

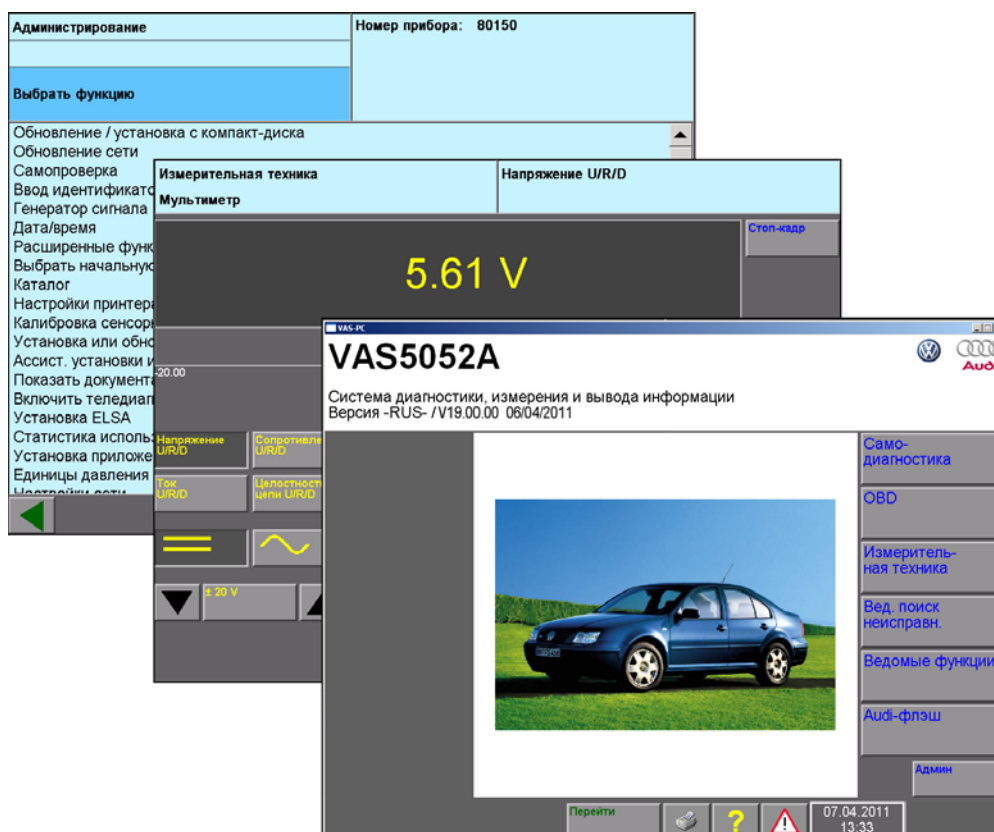
VOLKSWAGEN

AKTIENGESELLSCHAFT

Система диагностики транспортных средств, измерения и вывода информации VAS 505x (5051B, 5052x), VAS 6150x, VAS 6160

Руководство по эксплуатации – программное
обеспечение V08.0

02/11



Содержание

1 Общие данные	1-1
1.1 Аудитория	1-1
1.2 Содержание и структура	1-1
1.3 Указания по технике безопасности	1-1
1.4 Различие между режимами эксплуатации «стандартный» и «EU5».....	1-2
1.5 Различия между используемыми приборами	1-2
1.5.1 Режимы работы	1-2
1.5.2 Прибор с измерительной техникой и без нее	1-3
1.6 Дополнительно действующие документы	1-3
1.7 Открытая операционная система Windows.....	1-3
2 Первый запуск программного обеспечения VAS-PC	2-1
2.1 Ввод в эксплуатацию и запуск программного обеспечения VAS-PC	2-1
2.2 Ввод в эксплуатацию тестеров VAS	2-2
2.2.1 Ввод кода станции	2-3
2.2.1.1 Номер прибора	2-4
2.2.1.2 Номер импортера, номер предприятия	2-5
2.2.1.3 Идентификатор предприятия	2-7
2.2.2 Завершение ввода в эксплуатацию	2-8
2.3 Ввод в эксплуатацию компьютера с лицензией EU5.....	2-9
2.3.1 Основные сведения о режиме эксплуатации «EU5»	2-9
2.3.2 Первый запуск VAS-PC	2-9
2.3.2.1 Требования	2-9
2.3.2.2 Вход на сервер erWin	2-10
2.3.2.3 Ввод номера импортера и номера предприятия	2-11
2.3.3 Идентификатор предприятия	2-12
2.3.4 Указания по вводу в эксплуатацию с помощью лицензии EU5 ..	2-13
2.3.5 Завершение ввода в эксплуатацию	2-14
2.4 После ввода в эксплуатацию	2-15
2.5 Установка данных марок с компакт-диска	2-16
3 Работа с окнами	3-1
3.1 Окна	3-2

3.2	Кнопки.....	3-2
3.3	Рабочее окно	3-2
3.3.1	Левое и правое информационные окна	3-3
3.3.2	Диалоговое окно	3-5
3.3.3	Полоса выбора	3-6
3.3.4	Полоса прокрутки	3-6
3.3.5	Курсор	3-7
3.3.6	Навигационная строка	3-8
3.3.7	Ползунок	3-10
3.3.8	Работа с виртуальными клавиатурами	3-10
3.3.8.1	Буквенно-цифровая клавиатура	3-11
3.3.8.2	Цифровая клавиатура	3-13
3.3.8.3	Десятичная клавиатура	3-14
3.3.8.4	Шестнадцатеричная клавиатура	3-15
3.4	Клавиатура и мышь.....	3-16
3.4.1	Клавиатура	3-16
3.4.2	USB-мышь	3-16
3.5	Печать.....	3-17
3.5.1	Диалоговое окно «Печать/Сохранить»	3-19
4	Самодиагностика автомобиля/OBD	4-1
5	Измерительная техника	5-1
5.1	Обзор.....	5-1
5.1.1	Печать результатов измерений	5-2
5.2	Включение измерительной техники.....	5-3
5.3	Мультиметр.....	5-4
5.3.1	Измерение постоянного и переменного напряжения	5-6
5.3.2	Измерение постоянного и переменного тока на линии	5-9
5.3.3	Измерение постоянного и переменного тока с помощью токоизмерительных клещей	5-10
5.3.4	Измерение сопротивления	5-11
5.3.5	Проверка целостности цепи	5-12
5.3.6	Проверка диодов	5-14
5.3.7	Напряжение DSO1	5-16
5.3.8	Давление T/D	5-17

5.3.9	Температура T/D	5-18
5.3.10	Калибровка	5-19
5.4	Цифровой накопительный осциллоскоп (DSO)	5-20
5.4.1	Канал А, Канал В	5-22
5.4.2	Измерительный режим	5-27
5.4.3	Пусковой режим	5-29
5.4.4	Ограничение полосы пропускания (только для VAS 5051B)	5-33
5.4.5	Стоп-кадр	5-33
5.4.5.1	Стоп-кадр с отображением измерительного курсора	5-34
5.4.5.2	Стоп-кадр с отображением измерительных курсоров 1 и 2	5-35
5.4.6	Длительное измерение в режиме регистратора	5-37
5.4.7	Советы и указания	5-41
5.5	Параллельная работа измерительной техники и самодиагностики автомобиля	5-43
5.5.1	Обзор	5-43
5.5.2	Управление	5-44
5.5.3	Значения функции «Диагностика исполнительных механизмов»	5-46
5.5.4	Значения диагностических функций «Считывание блока измеряемых величин» и «Базовая установка»	5-47
5.5.5	Значения режима «Система бортовой диагностики» («OBD»)	5-47
5.6	Гибридная измерительная техника VAS 6558	5-48
5.7	Внешняя измерительная техника VAS 6356	5-48
6	Ведомый поиск неисправностей	6-1
6.1	Обзор.....	6-1
6.2	Запуск ведомого поиска неисправностей.....	6-8
6.3	Меню перехода.....	6-9
6.4	Идентификация автомобиля	6-10
6.4.1	Автомобиль без системы диагностики CAN	6-11
6.4.2	Автомобиль с диагностическим интерфейсом и системой диагностики CAN	6-11
6.4.2.1	Блок управления не зарегистрирован	6-12
6.4.2.2	Отсутствие связи с диагностическим интерфейсом	6-13
6.5	Подтверждение идентификации автомобиля и диагностическое гнездо	6-14

6.6	Проверка систем автомобиля	6-16
6.6.1	Возможные проблемы	6-17
6.6.1.1	Повреждена диагностическая шина	6-17
6.6.1.2	Блок управления, который должен присутствовать, не распознан	6-18
6.6.1.3	Опциональный блок управления не распознан	6-18
6.6.2	Наблюдение за проверкой систем автомобиля	6-19
6.6.3	Начальный модуль	6-20
6.7	Содержание памяти неисправностей	6-21
6.8	Уведомление о рекламации	6-25
6.9	Выбор функции и узла	6-29
6.9.1	Документы	6-33
6.10	План проверки	6-36
6.11	Функциональная проверка	6-39
6.11.1	Диалоги проверки	6-43
6.11.2	Приглашение к измерению (мультиметр)	6-43
6.11.3	Приглашение к измерению систем автомобиля	6-45
6.11.3.1	Результаты приглашения к измерению в сообщении	6-45
6.11.3.2	Комбинированное измерение DSO	6-46
6.11.3.3	Приглашение к измерению с прямым выводом	6-47
6.11.3.4	Таблица результатов измерений	6-47
6.11.4	Приглашение к измерению для цифрового накопительного осциллоскопа (DSO)	6-50
6.11.5	Отмена функциональной проверки	6-50
6.12	Выход из ведомого поиска неисправностей	6-51
6.12.1	Прервать	6-52
6.12.1.1	Короткий перерыв в работе: «Пауза»	6-52
6.12.1.2	Длительный перерыв в работе: сохранение задания	6-53
6.12.1.3	Загрузка задания диагностики	6-54
6.12.2	Отмена	6-56
6.12.3	Завершить	6-56
6.13	Протокол диагностики	6-58
6.14	Протокол функциональной проверки	6-59
6.15	Конечный модуль	6-59
6.16	Ответный онлайн-протокол	6-60

7 Ведомые функции	7-1
7.1 Обзор.....	7-1
7.2 Выполнение ведомых функций.....	7-5
8 Прошивка Audi	8-1
8.1 Обзор.....	8-1
8.2 Работа в режиме «Прошивка Audi»	8-3
9 Администрирование	9-1
9.1 Обзор.....	9-1
9.2 Запуск режима администрирования	9-3
9.3 Выбор функции.....	9-4
9.4 Обновление/установка с компакт-диска	9-5
9.4.1 Базовый компакт-диск	9-6
9.4.1.1 Первая установка базового компакт-диска	9-6
9.4.2 Марочный компакт-диск	9-6
9.4.3 Флэш-компакт-диск	9-8
9.5 Сетевое обновление	9-9
9.6 Самопроверка.....	9-11
9.6.1 Диагностический интерфейс VAS 5055 и VAS 5054	9-12
9.6.2 Блок измерительной техники (VAS 5051B)	9-12
9.6.3 Блок диагностической шины	9-13
9.7 Ввод кода станции/изменение идентификатора предприятия.....	9-14
9.8 Генератор сигнала	9-15
9.9 Дата/время.....	9-16
9.10 Расширенные функции	9-16
9.11 Выбрать начальную заставку	9-16
9.12 Каталог	9-16
9.13 Калибровка сенсорного экрана	9-17
9.13.1 Калибровка в VAS 5051B и VAS 5052	9-18
9.13.2 Калибровка в VAS 5052A	9-19
9.14 Показать документацию пользователя	9-20
9.14.1 Отображение документа на платформе	9-21
9.15 Статистика использования	9-22
9.16 Единицы давления/температуры	9-23

