



SXC 1011

Диагностический сканер OBDII/EOBD



Изготовитель:
АС Акционерное Общество.
15-182 Бялысток, ул. 27 Липца 64
тел. +48 85 7438148, факс +48 85 653 8649
www.ac.com.pl, e-mail: autogaz@ac.com.pl



1. Общие данные

1. Общие данные

1.1 Технические данные:

Размеры (без диагностического кабеля)	: 101 мм ÷ 204 мм
Питание (от установки автомобиля через порт OBD)	: 12V ± 25%
Рабочая температура	: 0°C ÷ 70°C
Класс герметичности	: IP40

1.2 Назначение и принцип действия

Устройство предназначено для использования на станциях техобслуживания с целью коммуникации с бортовыми диагностическими системами, соответствующими стандарту OBDII/EOBD. Выразительный дисплей упрощает монтаж „**STAG-OBD Adapter**”, указывая способ его присоединения к интерфейсу диагностического транспортного средства.

Используя стандартные протоколы трансмиссии, SXC 1011 налаживает коммуникацию с электронным блоком управления автомобиля, оснащенного OBDII/EOBD. Для обеспечения соединения и приема данных из системы диагностического транспортного средства, он должен обслуживать соответствующий цифровой коммуникационный интерфейс.

В диагностических системах OBDII/EOBD используются следующие интерфейсы цифровой коммуникации:

Норма	Символ	Примечания
ISO 14230	KWP2000	Европейские автомобили
ISO 9141	ISO (K-line)	Европейские, а также значительная часть азиатских автомобилей, GM и Ford для Европы
ISO 15765	CAN	Европейские автомобили (более новые)
SAE J1850	VPW	Транспортные средства для рынка США (GM), некоторые модели Toyota, а также Lexus
SAE J1850	PWM	Транспортные средства для рынка США (Ford)

Устройство SXC 1011 поддерживает связь со всеми вышеперечисленными системами OBDII/EOBD цифровых коммуникационных интерфейсов.

После правильного соединения с помощью этого устройства можно получить следующую информацию:

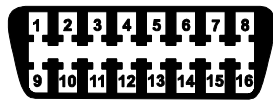
- текущие значения параметров приводной системы, измеренные системой в режиме реального времени
- коды зарегистрированных ошибок
- коды ожидающих ошибок
- стоп-кадры
- информация, идентифицирующая транспортное средство
- тип интерфейса OBDII/EOBD, а также схема подсоединения к адаптеру STAG-OBD

После изучения обнаруженных системой неисправностей, пользователь имеет возможность стереть их из памяти электронного контроллера.

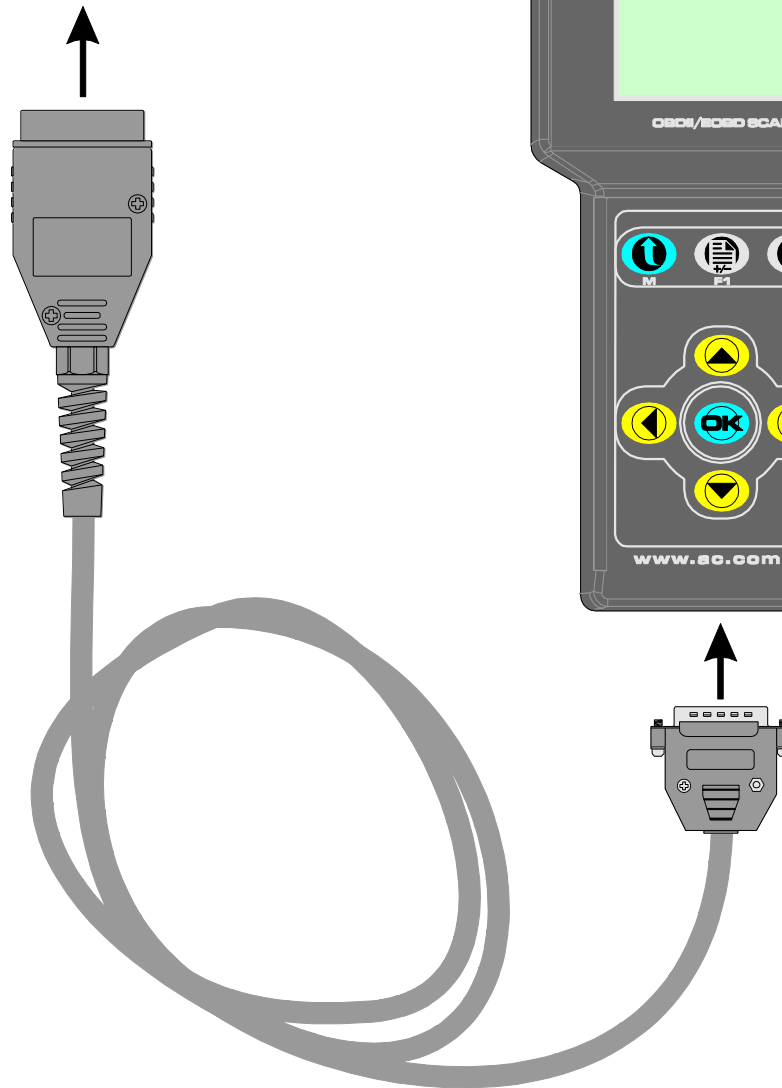
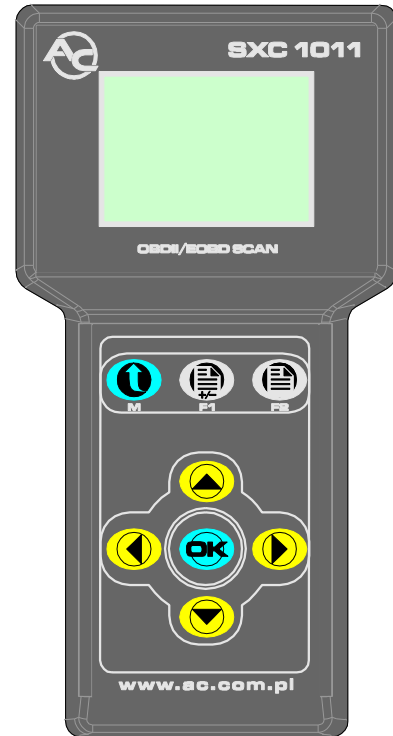


