+	+	+	+	-
M75	+	+	+	+	+	+	-
EMS-3132 (Largus)	+	+	+	+	-	+	-
АКПП	ПЕ	ИМ	ОШ	ПС	СБ	СО	Дополнительно
JATCO AY K3 (Granta)	+	-	+	+	-	+	
АБС	ПЕ	ИМ	ОШ	ПС	СБ	СО	Дополнительно
Bosch ABS 8.1 (Kalina/Priora)	+	+	+	+	-	-	Прокачка, ремонт, размерность колес
Bosch ABS 9 4x4 (Нива)	+	+	+	+	-	-	Прокачка
Bosch ABS 9 (Калина/Приора)	+	+	+	+	-	-	Прокачка, размерность колес
Bosch ESP 9 (Приора/Гранта)	+	+	+	+	-	-	Прокачка, размерность колес
АБС Largus	+	+	+	+	-	-	Прокачка
Иммобилизатор	ПЕ	ИМ	ОШ	ПС	СБ	СО	Дополнительно
АПС 4	+	+	+	+	-	-	-
АПС 6	+	+	+	+	-	-	-
АПС 6.1	+	+	+	+	-	-	Конфигурация
Климат	ПЕ	ИМ	ОШ	ПС	СБ	СО	Дополнительно
Отопитель	+	+	+	+	+	-	Калибровка
Отопитель (Priora)	+	+	+	+	+	-	Калибровка
Климат.установка	+	+	+	+	+	-	Калибровка
Климат.установка (Priora)	+	+	+	+	+	-	Калибровка
Климат.установка Panasonic	+	+	+	+	+	-	Калибровка
Климат.установка VIS	+	+	+	+	-	-	-
Visteon Люкс	+	+	+	+	-	-	-
Visteon Super Люкс	+	+	+	+	-	-	-
Подушки безопасности	ПЕ	ИМ	ОШ	ПС	СБ	СО	Дополнительно
ПБ АСУ (Kalina/Priora)	+	-	+	+	-	-	Блокировка
ПБ Takata (Гранта)	+	-	+	+	-	-	Конфигурация
ПБ Largus	+	-	+	+	-	-	Конфигурация
Усилитель руля	ПЕ	ИМ	ОШ	ПС	СБ	СО	Дополнительно
ЭМУР Махачкала	+	-	+	+	+	+	-
ЭМУР Калуга	+	-	+	+	+	+	-
ЭМУР Mando	+	-	+	+	-	-	-
Электропакет	ПЕ	ИМ	ОШ	ПС	СБ	СО	Дополнительно
Эл.пакет НОРМА	+	+	+	+	-	-	Очистка радиоканала
Эл.пакет ПРИОРА	+	+	+	+	+	-	Конфигурация
Эл.пакет КАЛИНА ЛЮКС	+	+	+	+	-	-	Конфигурация
Эл.пакет Largus	+	+	+	+	-	-	Конфигурация

Эл.пакет Granta	+	+	+	+	-	-	Конфигурация
Щиток приборов	ПЕ	ИМ	ОШ	ПС	СБ	СО	Дополнительно
Щиток Priora	+	-	+	+	-	-	-
Щиток Granta	+	-	+	+	-	-	-
Прочие	ПЕ	ИМ	ОШ	ПС	СБ	СО	Дополнительно
БУСО (Приора)	+	+	+	+	-	-	Конфигурация

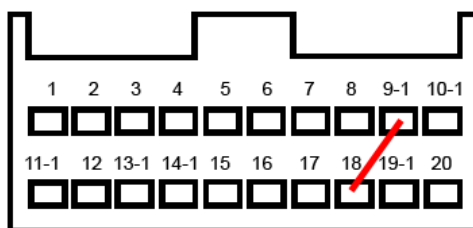
6.2.2 Подключение к автомобилю

На автомобилях ВАЗ устанавливаются два типа диагностических колодок: 12-ти или 16-ти контактная. Внешний вид и назначение контактов показаны в таблице ниже.

	<p>16-ти контактная OBD-II (J1962) Назначение контактов: 4,5 - Масса, 7 - K-линия, 15 - L-линия, 16 - (+) АКБ.</p>
	<p>12-ти контактная GM A - GND, B - L-линия, M - K-линия, G - Упр.топливным насосом, H - (+) АКБ. Контакты B и H могут отсутствовать.</p>

Для 16-ти контактной колодки используйте [переходник OBD-16](#). Для 12-ти контактной - [GM/VAZ-12](#) и кабель [питания от прикуривателя](#).

ПРИМЕЧАНИЕ. Если автомобиль не оборудован иммобилизатором, проверьте электрическое соединение между контактами 9-1 и 18 колодки подключения иммобилизатора. Если соединение отсутствует, следует его обеспечить путем установки перемычки между контактами 18 и 9-1 как показано ниже.



Установка перемычки на колодку иммобилизатора.

Местоположение колодок

- ВАЗ 2110 - справа от водителя, рядом с рулевой колонкой.
- ВАЗ 2109 низкая панель - на полке под бардачком, рядом с ЭБУ.
- ВАЗ 2109 высокая панель - за центральной консолью.
- ВАЗ 2108-2115 европанель - на "торпедо", закрыто лючком.
- Шевроле-Нива - OBD-II, около замка зажигания, частично прикрыт кожухом рулевого управления.
- ВАЗ 11183 Калина - под нишей для мелочей рядом с ручкой КПП.
- ВАЗ 21126 Приора - за бардачком.

6.3 Автомобили ГАЗ

6.3.1 Таблица применяемости

Программа Сканматик позволяет проводить диагностику следующих электронных систем и блоков управления а/м ГАЗ:

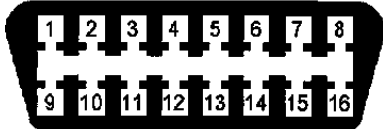
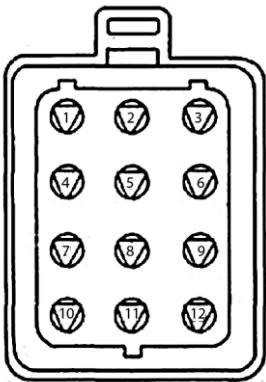
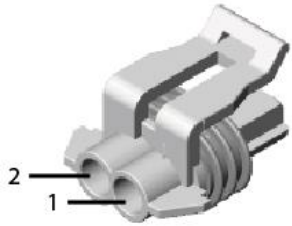
Сокращения: **ПЕ** – Переменные, **ИМ** – Исполнительные механизмы (управление), **ОШ** – Ошибки (чтение и сброс), **ПС** – Паспорт, **СБ** – Сброс ЭБУ (как по включению), **СО** – Сброс обучения ЭБУ.

Система	Диагностические режимы						Дополнительно
	ПЕ	ИМ	ОШ	ПС	СБ	СО	
Двигатель							
Микас 5.4	+	+	+	+	+	-	Табл.топливоподачи
Микас 7.1	+	+	+	+	+	-	Табл.топливоподачи
VS 5.6	+	+	+	+	+	-	Табл.топливоподачи
Соатэ 31.3763	+	+	+	+	+	-	Табл.топливоподачи
Микас 10.3/11.3	+	+	+	+	+	-	Серв.записи, доп.процедуры
Микас 11 Euro2	+	+	+	+	+	+	Серв.записи, пропуски воспл
Микас 11 МТ	+	+	+	+	+	+	Серв.записи, пропуски воспл
Микас 11 ЕТ	+	+	+	+	+	+	Серв.записи, пропуски воспл
Микас 11 CR	+	+	+	+	+	+	Серв.записи, пропуски воспл
NGC3 Крайслер 2.4	+	+	+	+	+	+	Доп.процедуры
EDC7UC31 (ММЗ-245)	+	+	+	+	-	-	Кодирование форсунок
Микас 12.3	+	+	+	+	+	+	Серв.записи, пропуски воспл
М12 (УМЗ-4216 бензин/газ)	+	+	+	+	+	+	Серв. записи, пропуски воспл
Cummins CM2220 (ISF 2.8)	+	+	+	+	-	-	Конфигурация, коды форсунок
Maxus / LDV EDC16C39	+	+	+	+	-	-	
АКПП	ПЕ	ИМ	ОШ	ПС	СБ	СО	Дополнительно
АКПП Сайбер 2.4	+	+	+	+	+	-	Конфигурация, обучение, тест муфты
АБС	ПЕ	ИМ	ОШ	ПС	СБ	СО	Дополнительно
Bosch ABS 5.3 (Газель)	+	+	+	+	-	-	Прокачка, прочие тесты
Bosch ABS 8	+	+	+	+	-	-	размерность колес
АБС Сайбер 2.4	+	+	+	+	-	-	Прокачка
Maxus/LDV ABS 8.0	+	+	+	+	-	-	Прокачка, конфигурация
Аудиосистема	ПЕ	ИМ	ОШ	ПС	СБ	СО	Дополнительно
Аудио Сайбер 2.4	+	+	+	+	-	-	Конфигурация, сброс настроек
ИММО	ПЕ	ИМ	ОШ	ПС	СБ	СО	Дополнительно
Иммо Сайбер 2.4	+	+	+	+	+	-	Конфигурация,

							Доп.процедуры
Maxus/LDV IMMO	-	-	+	+	-	-	Привязка ключей, привязка ЕСМ->IMMO
Щиток приборов	ПЕ	ИМ	ОШ	ПС	СБ	СО	Дополнительно
ЩП Сайбер 2.4	+	-	+	+	-	-	Конфигурация, инициализация
Подушка безопасности	ПЕ	ИМ	ОШ	ПС	СБ	СО	Дополнительно
ПД Сайбер 2.4	-	-	+	+	-	-	Конфигурация
Maxus/LDV SRS Siemens	+	-	+	+	-	-	
Электропакет	ПЕ	ИМ	ОШ	ПС	СБ	СО	Дополнительно
ЭП Сайбер 2.4	+	+	+	+	-	-	Конфигурация, прогр.ключа

6.3.2 Подключение к автомобилю

На автомобилях ГАЗ устанавливаются три типа диагностических колодок: 12-ти, 16-ти и 3-х (для АБС) контактная. Внешний вид и назначение контактов показаны в таблице ниже.