9.17	Настройки сети	9-23
9.17.1	Показать настройки сети	9-24
9.17.2	Изменить пароль CentralPartnerNet	9-24
9.17.3	Показать целевой URL	9-24
9.17.4	Тест GeKo (защита секретной информации и компонентов) ...	9-24
9.17.5	Самопроверка онлайн-соединения	9-25
9.17.6	Импортировать настройки импортера	9-25
9.17.7	Тесты приложений	9-26
9.17.8	Активировать/деактивировать после повторного запуска сетевое обновление	9-26
9.18	Экспортировать файлы функционального теста	9-26
9.19	Импортировать файлы функционального теста	9-26
9.20	Уход за аккумулятором	9-27
9.21	Конфигурация связи с автомобилем	9-28
9.21.1	VAS 5051B с операционной системой Windows 2000	9-28
9.21.2	VAS 5051B с операционной системой Windows XP	9-29
9.21.2.1	Выбор страны BT	9-29
9.21.3	Связь с автомобилем через диагностическую радиоголовку VAS 5054	9-32
9.21.3.1	Установка диагностической радиоголовки VAS 5054	9-32
9.21.3.2	Установление радиосоединения с VAS 5054	9-32
9.21.3.3	Конфигурирование	9-34
9.21.3.4	Отсоединение VAS 5054	9-35
9.21.4	Связь с автомобилем через USB-кабель (VAS 5052A)	9-35
9.22	Разрешение экрана	9-36
9.23	Системный монитор	9-36
10	Справка	10-1
10.1	Обзор	10-1
10.2	Запуск и завершение функции «Справка»	10-1
10.3	Обзор справочной системы	10-2
10.4	Справка по нажатой кнопке	10-4
11	Сокращения и термины	11-1
12	Предметный указатель	12-1

Описанная версия программного обеспечения

Изменения в версии V19.01

Настоящее руководство по эксплуатации в версии V08.0 действительно для базового компакт-диска начиная с версии V19.00. Диагностическое ПО совместимо только с данными о марках автомобилей той же версии.

Для компакт-диска версии V19.01 были введены следующие существенные обновления:

- В базовых дисках VAS-PC начиная с версии V19.01 предусмотрена возможность обработки прошивки гибридного измерительного модуля версии 3.9 и выше.
- В случае применения внешнего измерительного модуля VAS 6356 с VAS 5052A, VAS 6150x, VAS 6160 или ноутбуком при измерениях в рамках функционального теста автоматически используются результаты измерений мультиметра из VAS 6356.
- Операционная система VAS 5051B, имеющая не менее 1 Гб оперативной памяти, с помощью восстановительного DVD V2.0 модернизируется до Windows XP. При этом в VAS-PC для VAS 5051B с Windows XP из раздела «Администрирование» исключается пункт меню «Конфигурация связи с автомобилем», который включал также выбор страны для связи через Bluetooth. Выбор страны для связи через Bluetooth выполняется отдельным приложением, конфигурация связи с автомобилем осуществляется на панели управления системой Windows и во внешних приложениях EDIC.

Изменения в версии V19.00

Настоящее руководство по эксплуатации в версии V08.0 действительно для базового компакт-диска начиная с версии V19.00. Диагностическое ПО совместимо только с данными о марках автомобилей той же версии.

Для компакт-диска версии V19.00 были введены следующие существенные обновления:

- В базовых дисках VAS-PC версии V19.00 предусмотрена возможность обработки прошивки гибридного измерительного модуля версии 3.4 и ниже.

Изменения в версии V18.00

Настоящее руководство по эксплуатации в версии V07.0 действительно для базового компакт-диска начиная с версии V18.00. Диагностическое ПО совместимо с данными о марках автомобилей той же версии.

Для компакт-диска версии V18.00 были введены следующие существенные обновления:

- Для проверки гибридных автомобилей начиная с версии V18 имеется гибридный измерительный модуль. Измерения выполняются с помощью соответствующих функциональных тестов в рамках ведомого поиска неисправностей (GFS) или ведомых функций (GFF).
- Отображение результатов измерений в пользовательском интерфейсе и в протоколах дополнено текстовыми идентификаторами (TI).

Изменения в версии V17.00

По сравнению с предыдущей версией V06.0 добавлены следующие изменения:

- Номер прибора, ранее пятизначный, в новой версии стал шестизначным.
- Программное обеспечение доступно также для независимых станций техобслуживания. Распространение: исключительно на компакт-дисках.
- Вследствие включения независимых станций техобслуживания модель лицензирования изменилась. Если не используются оригинальные тестеры семейства VAS, идентификация производится через портал eWin. На этом портале после бесплатной регистрации можно получить лицензии с ограниченным сроком действия.

Изменения в предыдущих версиях программного обеспечения V16.00 и V14.00

По сравнению с предыдущей версией внесены изменения в трех важных областях:

- Возможности связи с автомобилем через внешний модуль связи были распространены на проводной тип связи через USB (VAS 5054, VAS 5055).
- Управление аккумулятором в режиме «Администрирование» было заменено на отдельный программный пакет SAM (Siemens Accumulator Maintainer). В тестере 5051B уход за аккумулятором, как и ранее, выполняется в режиме «Администрирование», пока не будет установлен пакет SAM. Установка SAM полностью заменяет функции управления аккумулятором.
- Начиная с базового компакт-диска V14 изменилась установка диагностического ПО. Операционная система Windows в зависимости от модели тестера устанавливается с восстановительного DVD-диска. Базовый компакт-диск больше не содержит операционной системы Windows и в равной степени подходит для всех тестеров (VAS 5051B, VAS 5052, VAS 5052A). Инструкция по установке для тестеров включена в раздел /7/.

Дополнительно действующие документы

Кроме данного руководства по эксплуатации, в котором рассматривается использование отдельных режимов работы, могут существовать следующие технические документы по отдельным тестерам:

- /1/ Инструкция по вводу в эксплуатацию и распаковке (для определенной модели тестера) с важной информацией относительно ввода в эксплуатацию и регистрации прибора.
- /2/ Краткая инструкция (для определенной модели тестера)
Буклет с информацией о приборе, а также о работе с ним – кратко и лаконично. Данная документация в печатном виде входит в комплект поставки.
- /3/ Руководство по эксплуатации VAS 505x - аппаратное обеспечение (для определенной модели тестера)
Описание, конструкция, индикаторные элементы и элементы управления, функции диагностического и измерительного кабелей, устранение неисправностей, а также технические данные.
- /4/ Диагностическая радиоголовка VAS 5054A/диагностический интерфейс 5055 – установка и ввод в эксплуатацию. Описание установки и ввода в эксплуатацию наряду с установкой необходимого соединения по радиоканалу/Bluetooth; содержит технические данные обеих диагностических головок.
- /5/ Руководство по эксплуатации принтера
Документация к принтеру входит в объем поставки принтера (см. также прилагаемые носители данных).
- /6/ Информация по обслуживанию VAS 505x
Содержит важную информацию, адреса и номера телефонов «горячих линий» в случае возникновения неисправностей.
- /7/ Руководство по эксплуатации – самодиагностика автомобиля
описывает работу в режиме «Самодиагностика автомобиля».
- /8/ Инструкция по установке диагностического программного обеспечения VAS 505x описывает установку на тестер программного обеспечения: от операционной системы Windows (восстановительный DVD-диск) до диагностического ПО (базовый и марочный компакт-диски) с учетом установки SAM (Siemens Accumulator Maintainer).
- /9/ Руководство по эксплуатации VAS 6558
- /10/ Руководство по эксплуатации VAS 61xx

Ссылка на эти документы может обозначаться в руководстве по эксплуатации следующим образом: Пример: (См. /3/, глава «Устранение неисправностей»)



Примечание

Руководства по эксплуатации подлежат изменению и, за исключением краткой инструкции, поставляются с каждым базовым компакт-диском. Сведения о просмотре руководств по эксплуатации см. в разд. 9.14.

Указания по технике безопасности

Пояснение обозначений

В указаниях по технике безопасности руководств по эксплуатации, руководства по вводу в эксплуатацию/распаковке или иной предоставляемой документации, в сообщениях на экране платформы во время ее работы и на самих приборах применяются символы со следующими значениями:



Внимание!


Тексты с таким символом содержат информацию по технике безопасности и по тому, как можно уменьшить риск получения тяжелых и смертельных травм.

Указания, помеченные символом **ВНИМАНИЕ** , следует соблюдать особенно аккуратно, т.к. это касается личной безопасности.



Осторожно!


Тексты с таким символом содержат информацию о том, как избежать повреждений автомобиля и прибора.

Символ «Осторожно»  информирует о том, что несоблюдение данной информации может привести к повреждениям автомобиля и/или тестера (например: Не допускать соприкосновения сенсорного экрана с острыми, гранеными предметами).



Примечание

Тексты с таким символом содержат дополнительную полезную информацию.

Символ **Указание**  указывает на важную информацию о продукте, обращении с ним, а также прочие сведения.



Примечание на дальнейшие указания по технике безопасности

Далее приводятся общие указания по технике безопасности, действительные для всех тестеров серии VAS 505x. Более подробные указания по технике безопасности приводятся в руководствах по эксплуатации соответствующих устройств. Поэтому прежде чем начать работу, следует прочитать соответствующие руководства по эксплуатации.

Указания по технике безопасности могут также выводиться на экране дисплея тестера. Следует выполнять все выводимые на экран указания.

Важные указания по технике безопасности



Внимание!

Прочитать все инструкции.



Внимание!

При повреждениях кабеля или прибора приступать к работе с тестером можно только после проверки его квалифицированным специалистом.



Внимание!

Не допускать свисания кабеля или проводов через край стола, скамьи, пульта и т. п. Не допускать соприкосновения кабеля и проводов с горячими предметами или работающими вентиляторами.



Внимание!

Не допускается использование электроудлинителя. В целях тестирования допустимо применение только разрешенных кабелей и проводов.



Внимание!

Всегда отключать прибор от сети, если он не используется. При отключении от розетки не тянуть за кабель. Для отключения кабеля от сети электропитания вынимать кабель, взявшись за вилку.



Внимание!

Во избежание возгорания или взрыва нельзя пользоваться платформой вблизи открытых резервуаров с горючим.



Внимание!

При работе с машинами, оснащенными двигателем внутреннего сгорания, необходимо обеспечить достаточное проветривание.

В противном случае существует опасность отравления.



Внимание!

Использовать прибор исключительно в соответствии с руководством.

Использовать только принадлежности, разрешенные изготовителем.



Внимание!

Взрывоопасность

Прибор содержит искрящиеся элементы, поэтому не следует подвергать его воздействию воспламеняющихся газов. Работающий прибор следует размещать на расстоянии не менее 460 мм (18 дюймов) над поверхностью пола, чтобы пары бензина и возможные другие испарения оседали на полу, а не на приборе.



Внимание!

Провода измерительных датчиков использовать только в тех диапазонах измерения, которые соответствуют техническим параметрам и указаны в руководстве по эксплуатации. Измерительные клещи разрешается использовать только на кабелях, не имеющих повреждений изоляции. Проводить измерения при поврежденном кабеле не допускается.



Внимание!

Приборы, имеющие сетевое питание, соответствуют 1-му классу защиты и оснащены безопасным сетевым кабелем. Их можно подключать только к сети с заземленным защитным соединением или к розеткам с заземленным защитным соединением.



Осторожно!

Колебания сетевого напряжения, выходящие за рамки допустимого, могут привести к функциональным сбоям и поломке прибора.