1.3 Подключение устройства

Диагностический разъем OBD
транспортного средства



Тестер OBD



Найти 16-ти контактный диагностический разъем. Обычно он находится в кабине транспортного средства со стороны водителя, также в “тоннеле” между сторонами пассажира и водителя или со стороны пассажира.

Подключить кабель с вилкой OBD в диагностический разъем транспортного средства. Это соединение обеспечивает обмен информацией со всеми поддерживаемыми типами интерфейса OBDII/EOBD, а также является источником питания SXC 1011.

ВНИМАНИЕ: Для налаживания коммуникации необходимо включить зажигание в диагностированном транспортном средстве.



1.4 Обслуживание устройства.

1.4.1 Включение устройства

Для включения устройства следует с помощью кабеля OBD (в комплекте) подключить его к диагностическому разъёму транспортного средства, включить зажигание и нажать кнопку [МЕНЮ].



Рисунок 1.4.1.1: Стартовый экран.

Во время первого включения устройства (или после восстановления заводских настроек), появится экран выбора языка (см. рис. 1.4.1.2)



Рисунок 1.4.1.2: Первое включение – выбор языка.

С помощью кнопок [▲] или [▼] установить указатель в соответствующем месте.

Воспользоваться кнопкой [OK] для подтверждения выбора.

Другие языковые версии находятся в стадии подготовки. Вскоре они будут доступны на сайте AC S.A. (<http://www.ac.com.pl>)

1.4.2 Выключение прибора:

Нажать и придержать на 2 секунды кнопку [МЕНЮ].



1.4.3 Описание кнопок

Вид кнопки	Название	Приписанная функция
	МЕНЮ	Включает / выключает SX1011; Назад к главному меню
	F1	Добавляет / Удаляет текущие параметры в / из списка выбранных параметров
	F2	Отображает список выбранных параметров
	Стрелки Вниз / Вверх	Предназначены для перемещения указателя на экране, прокрутки информации
	Стрелки Влево / Вправо	Предназначены для переключения экрана между отдельными страницами информации
	OK / Enter	Кнопка подтверждения выбора, отображает детальное описание некоторых элементов

Таблица А. Описание функциональных кнопок устройства SXC 1011

1.4.4 Передвижение по меню.

Стрелки [▲] и [▼] дают возможность передвижения указателей между строками меню. Выбранный таким образом элемент (функция) может быть активирован с помощью кнопки [OK].

Если все содержание не поместится на экране (например, во время отображения текущих параметров) кнопки [▶] и [◀] переключают вид на очередные подстраницы.

1.4.5 Восстановление заводских настроек.

Если во время эксплуатации появится необходимость восстановления заводских значений параметров конфигурации, следует действовать в соответствии с представленной ниже процедурой:

- подключить сканер SXC 1011 в разъём OBD транспортного средства
- нажать и придержать кнопку [OK]
- придерживая кнопку [OK], нажать кнопку [МЕНЮ]

Настройки контраста, подсветки и звуковой сигнализации будут заменены заводскими настройками.



2. Обслуживание устройства.

2.1. Соединение с Электронным Блоком Управления (ЭБУ) транспортного средства.

После включения сканера начнется автоматическая процедура поиска диагностического интерфейса.



Рисунок 2.1.1: Поиск ECU

ВНИМАНИЕ: Это может длиться максимально 30 секунд.

Если соединение не удалось, на экране появятся соответствующие сообщения - Рис.2.1.2



Рисунок 2.1.2: Соединение не удалось.

Такая ситуация может случиться если автомобиль не обслуживает протоколы OBD-II / EOBD, или зажигание транспортного средства выключено. Наличие диагностического разъема не означает его готовности к обслуживанию этого стандарта. По истечении 3 секунд SXC 1011 осуществит следующую попытку соединения.



В случае появления соединения как минимум с одним контролером автомобиля, на экране появится результат процедуры:

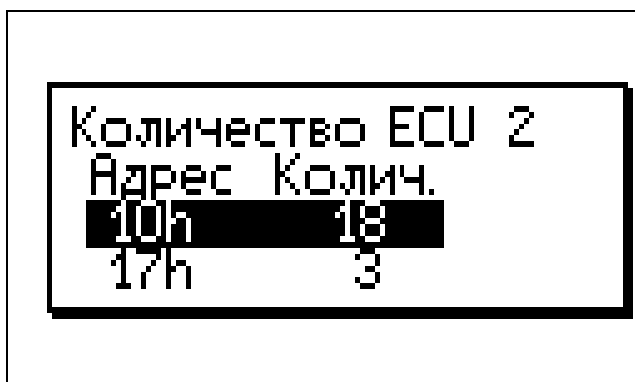


Рисунок 2.1.3: Список найденных ECU

Диалоговое окно (рис. 2.1.3) содержит список устройств, способных к сотрудничеству с SXC 1011, обнаруженных во время процедуры сканирования, вместе с их адресами на магистрали и ориентировочным количеством текущих параметров, обслуживаемых каждым из них. С помощью кнопок [▲] или [▼] пользователь выбирает адрес устройства на магистрали OBD с которым будет осуществляться коммуникация.