 <p>16-ти контактная OBD-II (J1962): 4,5 - Масса, 7 - К-линия, 15 - L-линия, 16 - (+) АКБ.</p>	 <p>12-ти контактная ГАЗ: 2 - (+) АКБ, 11 - К-линия, 12 - Масса</p>
 <p>Разъем ГАЗ-АБС: 2 - Масса, 1 - К-Линия</p>	

Для 16-ти контактной колодки используйте [переходник OBD-16](#). Для 12-ти контактной - [ГАЗ-12](#). Для диагностики АБС 5.3 на а/м Газель используйте переходник ГАЗ-АБС с подключением к АКБ.

Местоположение разъемов

- ГАЗ Волга-Газель - в моторном отсеке, в том числе колодка АБС 5.3.
- ГАЗ Сайбер - под рулевой колонкой, слева.
- ГАЗ Грузовики - под рулевой колонкой.

6.3.3 Диагностика Bosch ABS 5.3

В данном разделе подробно описаны процедуры диагностики системы Bosch АБС 5.3 на автомобилях Газель.

6.3.3.1 Тест всех ДСК

Проверка правильности подключения датчиков скорости на всех колесах. **Тест проводится на динамическом роликовом испытательном стенде.**

Для проведения теста необходимо выполнить следующие действия:

- Выбрать режим "Тест всех ДСК".
- Задать время испытания (в секундах).
- Завести двигатель и установить скорость вращения колес, для которой будет проводиться измерение.
- Запустить испытание, нажав кнопку "ОК".
- Дождаться завершения испытания.
- Заглушить двигатель.

Результатом теста являются измеренные минимальные и максимальные значения скорости для каждого колеса в течение заданного времени.

6.3.3.2 Минимальный порог

Тест ДСК на всех колесах и проверка целостности зубчатого колеса. Тест проводится на динамическом роликовом испытательном стенде. Для проведения теста необходимо выполнить следующие действия:

1. Выбрать режим "Минимальный порог".
2. Завести двигатель и установить скорость вращения колес выше заданного порога.
3. Плавно снижая скорость вращения колес, начать тест, нажав кнопку "ОК".
4. Продолжать снижение скорости, пока она не станет ниже установленного порога (данная операция должна длиться не более 10 секунд).
5. Заглушить двигатель.

Во время испытания АБС блок управления отслеживает скорость всех колес. Тест завершается по достижении скорости колес ниже заданного порога. Если же в течение 10 секунд скорость не станет ниже порога, тест завершается автоматически. Результаты теста для каждого колеса выводятся на экран. Во время теста также проверяется целостность зубчатого колеса ДСК. Если на зубчатом колесе нет пропущенных или плохих зубьев, измеряемая скорость плавно уменьшается от начала до конца теста. При наличии пропущенных зубьев появляются провалы скорости. Максимальное значение провала выводятся в столбце "dV".

6.3.3.3 Прокачка АБС

Режим позволяет провести заполнение вторичного контура АБС тормозной жидкостью. Предусмотрено два вида прокачки: ручная и вакуумная.

Вакуумная прокачка предназначена для первичного заполнения контуров гидропривода тормозов с помощью вакуумного насоса на сборочной линии.

Ручная прокачка АБС необходима в следующих случаях:

- после замены гидроагрегата тормозов;
- при попадании воздуха во вторичный контур из первичного в момент срабатывания АБС.

ВНИМАНИЕ! В процессе прокачки необходимо следить за наличием жидкости в бачке, не допуская снижения уровня в бачке ниже отметки «MIN».

Для выполнения теста **Ручная прокачка** необходимо выполнить следующие действия:

1. Снять датчик уровня тормозной жидкости с бачка главного тормозного цилиндра.
2. Проверить уровень тормозной жидкости в бачке. При необходимости долить тормозную жидкость до максимальной отметки.
3. Включить зажигание.
4. Выбрать режим "Прокачка АБС".

5. Изменить при необходимости длительность включения/выключения, число циклов открытия клапанов и контур прокачки (по умолчанию - задний правый).
6. Прокачать заднюю ветвь гидропривода тормозов без пуска клапанов гидроагрегата. Для этого необходимо:
7. Снять колпачок с клапана прокачки правого заднего цилиндра, установить и закрепить на клапане шланг для слива жидкости.
8. Опустить противоположный конец шланга в емкость с тормозной жидкостью.
9. Нажать 3-5 раз на педаль тормоза и, удерживая педаль нажатой, отвинтить клапан на $\frac{1}{2}$ - $\frac{3}{4}$ оборота.
10. После того, как педаль уйдет вперед до упора, вытеснив порцию тормозной жидкости из системы в емкость, завинтить клапан.
11. Повторять вышеуказанные операции до тех пор, пока из клапана не пойдет жидкость без пузырьков воздуха, своевременно доливая жидкость в бачок.
12. Нажать кнопку "Пуск". На экране появится информация о выполнении прокачки вторичного контура гидроагрегата АБС через правый задний цилиндр.
13. В течение работы клапанов гидроагрегата качать педаль тормоза, открывая клапан прокачки на 1-2 сек. при каждом нажатии на педаль тормоза.
14. Завинтить клапан прокачки заднего правого цилиндра при нажатой педали.
15. Прокачать последовательно левую ветвь заднего контура, правый и левый передние контуры гидропривода тормозов по п. 5-7.
16. Выключить зажигание.

6.4 Автомобили ЗАЗ

6.4.1 Таблица применяемости

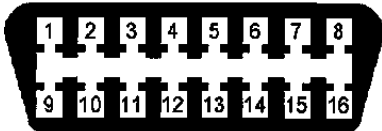
Программа Сканматик позволяет проводить диагностику следующих электронных систем и блоков управления а/м ЗАЗ:

Сокращения: **ПЕ** – Переменные, **ИМ** – Исполнительные механизмы (управление), **ОШ** – Ошибки (чтение и сброс), **ПС** – Паспорт, **СБ** – Сброс ЭБУ (как по включению), **СО** – Сброс обучения ЭБУ.

Система	Диагностические режимы						Дополнительно
	ПЕ	ИМ	ОШ	ПС	СБ	СО	
Двигатель							
Микас 7.6	+	+	+	+	+	-	Сервисные записи
Микас 10.3	+	+	+	+	+	-	Серв.записи, доп.процедуры
МТ-80	+	+	+	+	+	-	Адаптация ДПКВ
MR-140	+	+	+	+	+	-	Адаптация ДПКВ
АКПП							
Aisin-81	+	+	+	+	+	-	

6.4.2 Подключение к автомобилю

На автомобилях ВАЗ устанавливаются два типа диагностических колодок: 12-ти или 16-ти контактная. Внешний вид и назначение контактов показаны в таблице ниже.

	<p>16-ти контактная OBD-II (J1962) Назначение контактов: 4,5 - Масса, 7 - K-линия, 15 - L-линия, 16 - (+) АКБ.</p>
---	--

Элара 50.3763 Евро3	+	+	+	+	-	-	Конфигурация, калибровка д.педали
Cummins CM2150 (ISBe, ISDe)	+	+	+	+	-	-	Конфигурация, коды форсунок

6.7 Автомобили МАЗ

6.7.1 Таблица применяемости

Программа Сканматик позволяет проводить диагностику следующих электронных систем и блоков управления а/м МАЗ:

Сокращения: **ПЕ** – Переменные, **ИМ** – Исполнительные механизмы (управление), **ОШ** – Ошибки (чтение и сброс), **ПС** – Паспорт, **СБ** – Сброс ЭБУ (как по включению), **СО** – Сброс обучения ЭБУ.

Система	Диагностические режимы						Дополнительно
	ПЕ	ИМ	ОШ	ПС	СБ	СО	
Двигатель EDC7UC31 (MM3-245)	+	+	+	+	-	-	Кодирование форсунок
M230.E3	+	+	+	+	+	+	Моточасы, конфигурация, процедуры
Элара 50.3763 Евро3	+	+	+	+	-	-	Конфигурация, калибровка д.педали
Cummins CM2150 (ISBe, ISDe)	+	+	+	+	-	-	Конфигурация, коды форсунок

6.8 Автомобили ПАЗ

6.8.1 Таблица применяемости

Программа Сканматик позволяет проводить диагностику следующих электронных систем и блоков управления а/м ПАЗ:

Сокращения: **ПЕ** – Переменные, **ИМ** – Исполнительные механизмы (управление), **ОШ** – Ошибки (чтение и сброс), **ПС** – Паспорт, **СБ** – Сброс ЭБУ (как по включению), **СО** – Сброс обучения ЭБУ.

Система	Диагностические режимы						Дополнительно
	ПЕ	ИМ	ОШ	ПС	СБ	СО	
Двигатель EDC7UC31 (MM3-245)	+	+	+	+	-	-	Кодирование форсунок
Микас 11 V8	+	+	+	+	+	-	Сервисные записи, Табл.топливоподачи

6.9 Автомобили СеАЗ

6.9.1 Таблица применяемости

Программа Сканматик позволяет проводить диагностику следующих электронных систем и блоков управления автомобилями СеАЗ:

Сокращения: **ПЕ** – Переменные, **ИМ** – Исполнительные механизмы (управление), **ОШ** – Ошибки (чтение и сброс), **ПС** – Паспорт, **СБ** – Сброс ЭБУ (как по включению), **СО** – Сброс обучения ЭБУ.

Система		Диагностические режимы					Дополнительно
Двигатель	ПЕ	ИМ	ОШ	ПС	СБ	СО	
BOSCH M1.5.4 TJ376Q	+	+	+	+	-	+	
BOSCH M7 TJ376Q	+	+	+	+	-	+	

6.10 Автомобили УАЗ

6.10.1 Таблица применяемости

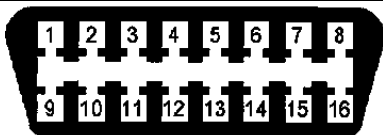
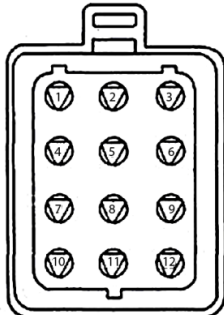
Программа Сканматик позволяет проводить диагностику следующих электронных систем и блоков управления а/м УАЗ:

Сокращения: **ПЕ** – Переменные, **ИМ** – Исполнительные механизмы (управление), **ОШ** – Ошибки (чтение и сброс), **ПС** – Паспорт, **СБ** – Сброс ЭБУ (как по включению), **СО** – Сброс обучения ЭБУ.