**Внимание!**

Во время тест-драйва надежно закрепить тестер ремнем на заднем сидении машины и соединить с диагностическим гнездом автомобиля. Второй человек, находясь на заднем сиденье, должен управлять тестером. Управлять тестером, находясь на переднем сидении, опасно, поскольку, например, может сработать подушка безопасности.

**Внимание!**

Электрическая система зажигания находится под напряжением до 30 кВ. Соблюдение общих рекомендаций по безопасности для станций техобслуживания является обязательным.

**Внимание!**

Самовольное вскрытие тестера и принадлежностей или использование не по назначению могут создать серьезную угрозу для пользователя и прибора.

**Внимание!**

Если повреждены сетевой кабель, диагностический или измерительный кабель, платформа или иные принадлежности, находящиеся под напряжением, их использование не допускается до тех пор, пока на это не даст разрешение квалифицированный специалист.

**Внимание!**

Если прибор не используется в течение длительного времени, следует выключить прибор кнопкой вкл./выкл. и отсоединить от сети, когда аккумулятор будет заряжен. Простого выключения недостаточно для отсоединения от сети блока сетевого питания, зарядной схемы аккумулятора и возможно подсоединенных принадлежностей.

**Внимание!**

Во время грозы запрещается подсоединять или отсоединять линии передачи данных и эксплуатировать прибор.



Осторожно! Вентиляция инструментальной тележки VAS 5051B

При работе с инструментальной тележкой VAS 5051B необходимо обеспечить достаточную вентиляцию настольного сетевого блока питания для тестера и принтера. Помните о том, что даже при отключенном тестере остается активированной схема зарядки аккумулятора и принтер находится в режиме онлайн, даже если подключенные приборы переходят в энергосберегающий режим.

- Во время работы полностью открыть крышку принтера или сдвижную дверцу (в зависимости от имеющейся инструментальной тележки).
 - Не следует класть сверху предметы (кабели, ветошь и т. п.), чтобы не помешать отводу тепла от настольного сетевого блока питания.
 - Для отключения всего устройства вынуть из розетки вилку сетевого кабеля инструментальной тележки.
-



Осторожно! Замена предохранителей

Во избежание возгорания и для защиты прибора во время замены предохранителей разрешается устанавливать только запасной предохранитель того же типа и для той же силы тока. См. также технические данные в соответствующем руководстве по эксплуатации.



Осторожно! при подключении к автомобилям других производителей

Диагностические устройства VAS 505x разрабатывались только для автомобилей концерна Volkswagen. При непосредственном подсоединении тестера к автомобилям других производителей возможны повреждения автомобиля.

Поэтому для проверки автомобилей других производителей при помощи общепринятых функций бортовой диагностики (OBD) в рамках самодиагностики следует присоединить согласующий кабель OBD VAS 5052/16 между диагностическим гнездом на автомобиле и диагностическим кабелем (используя меньше проводных соединений).



Осторожно! при обращении с аккумулятором

- Замену аккумулятора должен осуществлять только квалифицированный персонал.
 - Ни в коем случае не замыкать аккумулятор накоротко.
 - Не бросать аккумулятор в огонь.
 - Аккумулятор подлежит утилизации/вторичной переработке только в разряженном состоянии в соответствии с местными предписаниями.
-

Указания по технике безопасности для приборов с радиосвязью



Внимание!

У приборов, имеющих допуск по радиосвязи, не разрешается вносить изменения в антенну, например, устанавливать или использовать другие антенны или передатчики.



Внимание!

Вблизи незэранированных капсюлей-воспламенителей или во взрывоопасной среде не допускается использование переносных передатчиков (например, прибора для беспроводных сетей (WLAN) или Bluetooth), кроме тех случаев, когда прибор предусмотрен для использования в таких условиях.



Внимание!

Согласно предписаниям FCC и FAA запрещается эксплуатация беспроводных ВЧ-устройств в воздухе, поскольку их сигналы могут создавать помехи в функционировании важных приборов на борту самолетов.

Следующие 3 указания действительны для следующих стран, где требуется разрешение FCC:

Бермудские острова, Канада, США, Барбадос, Каймановы острова (Соединенное Королевство), Коста-Рика, Доминиканская Республика, Сальвадор, Гватемала, Гондурас, Ямайка, Мексика, Нидерландские Антильские острова, Никарагуа, Панама, Пуэрто-Рико (США), Тринидад и Тобаго, Аргентина, Бразилия, Боливия, Чили, Колумбия, Эквадор, Парагвай, Перу, Уругвай, Венесуэла, Австралия, Гуам, Новая Зеландия, Ливан, Катар, Бруней, Гонконг, Индия, Индонезия, Малайзия, Филиппины, Сингапур, Шри-Ланка, Тайвань, Вьетнам.



Примечание

FCC 15.19: данный прибор соответствует Части 15 предписаний FCC и RSS-210, Industry Canada. Для эксплуатации должны быть выполнены следующие два условия:

- прибор не должен быть источником опасных помех;
- должен выдерживать внешние помехи, в т. ч. такие, которые при определенных обстоятельствах приводят к нежелательным рабочим состояниям.

**Внимание!**

FCC 15.21: изменения или модификации в приборе, не разрешенные однозначно изготовителем, могут привести к аннулированию разрешения FCC на эксплуатацию устройства.

**Внимание!**

FCC 15.105: данный прибор прошел испытания и соответствует предписаниям класса В для цифрового оборудования согласно Части 15 предписаний FCC. Эти предписания разработаны для того, чтобы предотвратить нежелательные помехи, если эксплуатация прибора осуществляется в промышленной среде. Данный прибор генерирует, использует и принимает радиосигналы и может создавать вредные для здоровья радиоволны, если его эксплуатация осуществляется не в соответствии с правилами руководства по эксплуатации прибора. Прибор, эксплуатируемый в жилой зоне, может оказывать вредное воздействие на здоровье людей. Устранять такое воздействие пользователь должен за свой счет.

Следующие указания действительны только для Канады:

**Внимание!**

При использовании беспроводной сети Wireless LAN согласно IEEE 802.11a это изделие применять только в закрытых помещениях, т. к. оно работает в диапазоне частот от 5,15 ГГц до 5,25 ГГц.

Industry Canada предписывает эксплуатацию этого продукта в диапазоне частот от 5,15 ГГц до 5,25 ГГц в закрытых помещениях. Это должно уменьшить опасность возникновения помех для того же частотного канала от систем подвижной спутниковой связи. Диапазоны частот от 5,25 ГГц до 5,35 ГГц и от 5,65 ГГц до 5,85 ГГц предусмотрены преимущественно для больших радарных установок. Такие радарные станции могут создать помехи в функционировании прибора или могут повредить прибор.

**Примечание**

Данный цифровой прибор соответствует канадскому стандарту ICES-003.

This Class B digital apparatus complies with Canadian standard ICES-003.

Cet appareil numérique de la classe B est conforme la norme NMB-003 du Canada.

Следует сохранять эти указания!

Дата издания: 2009-10-30

Информация об авторских правах Volkswagen AG

Начиная с версии V18 в указания по технике безопасности дополнительно включена следующая информация об авторских правах Volkswagen AG:

Любая передача, распространение или размножение, а также любое не соответствующее применению или препятствующее оперативной совместимости использование запрещается.

Исключение: размножение/распечатка разрешена без письменного согласия Volkswagen AG, если она предназначена для внутреннего пользования. В данном случае внутреннее пользование означает использование внутри предприятия с идентичным номером.

Исключение: разрешается передавать клиентам распечатки сервисных таблиц, времени работы и протоколов измерений.

Передача технических ноу-хау, а также общей технической информации зарегистрированным клиентам сети NORA (согласно правилам NORA концерна VW AG) допускается лишь частично.

Отсюда однозначно исключаются:

1. Информация/данные из резервной части касательно истории ремонта.
2. Информация об отзывах автомобилей
3. Содержимое информационной программы «Handbuch Service Technik».
4. Информация/данные о ремонте электронных компонентов.

Гарантийные работы выполняются исключительно с использованием оригинальных деталей VW. При прочих ремонтных работах рекомендуется использовать запасные части, автоматически подобранные программой «AposPro». В остальном необходимо соблюдать положения статей 5 и 6 договора сервисного обслуживания.

Указания по пиротехническим компонентам

Начиная с версии V18 указания по технике безопасности дополняются следующими важными указаниями по пиротехническим компонентам:

Общие правила техники безопасности при работе на узлах подушек безопасности, натяжителей ремней и устройствах отключения аккумулятора (пиротехнические компоненты)

Пиротехнические компоненты всегда содержат горючее, при сгорании которого образуется газ.

В некоторых исполнениях для этой цели дополнительно предусмотрен запас сжатого газа.

Газ под высоким давлением находится в специальном резервуаре.

Зажигание пиротехнических компонентов осуществляется с помощью электрических/механических запальников.

Проверка, монтаж и ремонт должны выполняться только обученным персоналом.

Для узлов подушек безопасности не предусмотрены интервалы замены.

Ни в коем случае не использовать для проверки контрольную лампу, вольтметр или омметр.

Пиротехнические компоненты должны проверяться только в установленном состоянии и с использованием разрешенных производителем систем диагностики транспортных средств, измерения и вывода информации.

При работах на пиротехнических компонентах и блоке управления Airbag -J234- при включенном зажигании отсоединить от аккумулятора шину заземления.

Затем накрыть отрицательную клемму.

После отсоединения аккумулятора подождать 10 секунд.

Подсоединение аккумулятора должно выполняться при ВКЛЮЧЕННОМ зажигании. Внутри автомобиля никого не должно быть.

Исключение: автомобили, в которых аккумулятор располагается внутри кабины.

Не находиться в зоне действия подушки безопасности и ремней безопасности.

После прикосновения к сработавшим пиротехническим компонентам удерживающей системы помыть руки.

Запрещается вскрывать или ремонтировать пиротехнические компоненты; использовать только новые детали

(опасность травмирования).

Запрещается повторно монтировать пиротехнические компоненты после падения на твердую поверхность или повреждения.

Перед работой с пиротехническими компонентами удерживающей системы, например отсоединением электрического соединительного разъема, механик должен избавиться от электростатического заряда. Для этого прикоснуться к заземленному металлическому предмету, например, фиксатору двери.

Монтаж пиротехнических компонентов должен выполняться сразу после извлечения из транспортировочного контейнера.

При прерывании работ уложить пиротехнический компонент обратно в транспортировочный контейнер.

Нельзя оставлять пиротехнический компонент без присмотра.

Пиротехнические компоненты запрещается обрабатывать консистентной смазкой, чистящими средствами и т.п.

Запрещается даже краткосрочно подвергать пиротехнические компоненты воздействию температур выше 100 °С.

Специальные указания по подушкам безопасности водителя и переднего пассажира

Узлы подушек безопасности водителя и переднего пассажира в демонтированном состоянии хранить обивкой вверх.

В следующие автомобили, которые впервые допущены к эксплуатации в США, в некоторых случаях могут устанавливаться 2-ступенчатые подушки, в которых после воспламенения 1-й ступени 2-я ступень остается в рабочем состоянии:

Volkswagen Phaeton:	подушка безопасности водителя и переднего пассажира
Volkswagen Touareg:	подушка безопасности переднего пассажира
Лимузин Volkswagen New Beetle:	подушка безопасности переднего пассажира
Кабриолет Volkswagen New Beetle:	подушка безопасности переднего пассажира

Во всех остальных автомобилях 2-я ступень воспламеняется всегда!

Признаки, по которым можно узнать 2-ступенчатую подушку безопасности:

1. Контрольная лампа «PASSENGER AIR BAG OFF» в стойке зеркала заднего вида.
2. Предупреждающая наклейка с внутренней стороны противосолнечного козырька.

Для указанных автомобилей с 2-ступенчатыми подушками безопасности дополнительно действуют следующие указания.



Внимание!