На примере рисунка 2.1.3 устройство с адресом **10h** задекларировало обслуживание 18 текущих параметров, а устройство с адресом **17h** только 3 текущих параметра. Поэтому из-за большего количества информации, которую можно из него получить, целесообразным является выбор первого устройства – **10h**.

Выбор ECU подтвердить кнопкой [OK]. Он будет записан в разрешающей памяти. Адрес целевого устройства (например, с **10h** на **17h**) можно изменить путем повторного включения сканера.



2.2. Главное меню SXC 1011.

В главном меню пользователь имеет выбор нескольких функций (см. рис. 2.2.1):

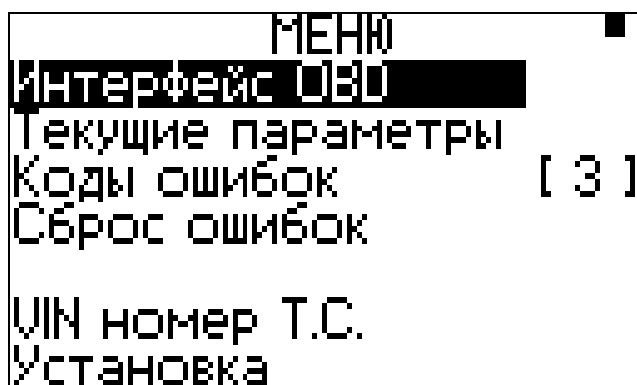


Рисунок 2.2.1: Главное меню SXC 1011

- **Интерфейс OBD** – графическая презентация способа присоединения проводки, устройств, взаимодействующих с системой OBD-II транспортного средства
- **Текущие параметры** – считывание мгновенных значений параметров работы двигателя, зарегистрированных выбранным контролером ECU
- **Номер VIN транспортного средства** – считывает уникальный идентификационный номер транспортного средства, записанный в памяти ECU
- **Коды ошибок (неисправностей)** – считывание из памяти контролера зарегистрированных и ожидающих неисправностей регистрации. SXC 1011 считывает эти данные при каждом входе в главное меню, сигнализируя об их появлении суммой зарегистрированных и ожидающих ошибок в квадратных скобках. Даёт также возможность считывать «стоп-кадр», ассоциированный с зарегистрированными неисправностями.
- **Сброс ошибок (неисправностей)** – высылает электронному блоку управления транспортного средства требование стереть ошибки из памяти.
- **Настройки** – даёт возможность модификации контраста жидкокристаллического дисплея и яркости его подсветки, включения/выключения звука клавиатуры, а также изменения языка работы прибора для контроля.



2.3. Интерфейс OBD.

С помощью кнопок [▲] или [▼] отметить строку «Интерфейс OBD», как показано на рисунке 2.3.1. С целью отображения подробной о типе магистрали OBD-II, установленной в транспортном средстве, нажать кнопку [OK].

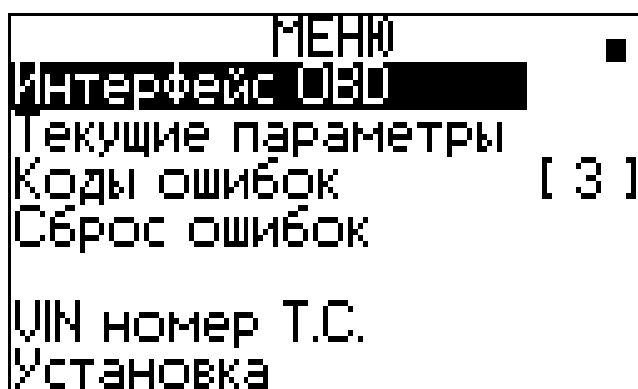


Рисунок 2.3.1:

Основная задача функции «Интерфейс OBD» - это помочь установщику подключить **STAG-OBD Adapter** к магистрали OBD-II транспортного средства.

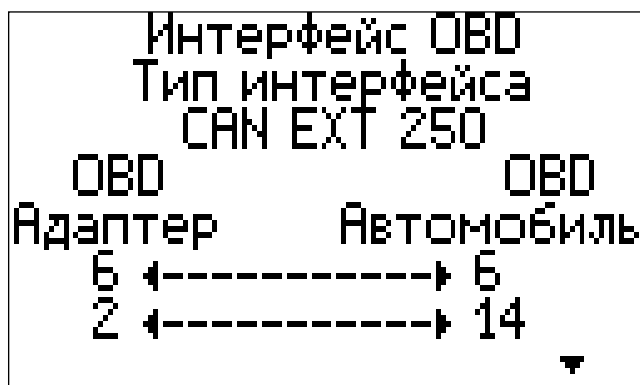


Рисунок 2.3.2: Присоединение к магистрали OBD-II

Пример с рисунка 2.3.2 представляет экран, который содержит сопоставление основной информации по типу интерфейса OBD-II, применённого в транспортном средстве: обиходное название, а также пары проводов в кабеле диагностического разъёма транспортного средства и разъёме адаптера STAG-OBD, которые следует соединить с целью получения цифровой коммуникации газового контроллера, например, STAG-300 Premium с бензиновым ЭБУ.