Система		Диагностические режимы					Дополнительно
Двигатель	ПЕ	ИМ	ОШ	ПС	СБ	СО	
Микас 7.2	+	+	+	+	+	-	Табл.топливоподачи
Микас 10.3	+	+	+	+	+	-	Серв.записи, доп.процедуры
Микас 11 Euro2	+	+	+	+	+	+	Серв.записи, пропуски воспл
Микас 11 МТ	+	+	+	+	+	+	Серв.записи, пропуски воспл
Микас 11 ЕТ	+	+	+	+	+	+	Серв.записи, пропуски воспл
Микас 11 CR	+	+	+	+	+	+	Серв.записи, пропуски воспл
Bosch ME17.9.7 Euro3	+	+	+	+	-	+	Серв.записи
Bosch ME17.9.7 Euro4 (ДАД)							
Bosch M17.9.7							
VS-9.2	+	+	+	+	+	-	-
EDC16C39 Iveco F1A	+	+	+	+	-	-	Коды форсунок
EDC16C39 3M3-5143.1-	+	+	+	+	-	-	Коды форсунок, конфигурация
АБС	ПЕ	ИМ	ОШ	ПС	СБ	СО	Дополнительно
Bosch ABS 8.0	+	+	+	+	-	-	Прокачка, ремонт, размерность колес
Климат	ПЕ	ИМ	ОШ	ПС	СБ	СО	Дополнительно
Пульт климатической установки	+	+	+	+	-	-	-
Электропакет	ПЕ	ИМ	ОШ	ПС	СБ	СО	Дополнительно
3163-6512020	+	+	+	+	-	-	Конфигурация
Полный привод	ПЕ	ИМ	ОШ	ПС	СБ	СО	Дополнительно
AWD Dymos	-	-	+	-	-	-	

6.10.2 Подключение к автомобилю

На автомобилях УАЗ устанавливаются три типа диагностических колодок: 12-ти, 16-ти и 3-х контактная (для АБС). Внешний вид и назначение контактов показан в таблице ниже.

 <p>16-ти контактная OBD-II (J1962): 4,5 - Масса, 7 - K-линия, 15 - L-линия, 16 - (+) АКБ.</p>	 <p>12-ти контактная UA3: 2 - (+) АКБ, 11 - K-линия, 12 - Масса</p>
--	--

Для 16-ти контактной колодки используйте [переходник OBD-16](#). Для 12-ти контактной - [ГАЗ-12](#).

Местоположение разъемов

- УАЗ Hunter/Патриот - в моторном отсеке

6.11 Автомобили BYD

6.11.1 Таблица применяемости

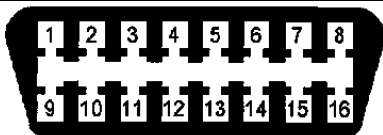
Программа Сканматик позволяет проводить диагностику следующих электронных систем и блоков управления а/м BYD:

Сокращения: **ECM** – модуль управления двигателем; **ABS** – Антиблокировочная система тормозов **SRS** – модуль подушек и ремней безопасности; **ПЕ** – Переменные, **ИМ** – Исполнительные механизмы (управление), **ОШ** – Ошибки (чтение и сброс), **ПС** – Паспорт.

F3		ПЕ	ИМ	ОШ	ПС	Дополнительно
ECM	Delphi Euro3 (MT20)	+	+	+	+	Адаптация ДПКВ, сброс адаптации
SRS	BYD SRS.0	+	-	+	+	Блокировка, запись даты обслуживания
ABS	Delphi ABS 7.4	+	+	+	+	Прокачка

6.11.2 Подключение к автомобилю.

Автомобили **BYD** оборудованы колодкой типа OBD-16.

	<p>Колодка OBD-II Назначение контактов: 4, 5 – масса; 7 – Двигатель, 16 – (+) АКБ</p>
---	--

Используйте [переходник OBD-16](#).

6.12 Автомобили Chery

6.12.1 Таблица применяемости

Программа Сканматик позволяет проводить диагностику следующих электронных систем и блоков управления а/м Chery:

Сокращения: **ECM** – Модуль управления двигателем; **TCM** – Модуль управления трансмиссией; **ABS** – Антиблокировочная система тормозов; **SRS** – Надувные подушки безопасности, ремни безопасности; **ITM** – контроллер дифференциала, **BCM** – кузовная электроника; **ICM** – щиток приборов, **IMMO** – иммобилизатор, **ITM** – блок раздаточной коробки; **ПЕ** – Переменные, **ИМ** – Исполнительные механизмы (управление), **ОШ** – Ошибки (чтение и сброс), **ПС** – Паспорт.

AMULET (A15)		ПЕ	ИМ	ОШ	ПС	Дополнительно
ECM	M7.9.7	+	+	+	+	Сброс адаптации
ABS	MK20/E SABS	+	-	+	+	
SRS	SRS A15 HAE2	+	-	+	+	
FORA (A21)		ПЕ	ИМ	ОШ	ПС	Дополнительно
ECM	ME7.9.7	+	+	+	+	Сброс адаптации
ABS	ABS TRW A21	+	+	+	+	Прокачка
SRS	AUTOLIV A21	+	-	+	+	
IPC	Atech_A15	+	+	+	+	
TIGGO (T11)		ПЕ	ИМ	ОШ	ПС	Дополнительно
ECM	MT20U	+	+	+	+	Сброс адаптации
ECM	ME7.9.7	+	+	+	+	
TCM	DP0	+	+	+	+	
ABS	MGH-25	+	+	+	+	Прокачка
ABS	MGH-40	+	+	+	+	
ABS	MGH-60	+	+	+	+	
SRS	Hyundai	-	-	+	+	
ITM	ITM_Tiggo	-	-	+	+	
KIMO (A1)		ПЕ	ИМ	ОШ	ПС	Дополнительно
ECM	ME7.9.7	+	+	+	+	Сброс адаптации
ABS	MGH-25	+	+	+	+	Прокачка
ABS	MGH-60	+	+	+	+	
SRS	SRS_KIMO_A1	+	-	+	+	
BCM	Atech_A1	+	-	+	+	Конфигурация, привязка брелоков
BCM	ZhongSheng	+	-	+	+	Конфигурация, привязка брелоков
BONUS / FENGYUN 2 (Sedan) (A13)		ПЕ	ИМ	ОШ	ПС	Дополнительно
ECM	UAES 1.5L 477F (M7.8)	+	+	+	+	Сброс адаптации
ECM	ME7.9.7	+	+	+	+	Сброс адаптации
TCM	A/T A13	+	+	+	+	
ABS	ABS A13	+	+	+	+	Прокачка
SRS	SRS A13	+	-	+	+	
ICM	ICM A13	+	+	+	+	Сброс сервисной лампы, конфигурация сервисной лампы и SRS, сброс ЭБУ
VERY / FENGYUN 2 (Hatchback) (A13)		ПЕ	ИМ	ОШ	ПС	Дополнительно
ECM	UAES 1.5L 477F (M7.8)	+	+	+	+	Сброс адаптации
ECM	ME7.9.7	+	+	+	+	Сброс адаптации
TCM	A/T A13	+	+	+	+	
ABS	ABS A13	+	+	+	+	Прокачка
SRS	SRS A13	+	-	+	+	
ICM	ICM A13	+	+	+	+	Сброс сервисной

						лампы, конфигурация сервисной лампы и SRS, сброс ЭБУ
IMMO	IMMO DIAS / UAES	+	-	+	+	Привязка всех систем, привязка ИММО, привязка ЭБУ двигателя, Привязка ключей, удаление ключей, разблокировка ИММО, разблокировка ЭБУ двигателя

6.12.2 Подключение к автомобилю

На автомобилях Chery могут быть установлены диагностические колодки двух типов: OBD-16 или Fiat-3 (см. ниже).

	<p>Колодка OBD-II Назначение контактов: 4, 5 – масса; 7 – Двигатель / Трансмиссия / ABS / SRS / ITM / BCM, 12 – ABS; 9, 13 – SRS; 16 – (+) АКБ</p>
	<p>Колодка Fiat-3 Устанавливается на а/м Amulet A15. Расположена в моторном отсеке за расширительным бачком охлаждающей жидкости. Используется только для диагностики ЭБУ двигателя. Назначение контактов: 1 – К-линия; 2 –Масса.</p>

6.12.3 Работа с иммобилизатором UAES/DIAS (A13)

Программа позволяет проводить диагностику иммобилизаторов UAES/DIAS, устанавливаемых на модели Bonus/Very A13.



Иммобилизатор UAES/DIAS.

Кроме основных функций чтения/сброса ошибок и чтения состояния, программа позволяет проводить операции по привязке и удалению ключей, привязки иммо к блоку управления двигателем и другие. **Обратите внимание, что чип иммобилизатора (транспондер) может быть**

использован только один раз, то есть если он уже был однажды обучен, то его повторное обучение не возможно! Используемый тип чипов: PCF7936AS - показан на рисунке ниже.



Чип иммобилизатора PCF7936AS.

Для проведения операций с уже обученным иммобилизатором Вам потребуется 8-ми значный ПИН-код. Обойти данное ограничение можно только путем программирования EEPROM иммобилизатора дампом от не обученного. Тип микросхемы EEPROM: STMicroelectronics M95080.

Ниже приведено подробное описание всех процедур.