В подушках безопасности с воспламененной 1-й ступенью не гарантируется, что 2-я ступень тоже воспламенена! Подушки безопасности, в которых воспламенена только 1-я ступень, в результате воспламенения 2-й ступени могут нанести тяжелые травмы. Проверить факт воспламенения 2-й ступени в настоящее время невозможно.

По этой причине указанные узлы подушек безопасности в соответствии с национальным законодательством, в оригинальной упаковке должны быть направлены на надлежащую утилизацию.

Специальные указания для модулей головных подушек безопасности

Демонтированные модули головных подушек безопасности поместить в транспортировочный контейнер или на чистую, ровную поверхность, накрытую одеялом.

Складывание разрешается, только если оно не приводит к повреждению (в частности защитной оболочки).

Соблюдать особую осторожность при демонтаже и монтаже модулей головных подушек безопасности, чтобы исключить любые повреждения.

Пока газогенератор НЕ закреплен, во время выполнения любых работ (транспортировка, демонтаж, монтаж и т.д.) держать его в руках.

Специальные указания для натяжителей ремней

Никогда не направлять открытый конец натяжителя ремня на людей.

Соблюдать особую осторожность при демонтаже и монтаже узлов натяжителей ремней. При ненадлежащем обращении с узлами натяжителей ремней повышается опасность травмирования или повреждения.

При подключении узла натяжителя ремня все механические детали, в том числе части трехточечного ремня безопасности, должны быть надлежащим образом закреплены. Если подключение узла натяжителя ремня невозможно из-за отсутствия места, перед подключением необходимо полностью смотать ленту ремня. В этом случае нет угрозы безопасности при условии, что следующие указания по технике безопасности соблюдены. Здесь особое внимание необходимо уделить отсоединению аккумулятора и электростатической разрядке монтажника перед подключением узла натяжителя ремня.

В зависимости от ДТП возможна ситуация, когда воспламенение натяжителя ремня произошло, а ограничителя усилия ремня – НЕТ. В таком случае компоненты следует рассматривать как невоспламененные!

Специальные указания для устройств отключения аккумулятора

Volkswagen Phaeton с двухаккумуляторной схемой:
последовательность отсоединения аккумуляторов.



Осторожно!

При несоблюдении последовательности возможно срабатывание пиротехнического устройства отсоединения аккумулятора и повреждение электрооборудования автомобиля.

1. Сначала отсоединить аккумулятор, находящийся в правой части багажника.
2. Затем отсоединить аккумулятор, находящийся в левой части багажника.

Хранение, транспортировка и утилизация узлов подушек безопасности, натяжителей ремней и устройств отключения аккумулятора (пиротехнические компоненты)

Хранение регламентируется законодательством страны применения.

Транспортировка регламентируется национальными и международными законоположениями, содержащими подробные указания по упаковке, идентификации, маркировке и сопровождающей документации.

Невоспламеняемые пиротехнические компоненты в соответствии с национальным законодательством, в оригинальной упаковке должны быть направлены на надлежащую утилизацию! По всем вопросам обращаться к импортеру.

Утилизации как промышленный мусор подлежат только полностью воспламеняемые пиротехнические компоненты.

1 Общие данные

1.1 Аудитория

Данная документация предназначена для квалифицированного технического персонала и требует наличия соответствующих знаний в области диагностики транспортных средств и измерительной техники.

1.2 Содержание и структура

Руководство по эксплуатации программного обеспечения содержит все необходимые сведения для надлежащего использования диагностического программного обеспечения (ПО) VAS-PC. Структура окон интерфейса и доступность различных режимов или функций зависят от того, на каком приборе установлено программное обеспечение.

В целях сохранения наглядности в руководстве описаны не все подробности, касающиеся различных типов описанных режимов работы.

Так как программное обеспечение VAS-PC может работать на различных тестерах и с различными правами пользователя, отличительные особенности тестеров отмечены в тексте. При этом используются термины в следующем значении:

- «Платформа» – общее обозначение компьютера или тестера. Если в тексте не упоминается конкретная платформа, сведения относятся как к компьютеру, так и к тестеру.

При упоминании нескольких тестеров применяются следующие обозначения типов:

- «VAS 505x» означает VAS 5051B, VAS 5052, VAS 5052A.
- «VAS 5052x» означает VAS 5052 и VAS 5052A.
- «VAS 61xx» означает VAS 6150, VAS 6150A и VAS 6160.

При установке диагностического программного обеспечения на обычном ПК или ноутбуке возможны отклонения от данного руководства, вызванные ограничениями ПК или разными условиями установки. Производитель программного обеспечения не несет ответственности за эти отклонения.

Сведения о конструкции тестера и оборудования содержатся в *руководстве по эксплуатации VAS 505x – аппаратное обеспечение /3/*.

1.3 Указания по технике безопасности

Соблюдайте меры по технике безопасности. Они приведены после содержания и во всех соответствующих местах руководства по эксплуатации.

1.4 Различие между режимами эксплуатации «стандартный» и «EU5»

Стандартный режим эксплуатации ПО VAS-PC включается, если VAS-PC-SW установлено на тестере или диагностическом ноутбуке VAS61xx. В этом режиме доступны все режимы работы, а тестер может работать в режиме офлайн (без подключения к Интернету).

ПО VAS-PC переходит в режим эксплуатации «EU5», если программное обеспечение VAS-PC установлено на обычном компьютере. При этом доступны только режимы работы, необходимые для ремонта и техобслуживания автомобилей EU5 концерна Volkswagen. При запуске программного обеспечения компьютер должен через сетевое подключение связаться с сервером лицензий концерна Volkswagen. Если пользователь определяется как действительный и имеющий необходимые права, программное обеспечение VAS-PC может работать в режиме офлайн.

1.5 Различия между используемыми приборами

1.5.1 Режимы работы

В следующей таблице содержится информация о доступных для платформ режимах работы.

Табл. 1-1 Режимы работы платформ VAS-PC

Режим работы	VAS 5051B	VAS 5052x	VAS 61xx	Лицензия EU5
Администрирование	+	+	+	+
Самодиагностика автомобиля	+	+	+	-
Система бортовой диагностики (OBD)	+	+	+	-
Измерительная техника	+	-	-	-
Ведомый поиск неисправностей	+	+	+	+
Ведомые функции	+	+	+	+
Прошивка Audi	+	+	+	+

+ доступен - недоступен

Коммуникация с блоками управления легких автомобилей-фургонов LT3 и с UDS

Коммуникация с легкими автомобилями-фургонами LT3 поддерживается начиная с версии базового компакт-диска V10.00, а с устройствами управления UDS – начиная с версии V11.00.

1.5.2 Прибор с измерительной техникой и без нее

Серия приборов VAS включает тестеры как с измерительной техникой, так и без нее. Для того чтобы во время ведомого поиска неисправностей существующие функциональные тесты с использованием измерительной техники могли быть обработаны надлежащим образом, при работе с тестерами, не оснащенными измерительной техникой, необходимо при помощи виртуальной клавиатуры ввести так называемые «эквивалентные значения» (см. разд. 6.11) для результатов измерений. Выполнить измерения при помощи внешнего измерительного прибора, а затем ввести результаты измерений.

Табл. 1-2

Приборы с измерительной техникой	VAS 5051B
Приборы без измерительной техники	VAS 5052, VAS 5052A, VAS 6150, VAS 6160, ПК/ноутбук

1.6 Дополнительно действующие документы

Дополнительно действующие документы перечислены после содержания. Учитывать, что для тестеров имеется отдельное описание аппаратного обеспечения. Описание программного обеспечения действительно для всех платформ и содержится в одноименном руководстве по эксплуатации.

Пользование руководствами по эксплуатации

Руководства по эксплуатации находятся на базовом компакт-диске VAS-PC. Эти руководства можно вызвать из диагностического программного обеспечения или открыть через дисковод для CD/DVD-дисков, используя путь к файлам C:\SIDIS\home\Ing.ger\MANUALS\... Более подробную информацию по этой теме см. разд. 9.14.

1.7 Открытая операционная система Windows

Диагностическое программное обеспечение устанавливается отдельно от операционной системы Windows. Это позволяет установить VAS-PC на любом ноутбуке, который удовлетворяет общим требованиям к аппаратному обеспечению. При использовании тестера из серии приборов VAS операционная система Windows устанавливается с восстановительного DVD-диска. После этого устанавливается базовый компакт-диск, содержащий диагностическое программное обеспечение и вспомогательные данные.

Для установки дополнительного программного обеспечения используется компакт-диск с утилитами.

Также используется один или несколько марочных компакт-дисков, содержащих данные конкретных моделей автомобилей. Можно установить несколько марочных компакт-дисков одновременно.

Инструкция по установке для программного обеспечения и тестеров включена в раздел /7/.

2 Первый запуск программного обеспечения VAS-PC

2.1 Ввод в эксплуатацию и запуск программного обеспечения VAS-PC

При вводе в эксплуатацию программного обеспечения VAS-PC действуют следующие правила:

- После запуска VAS-PC устанавливается режим эксплуатации («стандартный» или «EU5») и проверяется наличие действительной лицензии.
- При первом запуске ПО необходимо задать следующие параметры: код СТО (состоящий из номера импортера и номера предприятия) и коррекцию даты и времени.
- Для использования ведомого поиска неисправностей и ведомых функций следует установить хотя бы один марочный компакт-диск.

В следующих разделах показан порядок ввода в эксплуатацию программного обеспечения VAS-PC:

- разд. 2.2 для тестеров с режимом эксплуатации «стандартный»;
- разд. 2.3 для компьютеров с режимом эксплуатации «EU5»;
- завершение ввода в эксплуатацию выполняется одинаково в обоих режимах и описано в разд. 2.5.

2.2 Ввод в эксплуатацию тестеров VAS



Примечание

В этой главе рассказывается порядок ввода в эксплуатацию тестера серии VAS (VAS 5051B, VAS 5052/52A, VAS 6150/A и VAS 6160).

Ввод в эксплуатацию независимого компьютера с лицензией EU5 описан в следующей главе.

Если запуск при первом вводе в эксплуатацию прерывается, появляется предупреждение о том, что соединение с автомобилем еще не установлено. В зависимости от конкретного тестера текст сообщений может различаться.

Тип тестера	Предупреждение
VAS 5051B VAS 5052 VAS 5052A	<i>Существующее имя станции не позволяет установить сетевое соединение! Изменить имя станции, выбрав пункт меню «Администрирование/Настройки сети».</i>

После обновления базового компакт-диска или при новой установке появляется следующее предупреждение:

VAS 5052A VAS 6150 VAS 6150A VAS 6160	<i>Используемая диагностическая радиоголовка неправильно установлена.</i>
--	---

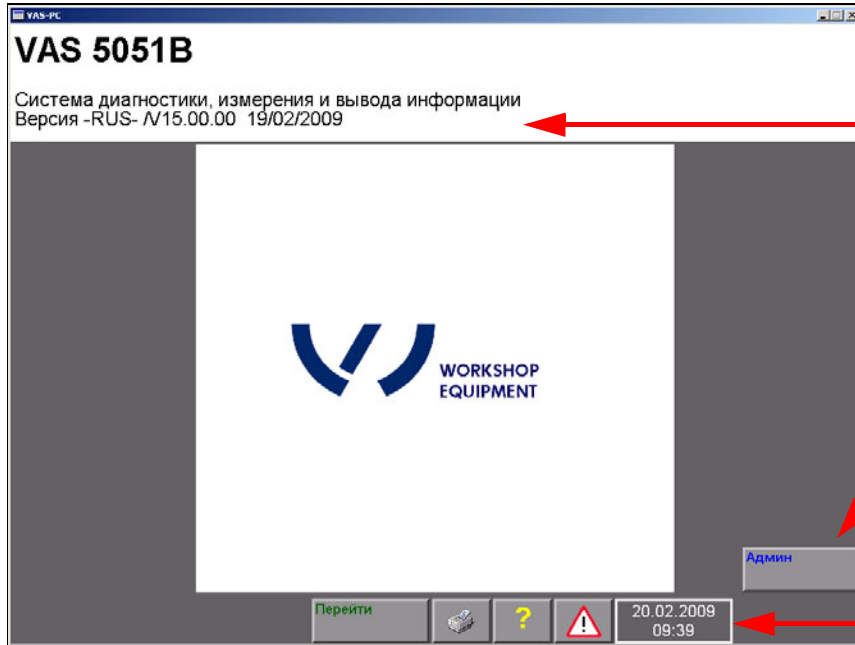
Предупреждение отображается, пока причина ошибки не будет устранена. Более подробные сведения см. в *Инструкции по установке диагностического программного обеспечения VAS 505x I8/*.