Нажатие кнопки [▼] приведёт к переходу на экран (смотри рис. 2.3.3), который графически показывает пары контактов в соединении OBD-II и кабеле адаптера STAG-OBD, которые требуют постоянного соединения. В зависимости от типа интерфейса, установленного в автомобиле его производителем, требуется соединение одного или двух кабелей цифровой коммуникации.



Рисунок 2.3.3: Пример присоединения адаптера STAG-OBD к магистрали CAN (1 из 2)

ПРИМЕЧАНИЕ: Вид соединений, показанный на дисплее сканера, соответствует виду со стороны КАБЕЛЯ, о чем пользователю сообщается один раз во время переключения вида с сокращенного на графический.

Стрелки на рисунке 2.3.3 информируют о возможности просмотра также второй пары контактов, необходимых для правильной коммуникации STAG-OBD (смотри рис. 2.3.4)

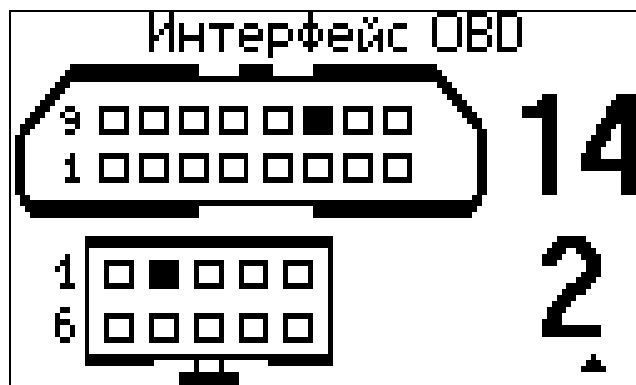


Рисунок 2.3.4: Пример присоединения адаптера STAG-OBD к магистрали CAN (2 из 2)

Для возврата к главному меню: Нажать кнопку [МЕНЮ]



2.4. Текущие параметры

Окно текущих параметров содержит информацию о параметрах работы двигателя, состоянии топливной системы, окружающих условиях и др. Количество и тип параметров, которые можно считать, зависит от программного обеспечения блока управления, с которым поддерживается коммуникация.

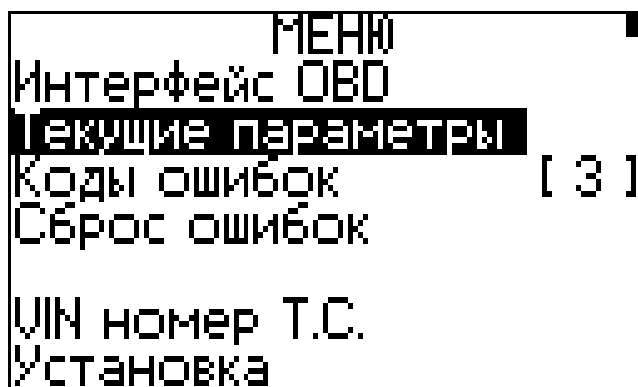


Рисунок 2.4.1

С помощью кнопок [▲] или [▼] отметить строку «Текущие параметры» как показано на рисунке 2.4.1. Подтверждение выбора кнопкой [OK], появится окно мгновенных параметров состояния работы приводной системы.

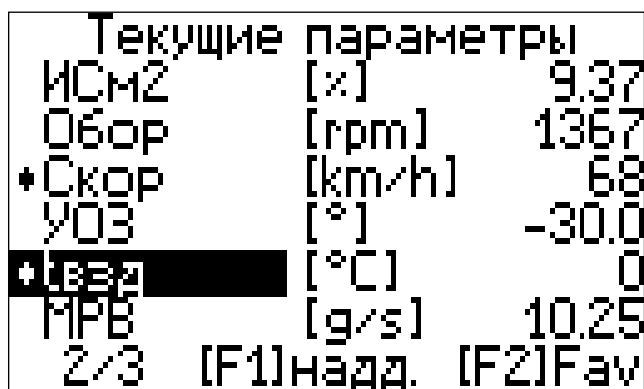


Рисунок 2.4.2: Окно текущих параметров

Главное окно текущих параметров разделено на 3 столбика:

- **Сокращенное название параметра [левый столбик]** – например, **ДК Б2** значит «Долгосрочная Коррекция Смеси Топлива, Банк-2» (англ. LTFT B2 - Long Term Fuel Trim). Подробное описание параметра, вместе с полным названием подсвеченного параметра появятся после нажатия кнопки [OK].
- **Единица измеряемого параметра [средний столбик]** – для примера долгосрочной коррекции это в процентах[%] (в случае безразмерных параметров эта рубрика остается пустой).
- **Значение параметра [правый столбик]** – SXC 1011 не измеряет непосредственно появляющиеся на экране параметры, а подсчитывает их на основе данных, полученных с Электронного Блока Управления транспортного средства. Частота изменений текущих параметров зависит от скорости обмена данными, т.е. от типа интерфейса OBD-II и программного обеспечения, установленного в транспортном средстве.



В случае ECU с числом параметров превышающим 6, SXC 1011 поделит их на группы в очередности в соответствии со спецификацией OBD-II. Количество групп (страниц) зависит от количества поддерживаемых параметров и для данного примера составляет 3. Рисунок 2.4.2 представляет вид второй из трех страниц, о чём пользователю сообщается в последней строке дисплея(2/3). Переключение между страницами осуществляется кнопками [▶-вперёд] и [◀-назад]. Перемещение с одной строки на другую осуществляется нажатием кнопок [▲-вверх] или [▼-вниз].