6.12.3.1 Привязка всех систем

Выполняется, если в автомобиль установлен новый или разблокированный (см. "Разблокирование иммобилизатора") иммобилизатор и новый или разблокированный (см. "Разблокирование ЭБУ двигателя") ЭБУ двигателя. **Для проведения данной операции потребуются два новых чипа иммобилизатора.**

Программа выполнит следующие действия:

- Запросит и запрограммирует VIN в иммобилизатор и ЭБУ двигателя
- Запросит и запрограммирует новый ПИН-код в иммобилизатор
- Выполнит процедуру генерации секретного кода иммобилизатора
- Заблокирует иммобилизатор (программирование ПИН кода больше не возможно)
- Выполнит процедуру обучения ЭБУ двигателя с новым секретным и ПИН кодом (привязка ЭБУ двигателя к иммобилизатору)
- Выполнит привязку двух чипов иммобилизатора (ключей)

6.12.3.2 Замена иммобилизатора

Выполняется после замены иммобилизатора на новый или разблокированный (см. "Разблокирование иммо"). **Для проведения данной операции потребуются минимум один новый чип иммобилизатора.**

Программа выполнит следующие действия:

- Запрограммирует VIN из ЭБУ двигателя в иммобилизатор
- Запросит и запрограммирует новый ПИН-код в иммобилизатор
- Заблокирует иммобилизатор (программирование ПИН кода больше не возможно)
- Выполнит привязку иммобилизатора к ЭБУ двигателя
- Удалит все ранее запрограммированные ключи иммобилизатора
- Выполнит привязку одного или двух чипов иммобилизатора (второй по желанию пользователя)

6.12.3.3 Замена ЭБУ двигателя

Выполняется после замены ЭБУ двигателя на новый или разблокированный (см. "Разблокирование ЭБУ двигателя"). Для выполнения данной процедуры требуется знать ПИН-код иммобилизатора.

Программа выполнит следующие действия:

- Запрограммирует VIN из иммобилизатора в ЭБУ двигателя
- Выполнит привязку ЭБУ двигателя к иммобилизатору (программирование секретного кода)

6.12.3.4 Привязка ключа

Данная процедура служит для привязки ключей к иммо. **Допускается привязка только новых чипов иммобилизатора – чипы, которые когда-либо использовались привязать повторно не возможно.**

6.12.3.5 Удаление всех ключей

Удаление всех ранее привязанных чипов их памяти иммобилизатора. **Внимание! Удаленные чипы невозможно привязать повторно!**

6.12.3.6 Тест ключа

Программа запустит процедуру считывания вставленного в замок зажигания ключа и выведет на экран его состояние:

- Ключ отсутствует (ошибка чтения)
- Новый (никогда ранее не привязанный) ключ
- Ключ обучен и соответствует иммобилизатору
- Ключ обучен, но не соответствует иммобилизатору

Обратите внимание: статус “Ключ обучен и соответствует иммобилизатору” означает, что ключ однажды был привязан к данному иммобилизатору, но не обязательно говорит о том, что он действующий. Такое возможно если ключ был удален из памяти иммобилизатора. Дальнейшее использование такого ключа невозможно.

6.12.3.7 Тест ЭБУ двигателя

Программа запустит процедуру проверки ЭБУ двигателя и выведет на экран его состояние:

- ЭБУ двигателя не обнаружен (ошибка связи)
- ЭБУ двигателя не обучен (новый или разблокирован)
- ЭБУ двигателя обучен и соответствует иммобилизатору
- ЭБУ двигателя обучен, но не соответствует иммобилизатору

6.12.3.8 Разблокировка иммобилизатора

Данная процедура переведет иммобилизатор в состояние “нового” (не обученного). Такой иммобилизатор можно будет привязать к другому ЭБУ двигателя. Для выполнения требуется знать текущий ПИН-код иммобилизатора.

Примечание. Такого же эффекта можно добиться, запрограммировав EEPROM иммобилизатора дампом от нового.

ВНИМАНИЕ! После проведения данной процедуры охранная система автомобиля станет неактивной.

6.12.3.9 Разблокировка ЭБУ двигателя

Данная процедура переведет ЭБУ двигателя в состояние “нового” (не обученного). Такой ЭБУ можно будет привязать к другому иммобилизатору или использовать без него. Для выполнения требуется знать текущий ПИН-код иммобилизатора.

Примечание. Такого же эффекта можно добиться, стерев EEPROM ЭБУ двигателя.

ВНИМАНИЕ! После проведения данной процедуры охранная система автомобиля станет неактивной.

6.13 Автомобили Chevrolet

6.13.1 Таблица применяемости

Программа Сканматик позволяет проводить диагностику следующих электронных систем и блоков управления а/м Chevrolet:

Сокращения: **ECM** – Модуль управления двигателем; **TCM** – Модуль управления трансмиссией; **ABS** – Антиблокировочная система тормозов; **SRS** – Надувные подушки безопасности, ремни безопасности; **ISU** – Электропакет; **ПЕ** – Переменные, **ИМ** – Исполнительные механизмы (управление), **ОШ** – Ошибки (чтение и сброс), **ПС** – Паспорт.

MATIZ/SPARK (M100/M150/M200)			ПЕ	ИМ	ОШ	ПС	Дополнительно
ECM	SIRIUS-D3	0.8L EURO-2	+	+	+	+	Сброс адаптации
ECM	SIRIUS-D4	1.0L EURO-2	+	+	+	+	Сброс адаптации
ECM	SIRIUS-D32	0.8L EURO-3	+	+	+	+	Сброс адаптации
ECM	SIRIUS-D42	1.0L EURO-3	+	+	+	+	Сброс адаптации
SRS	SRS.0 MATIZ		-	-	+	+	
TCM	JATCO-JF405E		+	+	+	+	
ABS	ABS.2 MATIZ	M100+M150	+	+	+	+	
ABS	BOSCH 5.3	M200	+	+	+	+	Прокачка АБС
ABS	TEVES EBCM	M200	+	+	+	+	Прокачка АБС
Иммо			-	-	-	+	Программирование ключей, перевод в нейтр.состояние
REZZO/TACUMA			ПЕ	ИМ	ОШ	ПС	Дополнительно
ECM	SIRIUS-D4	<'05 1.6 DOHC <'05 1.8 DOHC	+	+	+	+	Сброс адаптации
ECM	SIRIUS-D42	>'06 1.6 DOHC >'06 1.8 DOHC	+	+	+	+	Сброс адаптации
ECM	ITMS-6F	<'05 2.0 DOHC	+	+	+	+	
ECM	MR140/HV240	<'05 2.0 DOHC >'06 2.0 DOHC	+	+	+	+	Адаптация ДПКВ, Сброс ЭБУ
TCM	ZF4HP16		+	+	+	+	Обучение блока (привязка TCM- ECM)
ABS	ABS TACUMA		+	+	+	+	
Иммо			-	-	-	+	Программирование ключей, перевод в нейтр.состояние
MAGNUS/EVANDA/EPICA (V200)			ПЕ	ИМ	ОШ	ПС	Дополнительно
ECM	ITMS-6F	2.0 DOHC	+	+	+	+	
ECM	MR140/HV240	2.0 DOHC	+	+	+	+	Адапт.ДПКВ, Сброс ЭБУ
ECM	SIRIUS-D6	2.5 DOHC	+	+	+	+	сброс адаптации
TCM	ZF4HP16		+	+	+	+	Обучение блока (привязка TCM- ECM)
ABS	ABS.1 Magnus		+	+	+	+	
SRS	SRS.0		-	-	+	+	

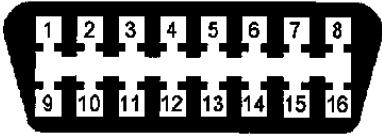
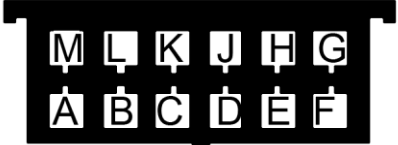
ISU	ISU.0 V200		+	+	+	-	ИММО, программирование ключей
KALOS/AVEO (T200)			ПЕ	ИМ	ОШ	ПС	Дополнительно
ECM	SIRIUS-D4	<'05 1.2 SOHC	+	+	+	+	Сброс адаптации
ECM	SIRIUS-D42	>'06 1.2 SOHC	+	+	+	+	Сброс адаптации
ECM	Siemens-USA	1.2 DOHC 1.2 DOHC	+	+	+	+	Сброс адаптации
ECM	MR140/HV240	1.4 SOHC 1.4 DOHC 1.5 SOHC	+	+	+	+	Адапт.ДПКВ, Сброс ЭБУ
TCM	AISIN-81		+	+	+	+	
SRS	SRS.0		-	-	+	+	
ABS	ABS.1 Aveo		+	+	+	+	
Иммо			-	-	-	+	Программирование ключей, перевод в нейтр.состояние
NUBIRA/LACETTI/OPTRA (J200)			ПЕ	ИМ	ОШ	ПС	Дополнительно
ECM	SIRIUS-D4	<'05 1.4 DOHC <'05 1.5 DOHC <'05 1.6 DOHC	+	+	+	+	Сброс адаптации
ECM	SIRIUS-D42	>'06 1.4 DOHC >'06 1.5 DOHC >'06 1.6 DOHC	+	+	+	+	Сброс адаптации
ECM	MR140	1.8 DOHC	+	+	+	+	Адаптация ДПКВ, Сброс ЭБУ
TCM	ZF4HP16		+	+	+	+	Обучение блока (привязка TCM- ECM)
TCM	AISIN-81		+	+	+	+	
SRS	SRS.0		-	-	+	+	
ABS	BOSCH 5.3		+	+	+	+	Прокачка АБС
ABS	TEVES EBCM		+	+	+	+	Прокачка АБС
Иммо			-	-	-	+	Программирование ключей, перевод в нейтр.состояние
NUBIRA (J100/J150)			ПЕ	ИМ	ОШ	ПС	Дополнительно
ECM	ITMS-6F	1.5 SOHC 1.5 SOHC 1.6 DOHC 1.8 DOHC 2.0 SOHC 2.0 DOHC					
TCM	GMPT4T40E						
SRS	SRS.ALDL						
ABS	DELPHI ABS	ABS DELHI					
ABS	BOSCH 5.3		+	+	+	+	Прокачка АБС
ABS	TEVES EBCM		+	+	+	+	Прокачка АБС