Закреть окно предупреждения кнопкой «ОК».

Появится следующее диалоговое окно «Предупреждения и указания». Оно появляется при каждом запуске тестера. В этом окне поясняется значение используемых предупреждающих и директивных символов. Прочитать указания и закрыть диалоговое окно кнопкой «ОК». Можно в любое время открыть окно общих предупреждений и указаний, нажав кнопку «Указания по технике безопасности».

В модели VAS 5051B может появиться предложение провести контрольно-тренировочный цикл аккумулятора. Это зависит от состояния аккумулятора тестера и от того, установлена ли программа Siemens Accumulator Maintainer (SAM). Более подробную информацию по этой теме см. разд. 9.20.

После закрытия диалоговых окон отображается стартовое окно. В нем содержится заставка, номер текущей версии программного обеспечения на базовом компакт-диске и кнопки «Администрирование», «Предупреждения и указания», «Справка» и «Печать».



Здесь содержатся все данные об установленном

Нажать эту кнопку для вызова администрирования.

Печать, Справка, Предупреждения и указания, отображение даты и времени

Рис. 2-1 Стартовое окно при первом вводе в эксплуатацию

2.2.1 Ввод кода станции

Для того чтобы можно было работать с тестером, необходимо сообщить ему код станции. Для этого предназначена функция «Ввод кода станции», которая действует только при первом вводе в эксплуатацию.



Примечание

После сохранения введенный код станции больше нельзя изменить.

Для международной идентификации прибора и безошибочного определения пользователя предусмотрены три признака:

- Номер прибора
- Номер дилерского центра/импортера
- Номер предприятия

Номер прибора автоматически определяется при запуске и не может быть изменен пользователем.

Перед первым вводом в эксплуатацию необходимо ввести номер дилерского центра/импортера и номер предприятия. Оба этих номера предоставляются концерном Volkswagen. При этом номер дилерского центра/импортера относится к дилерскому центру в Германии или к импортеру в другой стране.

Эту процедуру также необходимо проводить после каждой переустановки базового компакт-диска. Если запустить VAS-PC с базового компакт-диска и выбрать в меню установки команду «Обновить», введенный ранее код станции сохраняется.

Для ввода кода станции нажать кнопку «Администрирование» и выбрать строку «Ввод кода станции».

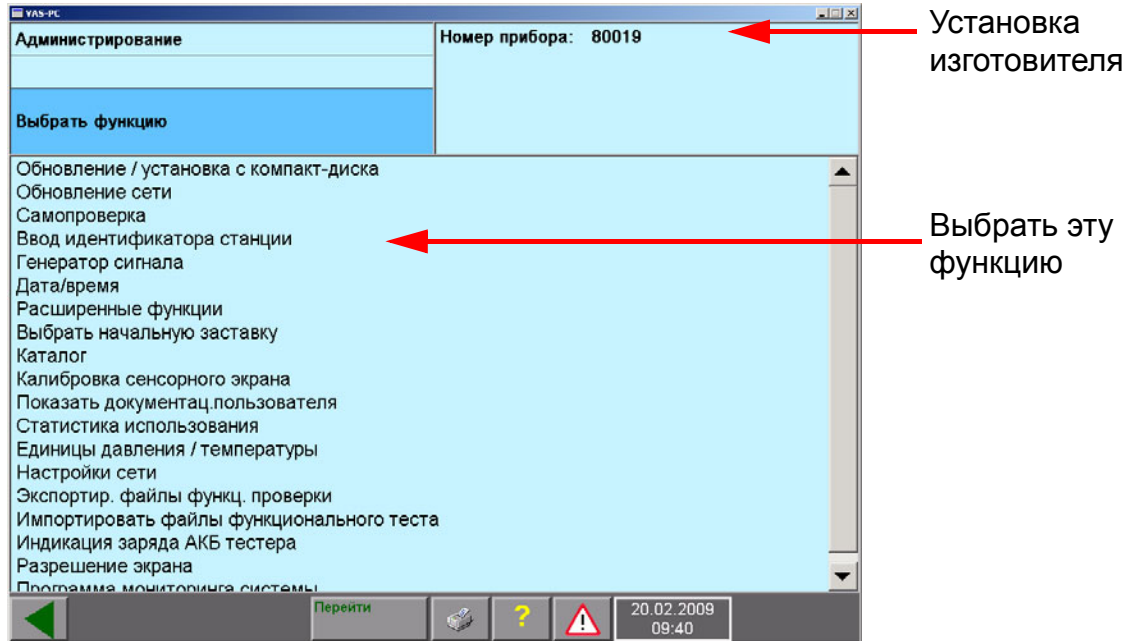


Рис. 2-2 Окно «Администрирование», выбрать функцию

2.2.1.1 Номер прибора

Номер прибора определяется автоматически с помощью различных алгоритмов и не может быть изменен пользователем. Начиная с версии базового компакт-диска 17.00 он шестизначный. Для платформ с пятизначным номером прибора в начале дописывается ноль.

Табл. 2-1 Номера приборов

Диапазон номеров	Прибор
050000 - 073200	VAS 5052
080000 - 099998	VAS 5051B
173201 - 189999	VAS 5052A
190000 - 199999	VAS 6150
100000 - 119999	VAS 6150A
120000 - 139999	VAS 6160

2.2.1.2 Номер импортера, номер предприятия

Далее **однократно** появляются два окна для ввода кода станции (номера импортера и номера предприятия), а затем еще одно окно для ввода или изменения идентификатора предприятия.

Табл. 2-2 Код станции

Параметры	Вид ввода
Номер импортера	три цифры от 0 до 9 (номер сообщает Volkswagen)
Номер предприятия	пять цифр от 0 до 9 (номер сообщает Volkswagen)
Идентификатор предприятия	не более двух строк максимум по 60 букв или цифр для произвольного ввода названия и адреса станции, латинский алфавит, без специальных знаков национальных алфавитов

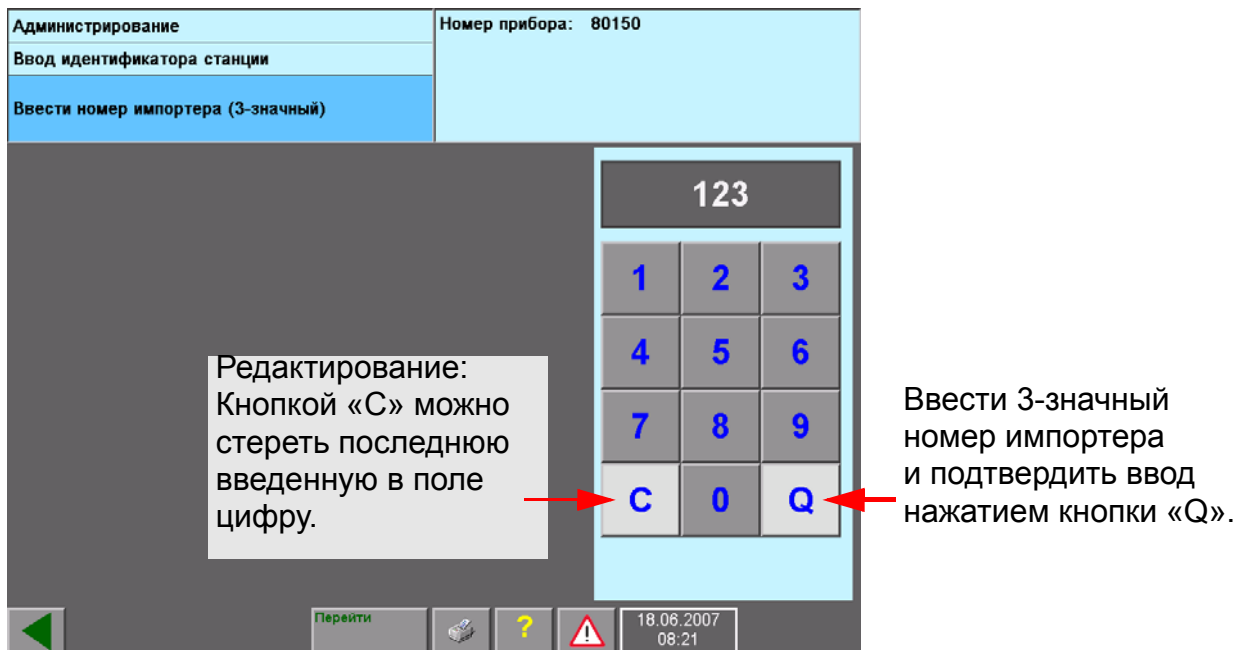
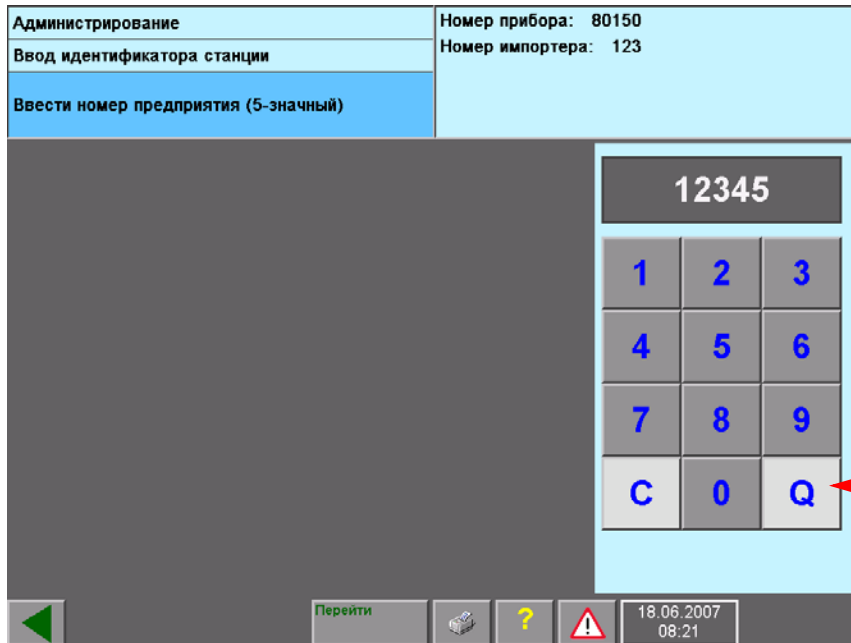


Рис. 2-3 Окно «Ввод номера импортера»

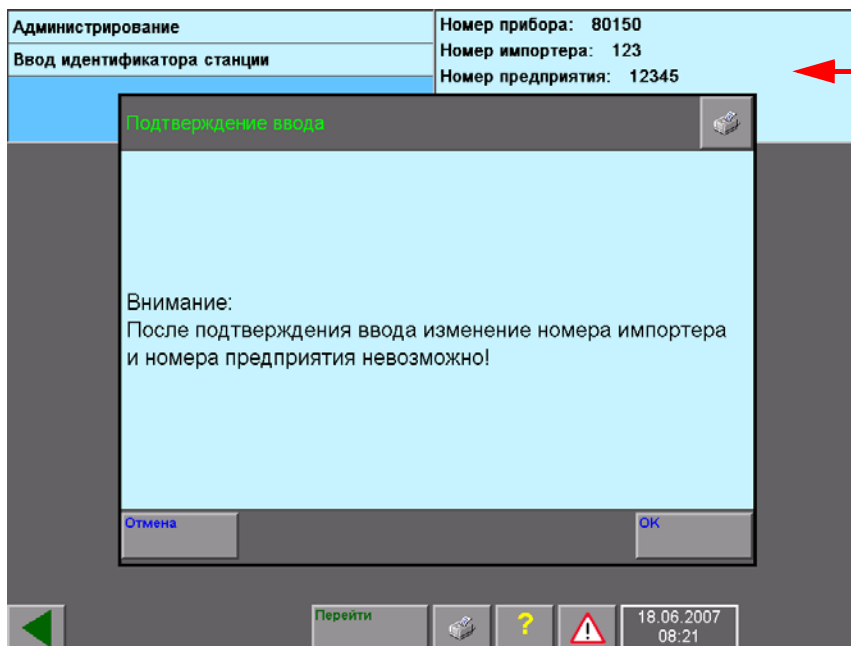
О пользовании виртуальными клавиатурами см. также разд. 3.3.8.