Для возврата к главному меню: нажать кнопку [МЕНЮ].

2.4.1 Текущие параметры – одиночный параметр.

Во время отображения текущих параметров, нажатие кнопки [OK] переключит устройство в режим одиночного параметра. В этом режиме считывается значение только одного переменного параметра (подсвеченного указателем в окне текущих параметров). Благодаря данному режиму (особенно в случае более медленных интерфейсов) возможна наиболее эффективная диагностика транспортного средства и получения более оптимальных показаний выбранного параметра.

Показания параметра	
10.25	[g/s]
Массовый расход воздуха	

Рисунок 2.4.3: Окно текущих параметров – одиночный параметр.

Переключение между очередными текущими параметрами осуществляется с помощью кнопок [▲] и [▼] (очередность как в общем списке текущих параметров.)

Для возврата к общему списку текущих параметров следует нажать кнопку [МЕНЮ].

2.4.2 Текущие параметры – список выбранных.

При работе с устройством SXC 1011 возможно понадобится выбор для одновременного просмотра необходимых Вам текущих параметров, положение которых по отношению друг к другу в окне дисплея будет невозможным для их отображения. Решением такой ситуации является выбор опции «Список Выбранных Параметров». Это даст возможность создать собственную страницу с параметрами (максимально 6) из числа текущих параметров, обслуживаемых данным автомобилем.

Нажатие кнопки [F1] в общем меню текущих параметров приведёт к добавлению актуально подсвеченного идентификатора параметра в список выбранных параметров. Этот факт подтверждает графический символ по левой стороне его сокращённого названия (см. рис. 2.4.2).

После добавления выбранных параметров в список, нажать кнопку [F2] с целью его отображения. Очередность выбранных параметров в списке соответствует очередности их добавления.

Для возврата в общий список выбранных параметров нажать [МЕНЮ].



2.5 Коды неисправностей (DTC).

Бортовые диагностические системы OBD-II, устанавливаемые в современных транспортных средствах, способны обнаруживать неисправности в двигателе, в электрических цепях и др. Функция «Коды ошибок» даёт возможность просмотра зарегистрированных и ожидающих ошибок.

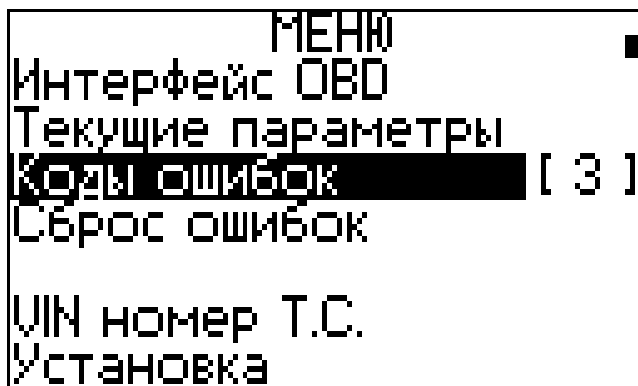


Рисунок 2.5.1

Суммарное количество ожидающих и зарегистрированных ошибок (если такие находятся в памяти контролера) будет показано в главном меню, в правой части строки «Коды ошибок» (Рисунок 2.5.1).

С помощью кнопок [▲] или [▼] отметить строку «Коды ошибок» как показано на рисунке 2.5.1. Нажать кнопку [OK] вызвать функции, связанные с диагностикой транспортного средства.

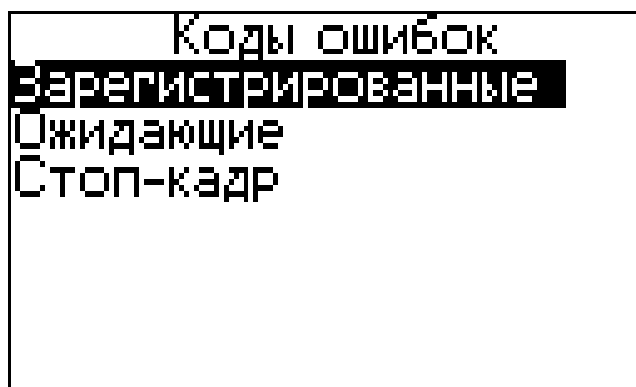


Рисунок 2.5.2: Окно выбора категории неисправностей для считывания

Для возврата к главному меню: Нажать кнопку [МЕНЮ]

С помощью кнопок [▲] или [▼] выбрать категорию (зарегистрированные / ожидающие / стоп-кадр), подтвердить, нажимая кнопку [OK].

SXC 1011 считывает ошибки из памяти контролера автомобиля. После завершения операции будет показано окно зарегистрированных ошибок (см. Рисунок 2.5.3)

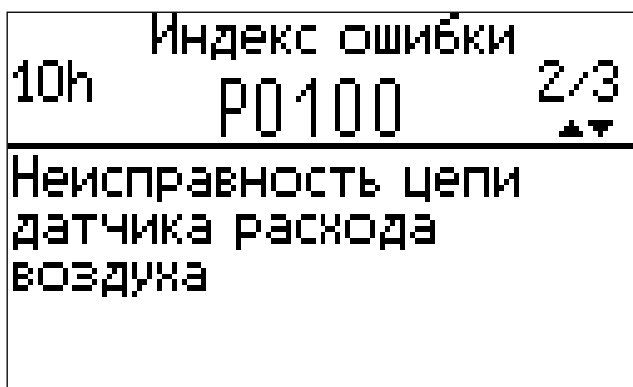


Рисунок 2.5.3: Описание ошибки, зарегистрированной в памяти контролера

База данных, встроенная в микроконтроллер, управляющий устройством SXC 1011 имеет в своей памяти обширную базу данных описаний неисправностей. Они будут показаны под кодом ошибки (например: «**P0100 – Неисправность цепи датчика расхода воздуха**»). В случае ошибок, которых сканер не имеет в своей базе (например, уникальных кодов для разных производителей транспортных средств), появится сообщение «**Описание отсутствует**» однако код неисправности будет правильным.