Иммо			-	-	-	+	Программирование ключей, перевод в нейтр.состояние
AVEO (T250)			ПЕ	ИМ	ОШ	ПС	Дополнительно
ECM	SIRIUS-D42 (сдвоенные К3)	1.2 SOHC					
ECM	Siemens-USA	1.2 DOHC	+	+	+	+	Сброс адаптации
ECM	MR140/HV240	1.4 SOHC 1.4 DOHC 1.5 SOHC	+	+	+	+	Адаптация ДПКВ, Сброс ЭБУ
ECM	MT-80	1.6 DOHC	+	+	+	+	Адаптация ДПКВ, Сброс ЭБУ
ECM	DELCO	1.6 DOHC	+	+	+	+	
TCM	AISIN-81		+	+	+	+	
SRS	SRS.1 AVEO		+	-	+	+	
ABS	ABS.1 AVEO		+	+	+	+	
Иммо			-	-	-	+	Программирование ключей, перевод в нейтр.состояние
EPICA/TOSCA (V250)			ПЕ	ИМ	ОШ	ПС	Дополнительно
ECM	SIM2K	2.0 DOHC 2.5 DOHC	+	+	+	+	Сброс адаптации
ECM	EDC16C39	2.0 Diesel	+	+	+	+	Программирование форсунок, конфигурация, запись VIN, сброс сервисных интервалов, обслуживание сажевого фильтра
TCM	Aisin-55-51LE		+	+	+	+	Сброс
ABS	ABS.3 Epica		+	+	+	+	Прокачка
ABS	MK60/70		+	+	+	+	Прокачка, калибровка датчиков
SRS	SRS.1 Epica		+	-	+	+	
ISU	ISU.0 V200		+	+	+	-	ИММО, программирование ключей
CAPTIVA (C100/105)			ПЕ	ИМ	ОШ	ПС	Дополнительно
ECM	EDC16C39	2.0 Diesel	+	+	+	+	Программирование форсунок, конфигурация, запись VIN, сброс сервисных интервалов, обслуживание сажевого фильтра
ECM	ME7.9.9	2.4D	+	+	+	+	Конфигурация, обучение ИММО

ECM	E77	3.2D	+	+	+	+	Сброс сервисных интервалов, сброс сервисных интервалов, обучение ИММО
TCM	Aisin-55-51LE		+	+	+	+	Сброс
ABS	MK25		+	+	+	+	Прокачка, калибровка датчиков
SRS	SDM_C100		+	+	+	+	Привязка BCM->SDM
BCM	BCM_C100		+	+	+	+	Привязка BCM->SDM, запись VIN
Иммо	VDM(ПКЗ+)		+	-	+	+	Программирование ключей
IPC	IPC_C100 (Щиток приборов)		+	+	+	+	
XBCM	XBCM_C100		+	+	+	+	
RFA	RFA_C100 (дист.управл)		+	+	+	+	Программирование ключей
CRUZE (J300)			ПЕ	ИМ	ОШ	ПС	Дополнительно
ECM	EDC16C39	2.0 Diesel	+	+	+	+	Программирование форсунок, конфигурация, запись VIN, сброс сервисных интервалов, обслуживание сажевого фильтра
ECM	MT80.1	1.6 LXT	+	+	+	+	Адаптация ДПКВ, обучение ХХ, ДК
ECM	Simtec 76.1	1.6 LXT, 1.8 2H0	+	+	+	+	Сброс сервисных интервалов
ECM	Acdelco E78	1.4 LJU	+	+	+	+	Адаптация ДПКВ, сброс сервисных интервалов, обучение педалей
ECM	Acdelco E83	1.6 LDE, 1.8 LUW	+	+	+	+	Адаптация ДПКВ, сброс сервисных интервалов, обучение педалей
SPARK (M300)			ПЕ	ИМ	ОШ	ПС	Дополнительно
ECM	1.2 LKY	1.2 LKY	+	+	+	+	2012+

6.13.2 Подключение к автомобилю.

На автомобилях **Chevrolet** могут быть установлены диагностические колодки двух типов: OBD-16 или GM-12 (см. ниже).

	<p>Колодка OBD-II. Назначение контактов: 4, 5 – масса, 7 – Двигатель / Трансмиссия / ABS, 12 – ABS, 13 – Подушки безопасности, 16 – (+) АКБ</p>
	<p>Колодка GM-12. Назначение контактов: M – Двигатель / Трансмиссия / ABS, L – Трансмиссия, A – земля, G – (+) АКБ.</p>

Для 16-ти контактной колодки используйте [переходник OBD-16](#). Для 12-ти контактной - [GM/VAZ-12](#) и кабель [питания от прикуривателя](#).

6.14 Автомобили Daewoo

6.14.1 Таблица применяемости

Программа Сканматик позволяет проводить диагностику следующих электронных систем и блоков управления а/м Daewoo:

Сокращения: **ECM** – Модуль управления двигателем; **TCM** – Модуль управления трансмиссией; **ABS** – Антиблокировочная система тормозов; **SRS** – Надувные подушки безопасности, ремни безопасности; **ISU** – Электропакет; **ПЕ** – Переменные, **ИМ** – Исполнительные механизмы (управление), **ОШ** – Ошибки (чтение и сброс), **ПС** – Паспорт.

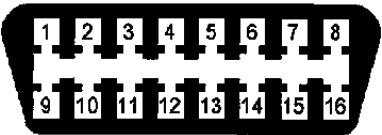
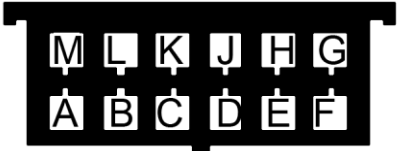
Сист.	Тип	Примечание	Режимы диагностики				
			ПЕ	ИМ	ОШ	ПС	Дополнительно
LEMAN (RACER)							
ECM	IEFI-6	1.5 MPI SOHC 1.5 MPI DOHC	+	+	+	+	
ESPERO							
ECM	IEFI-6	1.5 MPI DOHC 2.0 TBI SOHC 1.5 MPI SOHC 1.8 MPI SOHC 2.0 MPI SOHC 1.5 MPFI DOHC	+	+	+	+	
TCM	GMPT4T40E		+	+	+	+	
SRS	SRS.0		-	-	+	+	
ABS	DELPHI ABS		+	+	+	+	Демонтаж модулятора
PRINCE							
ECM	IEFI-6	1.8, 2.0, 2.2	+	+	+	+	
NEXIA / CIELO							
ECM	IEFI-6	(Корея) 1.5 SOHC 1.5 DOHC 1.8 SOHC	+	+	+	+	
ECM	ITMS-6F	(UzDaewoo) 1.5 DOHC	+	+	+	+	

ECM	Sirius-D42	EURO3	+	+	+	+	Сброс адаптации
ECM	MR140/HV240	EURO3	+	+	+	+	Адаптация ДПКВ, сброс ЭБУ
TCM	GMPT4T40E		+	+	+	+	
SRS	SRS.0		-	-	+	+	
ABS	DELPHI ABS		+	+	+	+	Демонтаж модулятора
LANOS			ПЕ	ИМ	ОШ	ПС	Дополнительно
ECM	ITMS-6F	1.3 SOHC, 1.5 SOHC, 1.5 DOHC, 1.6 DOHC	+	+	+	+	
ECM	MR140/HV240	EURO3	+	+	+	+	Адаптация ДПКВ, сброс ЭБУ
TCM	GMPT4T40E		+	+	+	+	
SRS	SRS.0		-	-	+	+	
ABS	DELPHI ABS		+	+	+	+	Демонтаж модулятора
ABS	BOSCH 5.3		+	+	+	+	Прокачка АБС
ABS	TEVES EBCM		+	+	+	+	Прокачка АБС
NUBIRA			ПЕ	ИМ	ОШ	ПС	Дополнительно
ECM	ITMS-6F	1.5 SOHC 1.5 SOHC 1.6 DOHC 1.8 DOHC 2.0 SOHC 2.0 DOHC	+	+	+	+	
TCM	GMPT4T40E		+	+	+	+	
SRS	SRS.ALDL		+	+	+	+	
ABS	DELPHI ABS		+	+	+	+	Демонтаж модулятора
ABS	BOSCH 5.3		+	+	+	+	Прокачка АБС
ABS	TEVES EBCM		+	+	+	+	Прокачка АБС
LEGANZA			ПЕ	ИМ	ОШ	ПС	Дополнительно
ECM	ITMS-6F	1.8 SOHC 1.8 DOHC 2.0 SOHC 2.0 DOHC 2.2 DOHC	+	+	+	+	
TCM	AISIN50-40		+	+	+	+	
SRS	SRS.ALDL		+	+	+	+	
ABS	DELPHI ABS		+	+	+	+	Демонтаж модулятора
MATIZ			ПЕ	ИМ	ОШ	ПС	Дополнительно
ECM	FENIX-MR5	0.8L	+	+	+	+	Регулировка СО
ECM	SIRIUS-D3	0.8L EURO-2	+	+	+	+	Сброс адаптации
ECM	SIRIUS-D4	1.0L EURO-2	+	+	+	+	Сброс адаптации
ECM	SIRIUS-D32	0.8L EURO-3	+	+	+	+	Сброс адаптации
ECM	SIRIUS-D42	1.0L EURO-3	+	+	+	+	Сброс адаптации
SRS	SRS.0 MATIZ		-	-	+	+	
ABS	ABS MATIZ		+	+	+	+	

TACUMA			ПЕ	ИМ	ОШ	ПС	Дополнительно
ECM	SIRIUS-D4	<'05 1.6 DOHC <'05 1.8 DOHC	+	+	+	+	Сброс адаптации
ECM	SIRIUS-D42	>'06 1.6 DOHC >'06 1.8 DOHC	+	+	+	+	Сброс адаптации
ECM	ITMS-6F	<'05 2.0 DOHC	+	+	+	+	
ECM	MR140/HV240	<'05 2.0 DOHC >'06 2.0 DOHC	+	+	+	+	Адаптация ДПКВ, сброс ЭБУ
TCM	ZF 4HP16		+	+	+	+	Обучение блока (привязка TCM- ECM)
ABS	ABS TACUMA		+	+	+	+	

6.14.2 Подключение к автомобилю.