Ввести 5-значный номер предприятия и подтвердить ввод нажатием кнопки «Q».

Рис. 2-4 Окно «Ввести номер предприятия»

Введенный и сохраненный код станции больше нельзя изменить.



Проверить введенные данные. Если требуется ввести данные повторно, нажать кнопку «Отмена».

Рис. 2-5 Окно «Подтверждение ввода номера импортера и номера предприятия»

2.2.1.3 Идентификатор предприятия

После подтверждения номера импортера и номера предприятия появляется окно для ввода идентификатора предприятия. Идентификатор предприятия – это произвольное обозначение, которое позволяет описать предприятие. Можно использовать название компании и ее адрес.

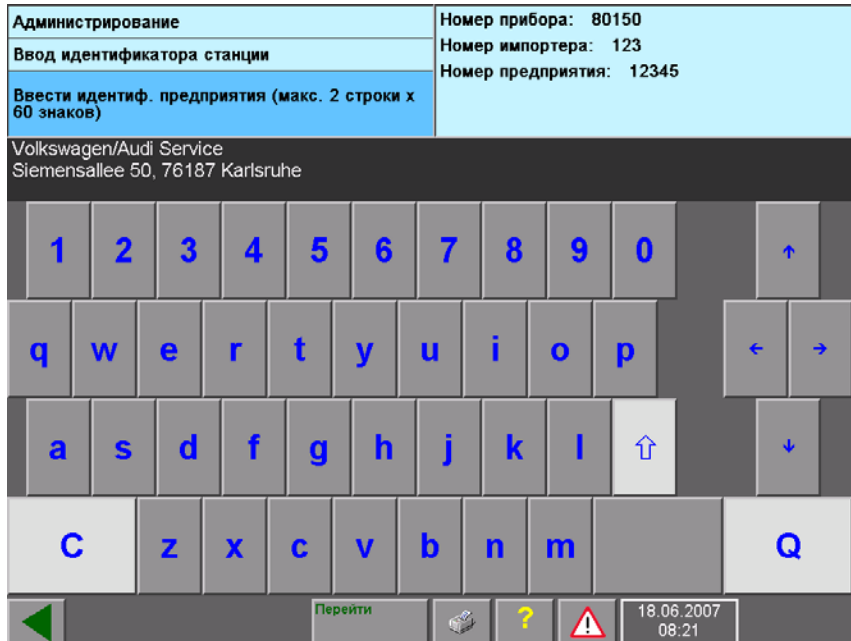


Рис. 2-6 Клавиатура для ввода идентификатора предприятия

Построчно ввести идентификатор предприятия.

После ввода каждой строки нажимать белую функциональную клавишу «Q».

С помощью кнопки с белой стрелкой можно переключать заглавные и строчные буквы. Остальные клавиши со стрелками дают возможность передвигать позицию ввода.

Подробнее о пользовании виртуальной клавиатурой см. разд. 3.3.8.

Изменение идентификатора предприятия

После ввода кода станции функция «Ввод кода станции» заменяется функцией «Изменение идентификатора предприятия». С ее помощью можно в любой момент изменить введенный идентификатор предприятия.

2.2.2 Завершение ввода в эксплуатацию

После ввода в тестер необходимых основных данных требуется выполнить еще два действия:

- Проверить, соответствуют ли дата и время фактическому времени. При необходимости исправить данные. Более подробные сведения об этом см. в разд. 9.9 Дата/время.
- Чтобы платформу можно было использовать для технического обслуживания и диагностики, необходимы данные соответствующих марок автомобилей. Эти данные поставляются на компакт-диске и доступны также для загрузки через портал erWin. Установка данных марок описана в разд. 2.5.

2.3 Ввод в эксплуатацию компьютера с лицензией EU5

2.3.1 Основные сведения о режиме эксплуатации «EU5»



Примечание

В данной главе описывается ввод независимого компьютера в эксплуатацию с использованием лицензии EU5.

Ввод в эксплуатацию тестера серии VAS (VAS 5051B, VAS 5052/52A, VAS 6150, VAS 6150A и VAS6160) описан в предыдущей главе.

При запуске программного обеспечения VAS-PC на независимом компьютере включается режим эксплуатации «EU5». После этого через защищенное подключение к Интернету выполняется проверка регистрации пользователя и его допуска к использованию VAS-PC.

Когда зарегистрированный пользователь выбирает в режиме «Ведомый поиск неисправностей» или «Ведомые функции» установленную ранее марку автомобиля, снова производится проверка через защищенное подключение к Интернету наличия и действительности лицензии на выбранную марку. При наличии необходимых полномочий пользователь получает доступ к требуемому режиму работы.

2.3.2 Первый запуск VAS-PC

2.3.2.1 Требования



Примечание: необходимые данные

Прежде чем запускать VAS-PC в первый раз, проверить, имеются ли имя пользователя и пароль, зарегистрированные на сервере erWin концерна Volkswagen.

При регистрации учитывать, что символы национальных алфавитов (кириллица, диакритические знаки и т. д.) не поддерживаются. В имени пользователя и пароле допускается использование 26 букв международного латинского алфавита и арабских цифр от 0 до 9.

Кроме того, убедиться, что имеется номер импортера и номер предприятия. Эти номера можно получить у Volkswagen.

Дополнительную информацию об этом см. в инструкции по установке программного обеспечения /8/.

2.3.2.2 Вход на сервер erWin

После успешного завершения установки нажать значок «VAS-PC», помещенный программой установки на рабочий стол. После небольшой задержки произойдет запуск VAS-PC и проверка совместимости. Если структура данных не повреждена, будет предложено ввести имя пользователя и пароль, указанные при бесплатной регистрации на сервере erWin.

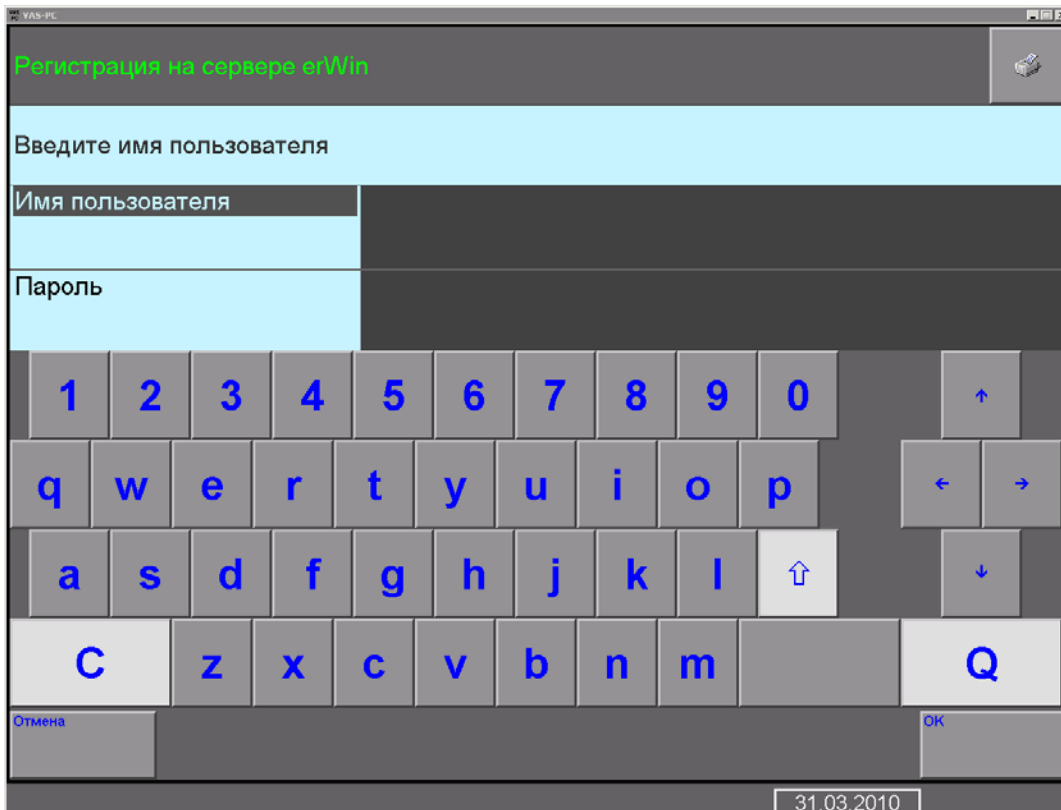


Рис. 2-7 Вход на сервер erWin под зарегистрированным на нем именем пользователя

После успешного выполнения проверки открываются стартовое окно и диалоговое окно с общими указаниями по использованию платформы и программного обеспечения VAS-PC. Прочитать указания и закрыть диалоговое окно кнопкой «OK».

Стартовое окно останется открытым. В нем будет отображен единственный доступный режим работы «Администрирование». Для работы с ПО VAS-PC необходимо ввести номер импортера и номер предприятия.

Для этого открыть режим администрирования, нажав кнопку «Администрирование».