Переключение между очередными ошибками: кнопки [▲] или [▼].

Если в памяти контролера ECU не будут найдены никакие ошибки из выбранной категории, то появится сообщение, информирующее об этом факте (Рисунок 2.5.4)

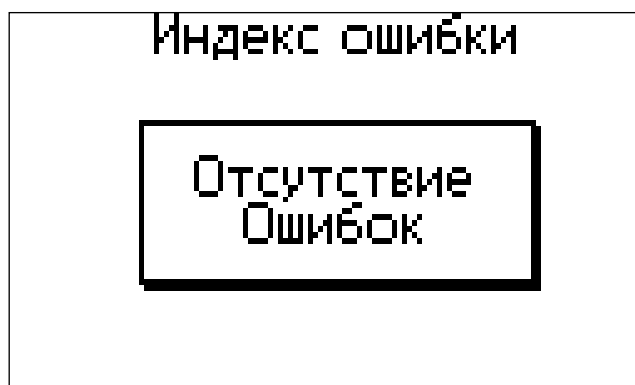


Рисунок 2.5.4: Отсутствие неисправностей в выбранной категории.

Для возврата к главному меню категории: нажать кнопку [МЕНЮ].



2.6 Стоп-кадр.

Когда электронный блок управления транспортного средства регистрирует неисправность из определенной группы, например, связанную с превышенной эмиссией вредных веществ в выхлопных газах, может (но не обязательно) записать значение важнейших текущих параметров в «Стоп-кадр». Это комплект текущих параметров, которые имеют большую диагностическую ценность, так как представляют собой запись состояния работы приводной системы в момент возникновения неисправности. Это значения, приписанные к конкретному коду неисправности.

В меню «Коды ошибок» выбрать опцию «Стоп-кадр». Выбор подтвердить кнопкой [OK].

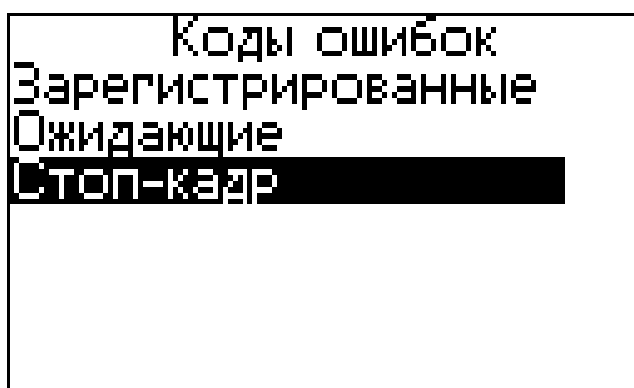


Рисунок 2.6.1: Считывание мгновенных значений параметров работы двигателя, записанных в момент появления неисправности.

Если какую-либо из зарегистрированных неисправностей сопровождает набор стоп-кадров, сканер SXC 1011 покажет список неисправностей на выбор. С помощью стрелок [▲] или [▼] отметить интересующий нас код, выбор подтвердить кнопкой [OK].

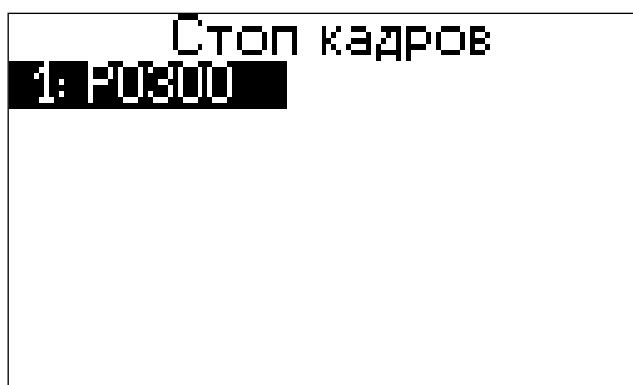


Рисунок 2.6.2: Список стоп-кадров

Стоп-кадры представлены в такой же форме как текущие параметры. Возможно считывание описания каждого параметра, а также описание неисправности, которая привела к записыванию стоп-кадра.



2.7 Стирание кодов неисправностей (Сброс ошибок).

После устранения причины неисправности, о которой сообщила бортовая диагностическая система, её можно удалить из памяти ECU. Для этой цели служит функция «Сброс ошибок».

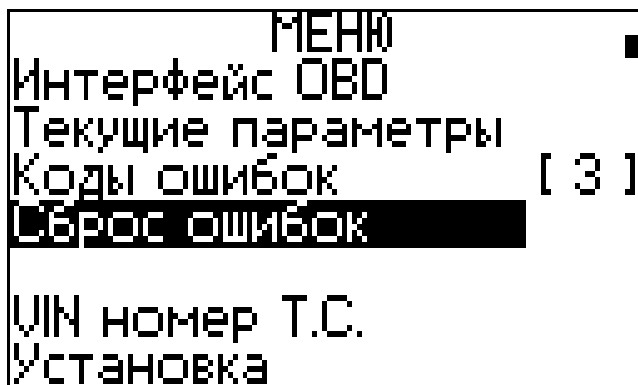


Рисунок 2.7.1

С помощью кнопок [▲] или [▼] отметить строку «Сброс ошибок», как показано на рисунке 2.7.1. Нажатие кнопки [OK] начнёт процедуру стирания зарегистрированных ошибок.