На автомобилях Daewoo могут быть установлены диагностические колодки двух типов: OBD-16 или GM-12 (см. ниже).

	Колодка OBD-II. Назначение контактов: 4, 5 – масса, 7 – Двигатель / Трансмиссия / ABS, 12 – ABS, 13 – Подушки безопасности, 16 – (+) АКБ
	Колодка GM-12. Назначение контактов: M – Двигатель / Трансмиссия / ABS, L – Трансмиссия, A – земля, G – (+) АКБ.

Колодка может быть расположена под рулевой колонкой, под бардачком по центру (Matiz), под бардачком справа, рядом с пассажирской дверью (Nexia).

Для 16-ти контактной колодки используйте [переходник OBD-16](#). Для 12-ти контактной - [GM/VAZ-12](#) и кабель [питания от прикуривателя](#).

6.15 Автомобили Geely

6.15.1 Таблица применяемости

Программа Сканматик позволяет проводить диагностику следующих электронных систем и блоков управления а/м Geely:

Сокращения: **ECM** – Модуль управления двигателем; **ПЕ** – Переменные, **ИМ** – Исполнительные механизмы (управление), **ОШ** – Ошибки (чтение и сброс), **ПС** – Паспорт.

МК / МК CROSS			ПЕ	ИМ	ОШ	ПС	Дополнительно
ECM	MT20U2		+	+	+	+	Адаптация ДПКВ, сброс адаптаций
ABS	МК-70		+	+	+	+	
SRS	SRS.0		+	+	+	+	Конфигурация

6.15.2 Подключение к автомобилю.

Автомобили Geely оборудованы колодкой типа OBD-16 (см. ниже).

6.16 Автомобили Greatwall

6.16.1 Таблица применяемости

Программа Сканматик позволяет проводить диагностику следующих электронных систем и блоков управления а/м Greatwall:

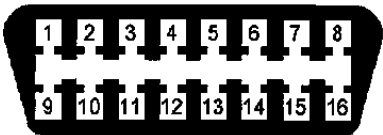
Сокращения: **ECM** – Модуль управления двигателем; **TCM** – Модуль управления АКПП; **ABS** – Антиблокировочная система тормозов; **SRS** – Подушки безопасности; **BCM** – Модуль кузовной электроники; **ПЕ** – Переменные, **ИМ** – Исполнительные механизмы (управление), **ОШ** – Ошибки (чтение и сброс), **ПС** – Паспорт.

HOVER H3		ПЕ	ИМ	ОШ	ПС	Дополнительно
ECM	MT20	+	+	+	+	Адаптация ДПКВ, сброс адаптаций
ABS	BOSCH 8.1/22	+	+	+	+	
SRS	JINGHENG (5WK43689)	+	-	+	+	
SRS	SRS.0/K-LINE	+	-	+	+	
SRS	SIEMENS SRS	-	-	+	+	Тест предупр. ламп и сигналов
SRS	TRW SRS	+	-	+	+	
BCM	BCM Tongzhi	+	+	+	+	Конфигурация, привязка брелоков
BCM	BCM Delphi	+	+	+	+	Конфигурация, привязка брелоков
HOVER H5		ПЕ	ИМ	ОШ	ПС	Дополнительно
ECM	MT20	+	+	+	+	Адаптация ДПКВ, сброс адаптаций
ECM	4D20 Delphi DCM 3.7	+	+	+	+	Кодирование форсунок, конфигурация
ECM	BOSCH V50 DIESEL	+	+	+	+	
ECM	4D63T	+	+	+	+	
TCM	K5(N2)-TCU	+	+	+	+	
ABS	BOSCH 8.1/22	+	+	+	+	
ABS	K5(N2)-ABS	+	+	+	+	Конфигурация, калибровка д.ускорения, датчика рул.упр.
SRS	K5(N2)-ABM	-	-	+	+	
SRS	SRS.0 (K-LINE)	+	-	+	+	
SRS	SIEMENS SRS	-	-	+	+	Тест предупр. ламп и сигналов
SRS	TRW SRS	+	-	+	+	
BCM	BCM Tongzhi	+	+	+	+	Конфигурация, привязка брелоков
BCM	BCM Delphi	+	+	+	+	Конфигурация, привязка брелоков
HOVER M4		ПЕ	ИМ	ОШ	ПС	Дополнительно
ECM	M797	+	+	+	+	Сброс адаптаций
ABS	BOSCH 8.1/28	+	+	+	+	
SRS	CH04 Autoliv	+	-	+	+	
WINGLE		ПЕ	ИМ	ОШ	ПС	Дополнительно
ECM	BOSCH V50 DIESEL	+	+	+	+	
ABS	BOSCH 8.1/22	+	+	+	+	
ABS	K5(N2)-ABS	+	+	+	+	Конфигурация, калибровка д.ускорения, датчика рул.упр.

SRS	JINGHENG (5WK43689)	+	-	+	+	
-----	---------------------	---	---	---	---	--

6.16.2 Подключение к автомобилю.

Автомобили Greatwall оборудованы колодкой типа OBD-16 (см. ниже).

	Колодка OBD-II Назначение контактов: 4, 5 – масса; 7 – Двигатель, 16 – (+) АКБ
---	---

Используйте [переходник OBD-16](#).

6.17 Автомобили Mitsubishi

6.17.1 Подключение к автомобилю

На автомобилях Mitsubishi могут быть установлены диагностические колодки двух типов: OBD-16 или MITSUBISHI-12 (см. ниже). Программа определяет тип переходника автоматически.

	Колодка OBD-II Назначение контактов: 1 – управление диагностикой; 2 - J1850 (+), 3 - Управление подвеской (ECS); 4 – Масса; 5 - Масса шасси; 6 – Трансмиссия ELC-4/5AT; 7 – ECM (двигатель)/ABS; 8 – Модуль ABS; 9 – модуль ETACS; 10 – J1850(-); 11 – Кондиционер; 12 – SRS (подушки безопасности); 13 – Круиз контроль (ASC); 14 – Щиток приборов/Сигнал скорости; 15 – L-линия ISO 9141; 16 – АКБ +12В
	Колодка MITSUBISHI-12 Назначение контактов: 1 – EFI (двигатель); 2 – Электроусилитель рулевого управления; 3 – Управление подвеской (ECS); 4 – ABS; 5 – Круиз контроль; 6 – АКПП (ELC-4 A/T); 7 – Кондиционер; 8 – Подушки безопасности (SRS); 9 – модуль ETACS; 10 – переключатель данных; 11 – Имитатор скорости (датчик скорости); 12 – Масса.

Используйте [переходник OBD-16](#) или [MITSUBISHI-12](#) (будет в продаже с марта 2014г).

6.17.2 Таблица применяемости

Программа Сканматик позволяет проводить диагностику следующих электронных систем и блоков управления автомобилей Mitsubishi.

Сокращения: **ПЕ** – Переменные, **ИМ** – Исполнительные механизмы (управление), **ОШ** – Ошибки (чтение и сброс), **ПС** – Паспорт; “+” – поддерживается; “-” – не поддерживается; “*” – в зависимости от автомобиля.

Автомобили до 2004 модельного года включительно:

Система	ПЕ	ИМ	ОШ	ПС
МРІ/GDI/ДИЗЕЛЬ	*	*	*	+
ИММОБИЛАЙЗЕР	*	-	*	+

ELC-AT/CVT	*	*	*	+
Трансмиссия SS4II	*	*	*	+
TCL/контр. СТАБИЛЬНОСТИ	*	*	*	+
Круиз-контроль	*	*	*	+
ECS	*	*	*	+
4WS/ЭЛЕКТРОУСИЛИТЕЛЬ РУЛЯ	*	*	*	+
ABS/ASC/ASTC	*	*	*	+
HBB	*	*	*	+
AУC/ACD	*	*	*	+
SRS-Подушки безопасности	*	*	*	+
Кондиционер	*	*	*	+
SWS	*	*	*	+
Предпросмотр дистанции	*	*	*	+
Придерживание полосы дороги	*	*	*	+
Задний и боковой монитор	*	*	*	+
MICS	-	-	*	+
Предупреждение дистанции	*	*	*	+
Открывающаяся крыша	-	-	*	+
Инвертор А/С	-	-	*	+
ETACS	-	*	*	+
TPMS	*	*	*	+
Камера	*	*	*	+
Щиток приборов	*	*	*	+
Дисплей	*	*	*	+
ДАТЧИК РУЛ.УПРАВЛЕНИЯ	-	-	*	+
Multi Select 4WD	*	*	*	+
Дверь с электроприводом	*	-	*	+
Работа без ключа	*	*	*	+

Автомобили, начиная с 2005 модельного года:

ASX (2011-2014)	ПЕ	ИМ	ОШ	ПС	Дополнительно
МРI/GDI/ДИЗЕЛЬ	+	+	+	+	
AT/CVT/A-МТ/ТС-SST	*	*	+	+	
Круиз-контроль	+	-	+	+	
4WS/ЭЛЕКТРОУСИЛИТЕЛЬ РУЛЯ	+	+	+	+	
АБС/ПБС /ASTC/WSS	*	+	+	+	
SRS-Подушки безопасности	+	+	+	+	
Кондиционер	*	*	+	+	
ETACS	+	-	+	+	конфигурация
Щиток приборов	*	*	+	+	
ДАТЧИК РУЛ.УПРАВЛЕНИЯ	-	-	+	+	
AND	-	-	+	+	
LIN	*	-	+	+	
KOS/IMMO/Без ключа	*	*	+	+	
AFS/ACL/Коррекция	+	+	+	+	
OSS	+	+	+	+	
4WD	+	-	+	+	
АУДИО	*	-	+	+	
CORNER SENSOR/BACK SENSOR	+	-	+	+	
AS&G	+	-	+	+	