2.3.2.3 Ввод номера импортера и номера предприятия

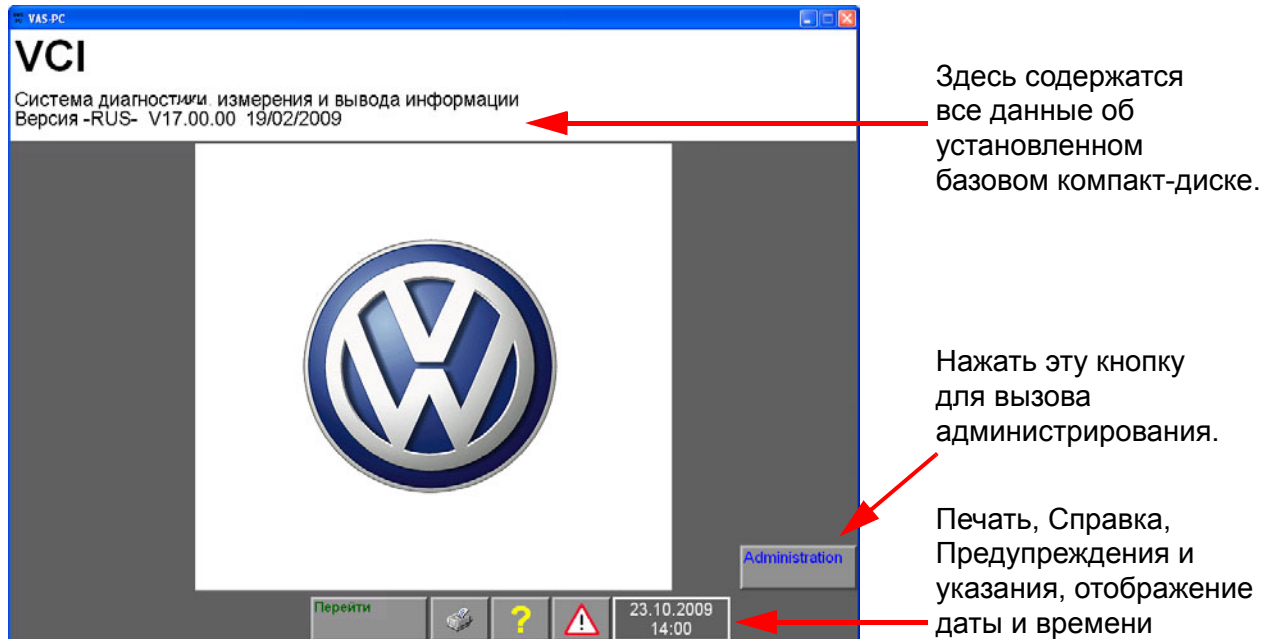


Рис. 2-8 Стартовое окно при первом вводе в эксплуатацию

Для использования VAS-PC платформа должна получить номер импортера и номер предприятия. Эти номера можно получить в офисе Volkswagen.

Для ввода номеров используется функция «Ввод кода станции», доступная только при первом вводе платформы в эксплуатацию.

Для международной идентификации прибора и безошибочного определения пользователя предусмотрены три признака:

- Номер прибора
- Номер импортера
- Номер предприятия

Номер прибора автоматически определяется при запуске, пользователю не нужно вводить его.

Эту процедуру также необходимо проводить после каждой переустановки базового компакт-диска. Если запустить VAS-PC с базового компакт-диска и выбрать в меню установки команду «Обновить», введенный ранее код станции сохраняется.

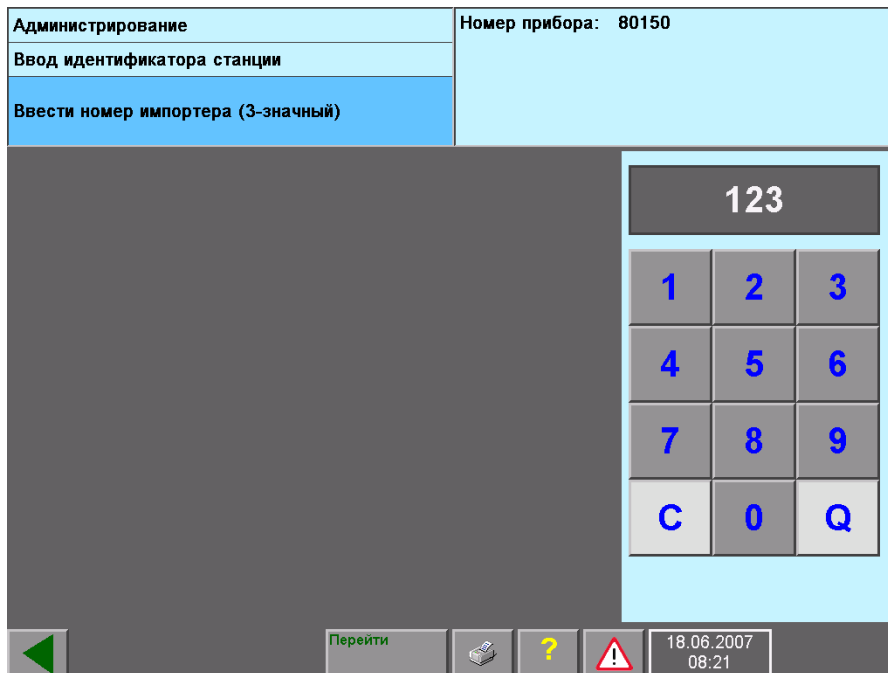


Рис. 2-9 Окно «Ввод номера импортера»

Выбрать режим работы «Администрирование», а затем строку «Ввод кода станции».

С помощью виртуальной клавиатуры сначала ввести трехзначный номер импортера и подтвердить его нажатием специальной клавиши «Q». Затем ввести пятизначный номер предприятия. Если требуется отменить последний введенный символ, нажать специальную клавишу «С». Подтвердить введенные данные.

О пользовании виртуальными клавиатурами см. также разд. 3.3.8.

2.3.3 Идентификатор предприятия

После ввода номера импортера и номера предприятия появляется окно для ввода идентификатора предприятия. Идентификатор предприятия – это произвольное обозначение, которое позволяет описать предприятие. Можно использовать название компании и ее адрес.

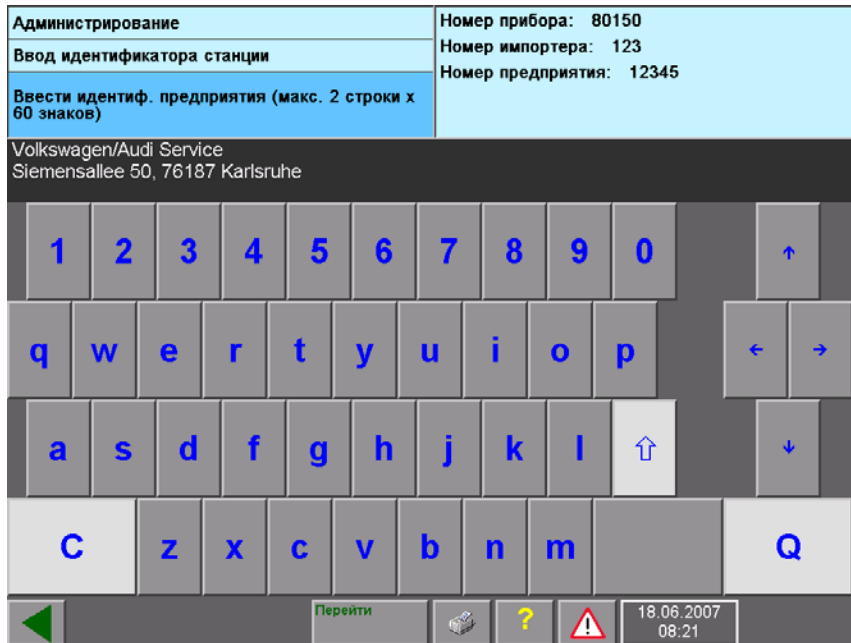


Рис. 2-10 Клавиатура для ввода идентификатора предприятия

Построчно ввести идентификатор предприятия.

После ввода каждой строки нажимать белую функциональную клавишу «Q».

С помощью кнопки с белой стрелкой можно переключать заглавные и строчные буквы. Остальные клавиши со стрелками дают возможность передвигать позицию ввода.

Подробнее о пользовании виртуальной клавиатурой см. разд. 3.3.8.

Изменение идентификатора предприятия

После ввода номера импортера функция «Ввод номера импортера» заменяется функцией «Изменение идентификатора предприятия». С ее помощью можно в любой момент изменить введенный идентификатор предприятия.

2.3.4 Указания по вводу в эксплуатацию с помощью лицензии EU5

Лицензию и марочный компакт-диск можно приобрести через портал eWin Volkswagen. Для этого необходимо зарегистрироваться как пользователь.

Право на использование распространяется на указанный в лицензии времени и действует с момента первого вызова марки в режимах ведомого поиска неисправностей или ведомых функций. Срок действия после проверки лицензии отображается в диалоговом окне.

При этом учитывать: срок действия зависит от момента первого использования функций, а не от количества использованных часов. По истечении срока действия сервер eWin автоматически сообщает об этом. В некоторых случаях это может привести к невозможности завершить уже начатый поиск неисправностей.

2.3.5 Завершение ввода в эксплуатацию

После ввода в платформу необходимых основных данных требуется выполнить еще два действия:

- Проверить, соответствуют ли дата и время фактическому времени. При необходимости исправить данные. Более подробные сведения об этом см. в разд. 9.9 Дата/время.
- Чтобы платформу можно было использовать для технического обслуживания и диагностики, необходимы данные соответствующих марок автомобилей. Эти данные поставляются на компакт-диске и доступны также для загрузки через портал erWin. Установка данных марок описана в разд. 2.5.

2.4 После ввода в эксплуатацию

Нажав кнопку «Перейти» и затем выбрав пункт «Завершить», можно выйти из режима «Администрирование» и вернуться в стартовое окно.

В зависимости от режима эксплуатации будет отображено стартовое окно, соответствующее текущим правам пользователя. Для тестера в режиме эксплуатации «стандартный» это следующее окно:

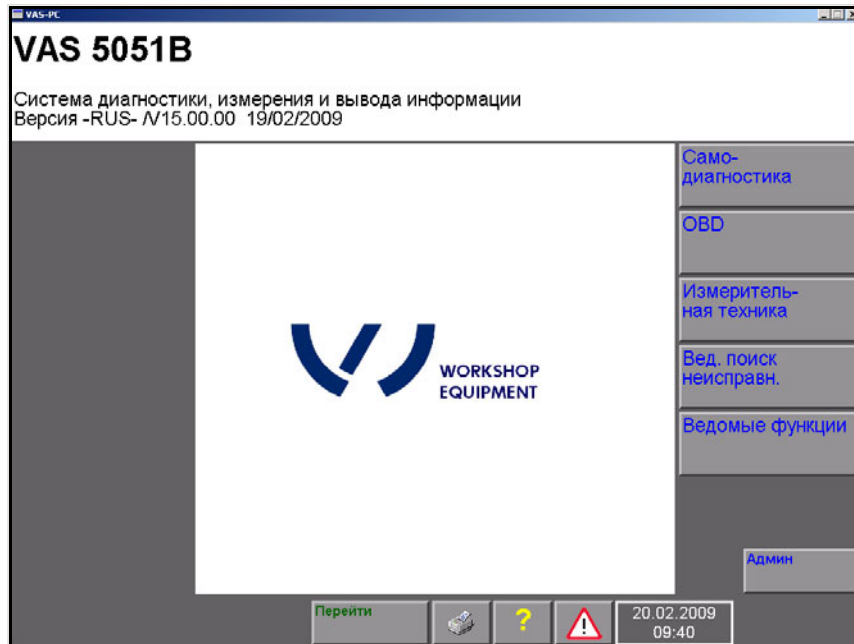




Рис. 2-11 Стартовое окно в стандартном режиме эксплуатации после ввода сведений о дилере

В стартовом окне показана версия базового компакт-диска: обозначение языка, номер версии и дата версии.

В стартовом окне предлагаются на выбор следующие варианты:

- самодиагностика автомобиля, см. /7/ (только для тестера в стандартном режиме эксплуатации);
- OBD, см. /7/ (только для тестера в стандартном режиме эксплуатации);
- измерительная техника, см. гл. 5 (только для VAS 5051B);
- ведомый поиск неисправностей, см. гл. 6;
- ведомые функции, см. гл. 7;
- прошивка Audi, см. гл. 8, эта кнопка отображается, только если установлен марочный компакт-диск Audi;
- администрирование, см. гл. 9.

В навигационной строке содержатся следующие функции:

- кнопка «Перейти» для смены режима работы или завершения работы VAS-PC;
-  печать, см. разд. 3.5 и разделы, посвященные отдельным режимам работы;
- ? (справка), см. гл. 10;
-  (указания по технике безопасности), см. разд. 3.3.6;
- дата и время.

2.5 Установка данных марок с компакт-диска



Примечание

Диагностическое ПО VAS-PC совместимо только с данными марок той же версии. Установка марочных компакт-дисков других версий приводит к прерыванию процесса установки.