ВНИМАНИЕ: Перед началом стирания, следует убедиться в том, что двигатель транспортного средства **ВЫКЛЮЧЕН**. Вызов этой функции во время работы двигателя может привести к его повреждению.

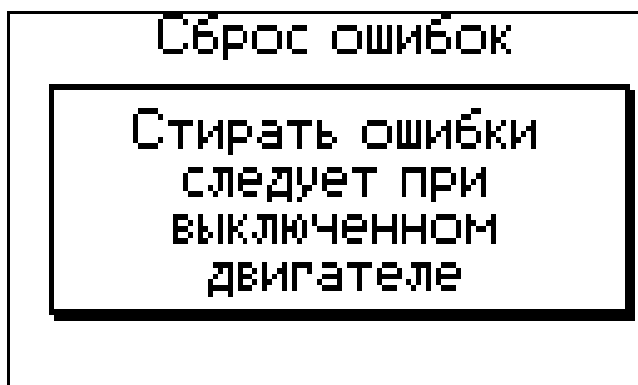


Рисунок 2.7.2: Предупреждение о стирании.

Нажатие кнопки [OK] приведёт к посылке команды для стирания ошибок из памяти контроллера. Это касается также сопровождающих их стоп-кадров.

Нажатие кнопки [МЕНЮ] остановит процедуру – SXC 1011 возвращается в главное меню, неисправности не будут удалены.



2.8 Номер VIN.

Функция «VIN номер Т.С.» считывает из Электронной Единицы Управления уникальный код транспортного средства (если имеется), который состоит из семнадцати буквенно-номерных знаков, таких как буквы и цифры.

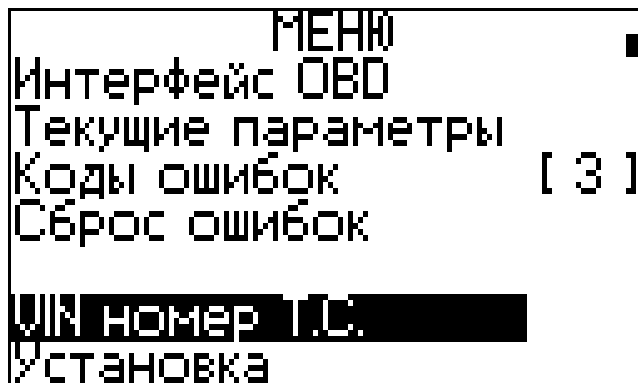


Рисунок 2.8.1

С помощью кнопок [▲] или [▼] отметить строку «VIN номер Т.С.», как показано на рисунке 2.8.1. Для считывания идентификационного номера транспортного средства нажмите кнопку [OK].



Рисунок 2.8.2: Уникальный идентификационный номер – пример

В случае успешного считывания (не все транспортные средства поддерживают эту функцию) VIN будет показан как на рисунке 2.8.2. В противном случае появится сообщение «Отсутствие ответа».

Для возврата к главному меню нажмите кнопку [МЕНЮ]



3 Конфигурация и актуализация

3.1 Настройки

Функция «**Настройки**» дает возможность изменять параметры работы SXC 1011, такие как язык или настройки экрана.

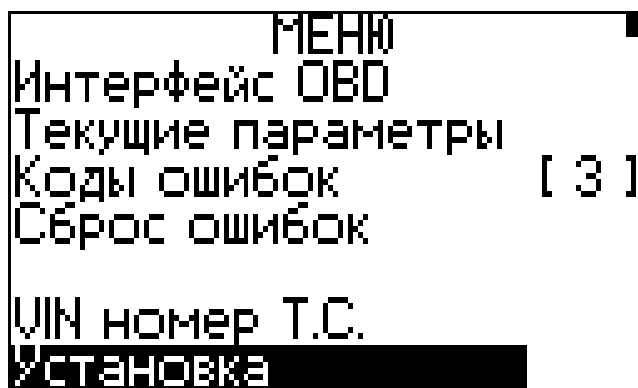


Рисунок 3.1.1

С помощью кнопок [▲] или [▼] отметить строку «**Настройки**», как показано на рисунке 3.1.1. Нажатие кнопки [OK] даст возможность изменить настройки прибора для контроля.

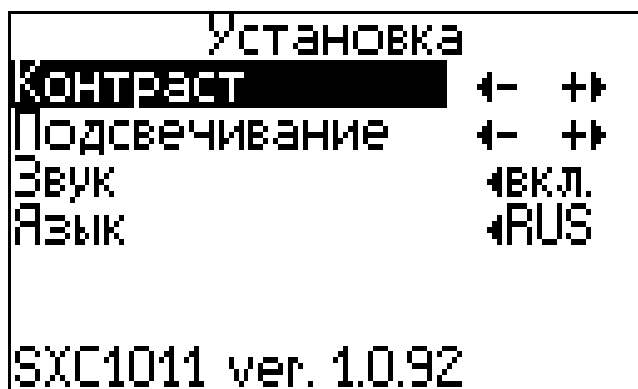


Рисунок 3.1.2 Изменение контраста дисплея LCD.