ОСМ	+	-	+	+	
СПУТНИКОВОЕ РАДИО	-	-	+	+	
COLT CZC (2007-2008)	ПЕ	ИМ	ОШ	ПС	Дополнительно
МРІ/GDI/ДИЗЕЛЬ	+	+	+	+	
ИММОБИЛАЙЗЕР	+	-	+	+	
4WS/ЭЛЕКТРОУСИЛИТЕЛЬ РУЛЯ	+	+	+	+	
АБС/ПБС /ASTC/WSS	+	+	+	+	
SRS-Подушки безопасности	+	+	+	+	
Кондиционер	+	*	+	+	
ETACS	+	+	+	+	конфигурация
Щиток приборов	+	*	+	+	
Дисплей	+	*	+	+	
Машина для укл. крыш авт.	+	+	+	+	
COLT, COLT CZ3 / CZT (2005-2011)	ПЕ	ИМ	ОШ	ПС	Дополнительно
МРІ/GDI/ДИЗЕЛЬ	+	+	+	+	
ИММОБИЛАЙЗЕР	+	-	+	+	
4WS/ЭЛЕКТРОУСИЛИТЕЛЬ РУЛЯ	+	+	+	+	
АБС/ПБС /ASTC/WSS	+	+	+	+	
SRS-Подушки безопасности	+	+	+	+	
Кондиционер	+	*	+	+	
ETACS	+	+	+	+	конфигурация
Щиток приборов	+	*	+	+	
Дисплей	+	*	+	+	
АТ/CVT/A-МТ/ТС-SST	+	-	+	+	
GALANT (2007-2010)	ПЕ	ИМ	ОШ	ПС	Дополнительно
МРІ/GDI/ДИЗЕЛЬ	*	*	*	+	
ИММОБИЛАЙЗЕР	*	-	*	+	
АТ/CVT/A-МТ/ТС-SST	*	*	*	+	
Круиз-контроль	*	*	*	+	
АБС/ПБС /ASTC/WSS	*	*	+	+	
SRS-Подушки безопасности	*	*	*	+	
Кондиционер	*	*	*	+	
SWS	*	*	*	+	
ETACS	-	*	*	+	
TPMS	*	*	+	+	
Щиток приборов	*	*	*	+	
TCL/контр. СТАБИЛЬНОСТИ	+	+	+	+	
Дисплей	*	*	*	+	
ДАТЧИК РУЛ.УПРАВЛЕНИЯ	-	-	*	+	
GRANDIS (2004-2010)	ПЕ	ИМ	ОШ	ПС	Дополнительно
МРІ/GDI/ДИЗЕЛЬ	*	*	*	+	
ИММОБИЛАЙЗЕР	*	-	*	+	
АТ/CVT/A-МТ/ТС-SST	*	*	*	+	
АБС/ПБС /ASTC/WSS	*	*	*	+	
SRS-Подушки безопасности	*	*	*	+	
Кондиционер	*	*	*	+	
SWS	*	*	*	+	
ETACS	-	*	*	+	
Щиток приборов	*	*	*	+	
Круиз-контроль	*	*	*	+	
Дисплей	*	*	*	+	

ДАТЧИК РУЛ.УПРАВЛЕНИЯ	-	-	*	+	
Дверь с электроприводом	*	-	*	+	
Работа без ключа	*	*	*	+	
Камера	*	*	*	+	
4WD	*	*	*	+	
i (2007-2008)	ПЕ	ИМ	ОШ	ПС	Дополнительно
MPI/GDI/ДИЗЕЛЬ	+	+	+	+	
AT/CVT/A-MT/TC-SST	+	+	+	+	
4WS/ЭЛЕКТРОУСИЛИТЕЛЬ РУЛЯ	+	+	+	+	
АБС/ПБС /ASTC/WSS	+	+	+	+	
SRS-Подушки безопасности	+	+	+	+	
Кондиционер	+	+	+	+	
ETACS	+	-	+	+	конфигурация
Щиток приборов	+	+	+	+	
LIN	*	-	+	+	
Работа без ключа	*	*	+	+	
i-MiEV (2009-2013)	ПЕ	ИМ	ОШ	ПС	Дополнительно
4WS/ЭЛЕКТРОУСИЛИТЕЛЬ РУЛЯ	+	+	+	+	
АБС/ПБС /ASTC/WSS	+	+	+	+	
SRS-Подушки безопасности	*	*	+	+	
Кондиционер	*	*	+	+	
ETACS	+	-	+	+	конфигурация
Щиток приборов	*	*	+	+	
LIN	*	-	+	+	
Работа без ключа	*	*	+	+	
MCU(CAN ПС:564)	-	-	-	-	
OBC	*	-	+	+	
BMU	*	*	+	+	
COMP&HTR	*	*	+	+	
EV-ECU	*	*	+	+	
MCU(CAN ПС:565)	-	-	-	-	
MCU	+	+	+	+	
CMU1	*	-	+	+	
CMU2	*	-	+	+	
CMU3	*	-	+	+	
CMU4	*	-	+	+	
CMU5	*	-	+	+	
CMU6	*	-	+	+	
CMU7	*	-	+	+	
CMU8	*	-	+	+	
CMU9	*	-	+	+	
CMU10	*	-	+	+	
CMU11	*	-	+	+	
CMU12	*	-	+	+	
ИММОБИЛАЙЗЕР	+	-	+	+	
ДАТЧИК РУЛ.УПРАВЛЕНИЯ	-	-	+	+	
Дист.система EV/MiEV	+	+	+	+	
TPMS	+	-	+	+	
ОСМ	+	-	+	+	
Преобразователь DC/DC	+	-	+	+	
L200 (K6#,K7#) (2005-2006)	ПЕ	ИМ	ОШ	ПС	Дополнительно

МРІ/GDI/ДИЗЕЛЬ	*	*	*	+	
ИММОБИЛАЙЗЕР	*	-	*	+	
АБС/ПБС /ASTC/WSS	*	*	*	+	
SRS-Подушки безопасности	*	*	*	+	
ETACS	-	*	*	+	
Кондиционер	*	*	*	+	
АТ/CVT/А-МТ/ТС-SST	*	*	*	+	
L200 (КА#,КВ#) (2007-2014)	ПЕ	ИМ	ОШ	ПС	Дополнительно
МРІ/GDI/ДИЗЕЛЬ	+	*	+	+	
ETACS	+	-	+	+	конфигурация
АБС/ПБС /ASTC/WSS	+	+	+	+	
SRS-Подушки безопасности	+	+	+	+	
АТ/CVT/А-МТ/ТС-SST	+	+	+	+	
Дисплей	*	*	*	+	
LIN	*	-	+	+	
ИММОБИЛАЙЗЕР	+	-	+	+	
Кондиционер	+	+	+	+	
ДАТЧИК РУЛ.УПРАВЛЕНИЯ	-	-	+	+	
L300 (2005-2008)	ПЕ	ИМ	ОШ	ПС	Дополнительно
SRS-Подушки безопасности	*	*	*	+	
МРІ/GDI/ДИЗЕЛЬ	*	*	*	+	
LANCER (CS#,СТ#) (2005-2007)	ПЕ	ИМ	ОШ	ПС	Дополнительно
МРІ/GDI/ДИЗЕЛЬ	*	*	*	+	
ИММОБИЛАЙЗЕР	*	-	*	+	
АБС/ПБС /ASTC/WSS	*	*	*	+	
SRS-Подушки безопасности	*	*	*	+	
SWS	*	*	*	+	
АТ/CVT/А-МТ/ТС-SST	*	*	*	+	
АУС/ACD	*	*	*	+	
Круиз-контроль	*	*	*	+	
Кондиционер	*	*	*	+	
LANCER (СУ#) (2008-2014)	ПЕ	ИМ	ОШ	ПС	Дополнительно
МРІ/GDI/ДИЗЕЛЬ	*	*	+	+	
АБС/ПБС /ASTC/WSS	*	+	+	+	
SRS-Подушки безопасности	*	*	+	+	
Кондиционер	*	*	+	+	
ETACS	+	-	+	+	конфигурация
Щиток приборов	*	*	+	+	
АУДИО	*	-	+	+	
LIN	*	-	+	+	
KOS/ИММО/Без ключа	*	*	+	+	
ОСМ	+	-	+	+	
АТ/CVT/А-МТ/ТС-SST	*	*	+	+	
Круиз-контроль	+	-	+	+	
AND	-	-	+	+	
СПУТНИКОВОЕ РАДИО	-	-	+	+	
НFM	+	+	+	+	
4WS/ЭЛЕКТРОУСИЛИТЕЛЬ РУЛЯ	+	+	+	+	
ДАТЧИК РУЛ.УПРАВЛЕНИЯ	-	-	+	+	
AFS/ACL/Коррекция	+	+	+	+	
4WD	+	-	+	+	

АУС/АСД	*	-	+	+	
Рычаг переключения	+	+	+	+	
LANCER EVOLUTION (2008-2014)	ПЕ	ИМ	ОШ	ПС	Дополнительно
МРІ/ГDІ/ДИЗЕЛЬ	+	+	+	+	
АБС/ПБС /АСТС/WSS	+	+	+	+	
АУС/АСД	*	-	+	+	
SRS-Подушки безопасности	*	*	+	+	
Кондиционер	*	*	+	+	
ETACS	+	-	+	+	конфигурация
Щиток приборов	*	*	+	+	
ДАТЧИК РУЛ.УПРАВЛЕНИЯ	-	-	+	+	
LIN	*	-	+	+	
KOS/ИММО/Без ключа	*	*	+	+	
AND	-	-	+	+	
АУДИО	*	-	+	+	
HFM	+	+	+	+	
AFS/ACL/Коррекция	+	+	+	+	
АТ/СVТ/А-МТ/ТС-SST	*	-	+	+	
Рычаг переключения	+	+	+	+	
Круиз-контроль	+	-	+	+	
ОСМ	+	-	+	+	
СПУТНИКОВОЕ РАДИО	-	-	+	+	
LANCER SPORTBACK (2009-2014)	ПЕ	ИМ	ОШ	ПС	Дополнительно
МРІ/ГDІ/ДИЗЕЛЬ	*	*	+	+	
4WS/ЭЛЕКТРОУСИЛИТЕЛЬ РУЛЯ	+	+	+	+	
АБС/ПБС /АСТС/WSS	*	+	+	+	
SRS-Подушки безопасности	*	*	+	+	
Кондиционер	*	*	+	+	
ETACS	+	-	+	+	конфигурация
Щиток приборов	*	*	+	+	
ДАТЧИК РУЛ.УПРАВЛЕНИЯ	-	-	+	+	
АУДИО	*	-	+	+	
LIN	*	-	+	+	
KOS/ИММО/Без ключа	*	*	+	+	
AND	-	-	+	+	
HFM	+	+	+	+	
AFS/ACL/Коррекция	+	+	+	+	
АТ/СVТ/А-МТ/ТС-SST	*	*	+	+	
Круиз-контроль	+	-	+	+	
АУС/АСД	*	-	+	+	
Рычаг переключения	+	+	+	+	
4WD	+	-	+	+	
ОСМ	+	-	+	+	
СПУТНИКОВОЕ РАДИО	-	-	+	+	
AS&G	+	-	+	+	
CORNER SENSOR/BACK SENSOR	+	-	+	+	
LANCER WAGON (2005-2007)	ПЕ	ИМ	ОШ	ПС	Дополнительно
МРІ/ГDІ/ДИЗЕЛЬ	*	*	*	+	
ИММОБИЛАЙЗЕР	*	-	*	+	
АБС/ПБС /АСТС/WSS	*	*	*	+	
SRS-Подушки безопасности	*	*	*	+	