С помощью кнопок [▲] или [▼] отметить строку «**Контраст**» (см. рис. 3.1.2).

Использовать кнопки [◀] и [▶] для настройки контраста. Контраст дисплея может изменяться от больших колебаний температуры окружающего воздуха, в которых работает SXC 1011.

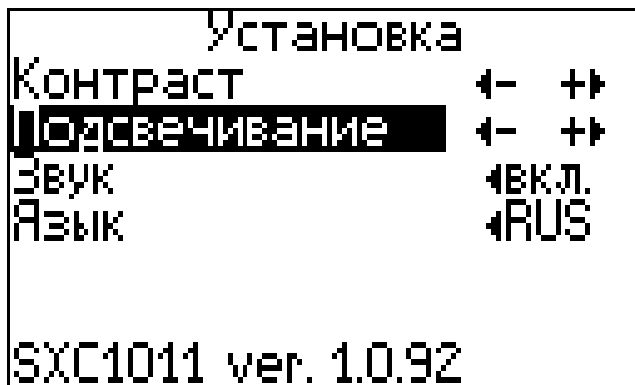


Рисунок 3.1.3 Изменение силы подсвечивания LCD.

С помощью кнопок [▲] или [▼] отметить строку «Подсветка» (см. рис. 3.1.3). Воспользоваться кнопками [◀] и [▶] для настройки яркости в соответствии с индивидуальным вкусом пользователя.

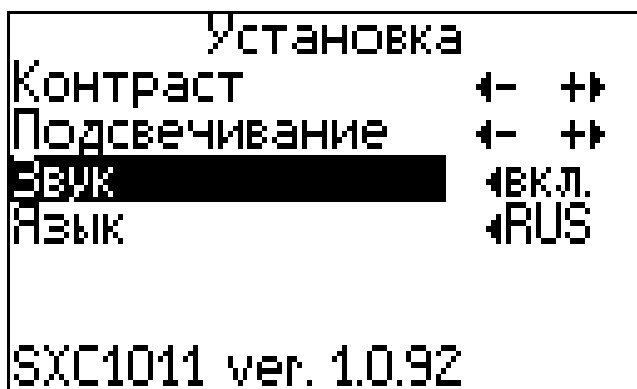


Рисунок 3.1.4: Включение / выключение звука клавиш.

С помощью кнопок [▲] или [▼] отметить строку «Звук» (см. рис. 3.1.4). Руководствуясь обозначениями на экране, нажимать соответствующие кнопки ([◀] или [▶]) для включения / выключения звукового сопровождения нажатия кнопок.

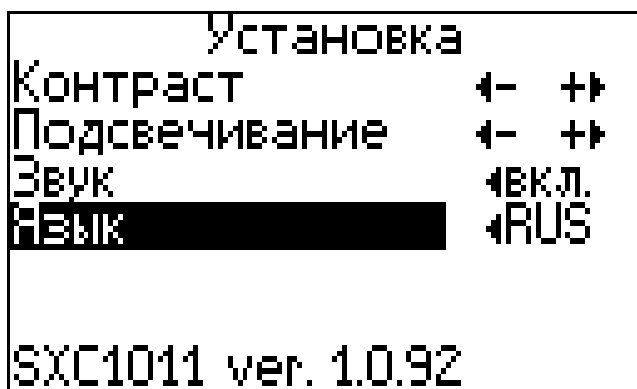


Рисунок 3.1.5а: Изменение языка интерфейса пользователя.

С помощью кнопок [▲] или [▼] отметить строку «Язык» (см. рис. 3.1.5а). Руководствуясь обозначениями на экране, нажимать соответствующие кнопки ([◀] или [▶]) для выбора русского (рис. 3.1.5а) или английского языка (рис. 3.1.5б).



Рисунок 3.1.5b: Изменение языка интерфейса пользователя.

Для возврата к главному меню: нажать кнопку **[МЕНЮ]**.

Настройки будут автоматически записаны в сохраняющейся памяти и будут использованы в дальнейшей работе устройства, даже после его отключения от источника питания.

3.2 Актуализация

Установленная в устройстве SXC 1011 память даёт возможность изменять программное обеспечение, управляющее его работой. Новые версии появляться будут на сайте AC S.A. по мере прогресса последующих работ.

Для установки/обновления программного обеспечения служит прилагаемый в комплекте кабель USB, а также пакет программного обеспечения на диске CD и сайте <http://www.ac.com.pl>.

Перед подключением SXC 1011 следует установить программу управления к интерфейсу AC – USB, а также программное обеспечение.

Процедура актуализации программного обеспечения SXC 1011:

1. От устройства отключить кабель OBD и заменить его кабелем USB.
2. Подключить прибор в свободный разъём USB в компьютере.
3. При первом соединении с компьютером начнётся установка программы управления устройством.
4. SXC 1011 включится автоматически в сервисном режиме.
5. На компьютере PC включить программу для обновления SXC 1011 - PC - соединение будет создано автоматически.

Программное обеспечение устройства состоит из двух частей: системного модуля и коммуникационного модуля. Каждый из них обновляется отдельно.

6. С помощью левой кнопки мыши выбрать пакет программного обеспечения, который будет выслан к SXC 1011.
7. Нажать кнопку **«ОБНОВИТЬ»**.

Далее процедура будет проходить автоматически. После её завершения появится соответствующее сообщение. Повторяя шаги 6 и 7 возможно неоднократное обновление.

После завершения обновления следует выключить программу SXC 1011-PC и отсоединить кабель USB от компьютера.