SWS	*	*	*	+	
AT/CVT/A-MT/TC-SST	*	*	*	+	
Кондиционер	*	*	*	+	
Круиз-контроль	*	*	*	+	
OUTLANDER (CU#) (2005-2007)	ПЕ	ИМ	ОШ	ПС	Дополнительно
МРІ/GDI/ДИЗЕЛЬ	*	*	*	+	
ИММОБИЛАЙЗЕР	*	-	*	+	
АБС/ПБС /ASTC/WSS	*	*	*	+	
SRS-Подушки безопасности	*	*	*	+	
Кондиционер	*	*	*	+	
SWS	*	*	*	+	
AT/CVT/A-MT/TC-SST	*	*	*	+	
Круиз-контроль	*	*	*	+	
OUTLANDER (CW#) (2007-2013)	ПЕ	ИМ	ОШ	ПС	Дополнительно
МРІ/GDI/ДИЗЕЛЬ	*	*	+	+	
AT/CVT/A-MT/TC-SST	*	*	+	+	
АБС/ПБС /ASTC/WSS	*	+	+	+	
SRS-Подушки безопасности	*	*	+	+	
Кондиционер	*	*	+	+	
ETACS	+	-	+	+	конфигурация
Щиток приборов	+	*	+	+	
ДАТЧИК РУЛ.УПРАВЛЕНИЯ	-	-	+	+	
4WD	+	-	+	+	
АУДИО	*	-	+	+	
LIN	*	-	+	+	
KOS/ИММО/Без ключа	*	*	+	+	
Круиз-контроль	+	-	+	+	
AND	-	-	+	+	
ОСМ	+	-	+	+	
СПУТНИКОВОЕ РАДИО	-	-	+	+	
HFM	+	+	+	+	
Рычаг переключения	+	+	+	+	
OUTLANDER (GF#) (2013-2014)	ПЕ	ИМ	ОШ	ПС	Дополнительно
МРІ/GDI/ДИЗЕЛЬ	+	+	+	+	
AT/CVT/A-MT/TC-SST	*	*	+	+	
Круиз-контроль	+	-	+	+	
4WS/ЭЛЕКТРОУСИЛИТЕЛЬ РУЛЯ	+	+	+	+	
АБС/ПБС /ASTC/WSS	+	+	+	+	
SRS-Подушки безопасности	+	+	+	+	
Кондиционер	+	+	+	+	
ETACS	+	+	+	+	конфигурация
KOS/ИММО/Без ключа	+	*	+	+	
ACC/FCM	+	-	+	+	
Щиток приборов	+	+	+	+	
ДАТЧИК РУЛ.УПРАВЛЕНИЯ	-	-	+	+	
LIN	+	-	+	+	
Дверь с электроприводом	+	+	+	+	
AWC	+	-	+	+	
OSS	+	+	+	+	
CORNER SENSOR/BACK SENSOR	+	-	+	+	
АУДИО	-	-	+	+	

AND	-	-	+	+	
AS&G	+	-	+	+	
Придерживание полосы дороги	+	+	+	+	
TPMS	+	-	+	+	
OCM	+	-	+	+	
OUTLANDER-PHEV (2013-2014)	ПЕ	ИМ	ОШ	ПС	Дополнительно
МРІ/GDI/ДИЗЕЛЬ	+	+	+	+	
4WS/ЭЛЕКТРОУСИЛИТЕЛЬ РУЛЯ	+	+	+	+	
АБС/ПБС /ASTC/WSS	+	+	+	+	
SRS-Подушки безопасности	+	+	+	+	
Кондиционер	+	+	+	+	
ETACS	+	+	+	+	конфигурация
KOS/ИММО/Без ключа	+	+	+	+	
Компрессор	+	-	+	+	
P LOCK	+	-	+	+	
Щиток приборов	+	+	+	+	
ДАТЧИК РУЛ.УПРАВЛЕНИЯ	-	-	+	+	
PHEV	+	+	+	+	
OVC	+	-	+	+	
BMU	+	+	+	+	
F-MCU	+	-	+	+	
R-MCU	+	-	+	+	
GCU	+	+	+	+	
OSS	+	+	+	+	
CMU1	+	-	+	+	
CMU2	+	-	+	+	
CMU3	+	-	+	+	
CMU4	+	-	+	+	
CMU5	+	-	+	+	
CMU7	+	-	+	+	
CMU8	+	-	+	+	
CMU9	+	-	+	+	
CMU10	+	-	+	+	
CMU11	+	-	+	+	
Придерживание полосы дороги	+	+	+	+	
Дист.система EV/MiEV	+	+	+	+	
ACC/FCM	+	-	+	+	
AND	-	-	+	+	
АУДИО	-	-	+	+	
LIN	+	-	+	+	
Дверь с электроприводом	+	+	+	+	
CORNER SENSOR/BACK SENSOR	+	-	+	+	
PAJERO / MONTERO (V6#,V7#) (2005-2006)	ПЕ	ИМ	ОШ	ПС	Дополнительно
МРІ/GDI/ДИЗЕЛЬ	*	*	*	+	
ИММОБИЛАЙЗЕР	*	-	*	+	
Трансмиссия SS4II	*	*	+	+	
Круиз-контроль	*	*	*	+	
АБС/ПБС /ASTC/WSS	*	*	*	+	
HBB	*	*	*	+	
SRS-Подушки безопасности	*	*	*	+	
SWS	*	*	*	+	

Кондиционер	*	*	*	+	
АТ/СVТ/А-МТ/ТС-SST	*	*	*	+	
ТСL/контр. СТАБИЛЬНОСТИ	*	*	*	+	
ТРMS	*	*	*	+	
РАЈЕRО / МОНТЕRО (V8#,V9#) (2007-2014)	РЕ	ИМ	ОШ	РС	Дополнительно
МРI/GDl/ДИЗЕЛЬ	+	*	+	+	
ИММОБИЛАЙЗЕР	*	-	*	+	
Трансмиссия SS4II	*	*	+	+	
АБС/ПБС /АСТС/WSS	*	*	*	+	
НВВ	*	*	*	+	
SRS-Подушки безопасности	+	+	+	+	
Кондиционер	+	+	+	+	
SWS	*	*	*	+	
ETACS	-	*	*	+	
Щиток приборов	+	+	+	+	
Дисплей	*	*	*	+	
АТ/СVТ/А-МТ/ТС-SST	+	+	+	+	
Круиз-контроль	+	-	+	+	
LIN	+	-	+	+	
Преобразователь CAN/LIN/SWS	+	-	+	+	
РАЈЕRО SРORT / МОНТЕRО SРORT (K9#) (2005-2008)	РЕ	ИМ	ОШ	РС	Дополнительно
МРI/GDl/ДИЗЕЛЬ	*	*	*	+	
ИММОБИЛАЙЗЕР	*	-	*	+	
АБС/ПБС /АСТС/WSS	*	*	*	+	
SRS-Подушки безопасности	*	*	*	+	
Кондиционер	*	*	*	+	
ETACS	-	*	*	+	
Круиз-контроль	*	*	*	+	
АТ/СVТ/А-МТ/ТС-SST	*	*	*	+	
РАЈЕRО SРORT / МОНТЕRО SРORT (KH#) (2009-2014)	РЕ	ИМ	ОШ	РС	Дополнительно
МРI/GDl/ДИЗЕЛЬ	*	*	+	+	
ИММОБИЛАЙЗЕР	+	-	+	+	
АБС/ПБС /АСТС/WSS	+	+	+	+	
SRS-Подушки безопасности	+	+	+	+	
Кондиционер	+	+	+	+	
ETACS	+	-	+	+	конфигурация
Дисплей	*	*	*	+	
АТ/СVТ/А-МТ/ТС-SST	+	+	+	+	
LIN	*	-	+	+	
Круиз-контроль	+	-	+	+	
ДАТЧИК РУЛ.УПРАВЛЕНИЯ	-	-	+	+	
SPACE STAR (2013-2014)	РЕ	ИМ	ОШ	РС	Дополнительно
МРI/GDl/ДИЗЕЛЬ	+	+	+	+	
4WS/ЭЛЕКТРОУСИЛИТЕЛЬ РУЛЯ	+	+	+	+	
АБС/ПБС /АСТС/WSS	+	+	+	+	
SRS-Подушки безопасности	+	+	+	+	
ETACS	+	-	+	+	
KOS/ИММО/Без ключа	+	*	+	+	
Щиток приборов	+	+	+	+	

АТ/СVТ/А-МТ/ТС-SST	+	-	+	+	
Кондиционер	+	+	+	+	
OSS	+	+	+	+	
ДАТЧИК РУЛ.УПРАВЛЕНИЯ	-	-	+	+	
LIN	+	-	+	+	
TPMS	+	-	+	+	
OCM	+	-	+	+	