Чтобы иметь возможность ведомого поиска неисправностей и применения ведомых функций, необходимо следующим образом установить один или несколько марочных компакт-дисков. При этом номера совместимости базового и марочного компакт-дисков должны совпадать. В противном случае процесс установки прерывается с сообщением об ошибке.

Порядок установки марочного компакт-диска:

1. Открыть дисковод CD/DVD и вставить требуемый марочный компакт-диск. При этом соблюдать указания по установке компакт-дисков (см. *руководство по эксплуатации VAS 505x – аппаратное обеспечение /3/*).
2. Закрыть дисковод CD/DVD.
3. Нажать кнопку «Администрирование». Откроется окно «Администрирование, обновление/установка с компакт-диска».
4. Выбрать пункт меню «Обновление/установка с компакт-диска». Подтвердить последующий контрольный запрос.

5. Содержимое марочного компакт-диска будет установлено на платформу. Полная установка может продолжаться до часа. Как только она будет завершена, платформа выходит из режима «Администрирование» и снова вызывает стартовое окно. В верхнем правом углу экрана эмблема марки указывает на то, какие марочные компакт-диски установлены на платформу.

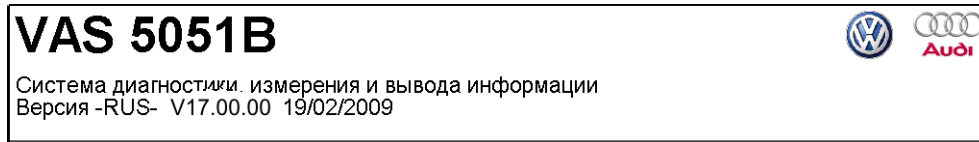


Рис. 2-12 Стартовое окно с двумя загруженными марочными компакт-дисками

6. Извлечь компакт-диск из привода.
Если необходимо, установить другие марочные компакт-диски, повторив шаги 1 - 6.

3 Работа с окнами

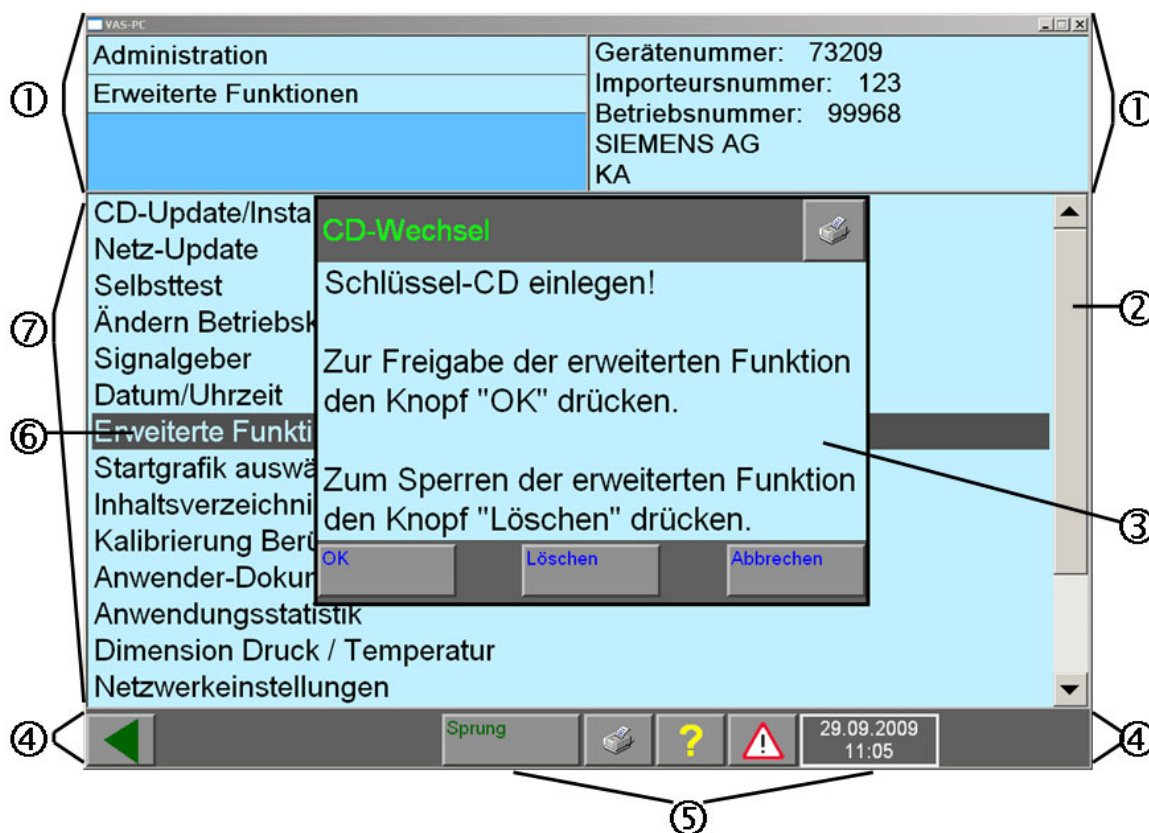


Рис. 3-1 Обзор окон

Подробные сведения об отдельных элементах окна можно найти в следующих разделах. Ниже приведено описание элементов, обозначенных номерами на иллюстрации:

1. Левое и правое информационные окна
2. Полоса прокрутки
3. Диалоговое окно
4. Панель навигации с кнопками «Назад», «Перейти», «Печать», «Справка», «Предупреждения» и индикатором текущего времени
5. Кнопки на панели навигации
6. Полоса выбора
7. Рабочее окно (позади активного диалогового окна)



Примечание

В режиме работы «Самодиагностика» работа с окнами может отличаться от данного описания. Более подробные сведения о проведении самодиагностики автомобиля см. в руководстве по эксплуатации – самодиагностика автомобиля I7I.

3.1 Окна

Графическое изображение на экране называется «окном» (см. рис. 3-1). В окнах отображается вся информация и функции управления.

Окна программного обеспечения VAS-PC, как правило, имеют одинаковую структуру: в нижней части расположена панель инструментов (навигационная строка). Самую большую, среднюю часть занимает рабочее окно, в котором пользователь выбирает один из предлагаемых вариантов или вводит параметры. Над рабочим окном находятся два информационных окна.

3.2 Кнопки

В каждом окне отображаются только те кнопки (рис. 3-1, пункт 5.), которые нужны для данного режима. С помощью этих кнопок пользователь выбирает различные функции. По цвету кнопки можно определить, активирована она или нет. Если кнопка темная, значит, она активирована (нажата).



кнопка нажата,
функция
активирована



кнопка не нажата,
но функцию можно
активировать

Пользователь выбрал и активировал эту кнопку. Пока эта кнопка не будет нажата вновь, выбранная команда будет выполняться.

Кнопка связана с доступной для вызова функцией. Пользователь еще не выбрал ее.

3.3 Рабочее окно

Рабочее окно (рис. 3-1, пункт 7.) занимает основную часть окна. Изображение на экране меняется в зависимости от рабочего режима и этапа его реализации.

3.3.1 Левое и правое информационные окна

Большая часть окон содержит два информационных окна (рис. 3-1, пункт 1.), находящихся над рабочим окном.



Примечание

В данном руководстве по эксплуатации рабочие и информационные окна приводятся лишь в качестве примера, поэтому их содержимое не обязательно должно совпадать с изображением на дисплее платформы.

Левое информационное окно показывает следующую информацию:

- 1. строка: название режима (например: Ведомые функции)
- 2. строка: название активированной функции (например: Идентификация автомобиля).
- 3. и 4 строки: указание по управлению (например: Выбор буквенного обозначения двигателя), индикация состояния (например: Функция отсутствует) или дополнительная информация по данной функции.

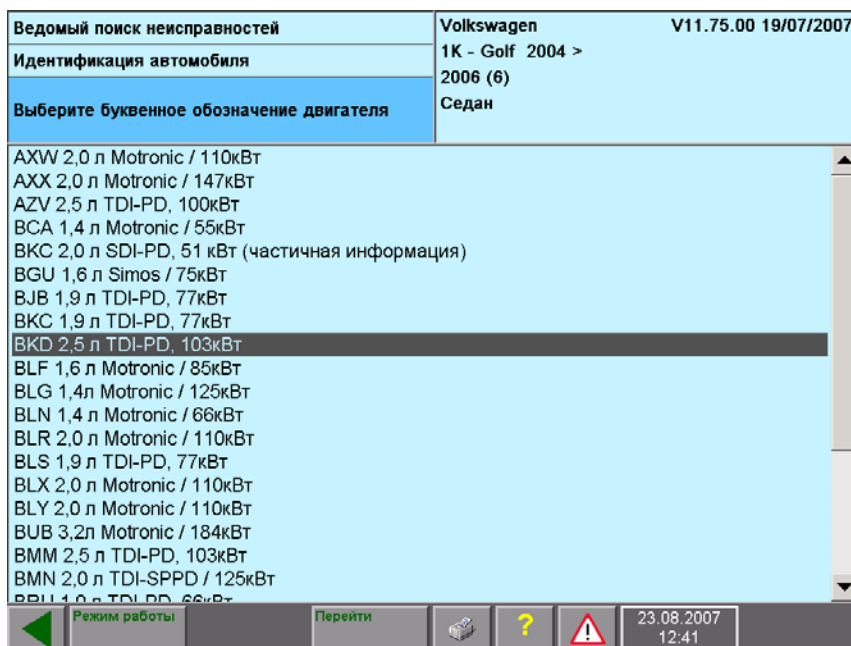


Рис. 3-2 Вид левого информационного окна

Правое информационное окно показывает результаты или предыдущий выбор, сделанный пользователем. В режиме «Измерительная техника» это окно показывает также сообщения об ошибках.

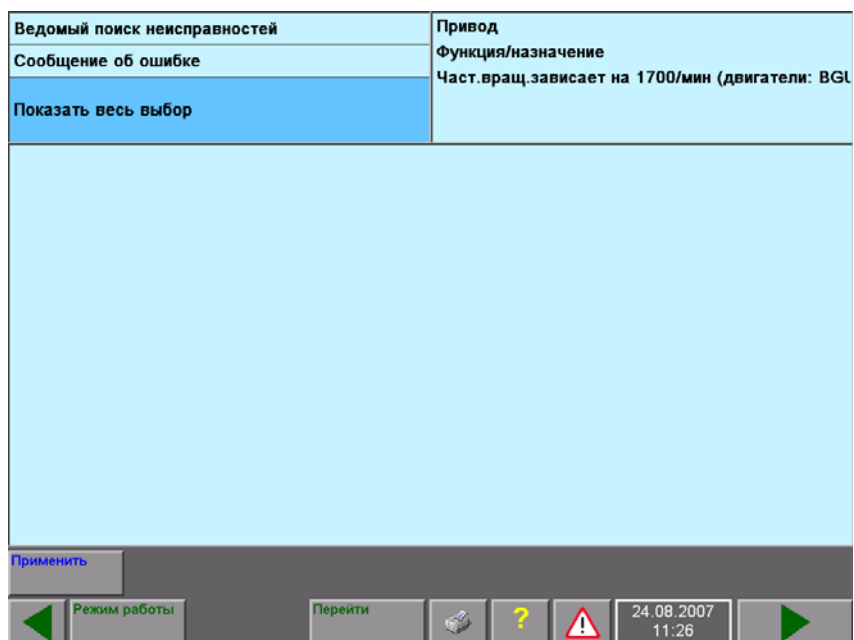


Рис. 3-3 Выбор сообщения о неисправности в правом информационном окне

3.3.2 Диалоговое окно

Диалоговое окно (рис. 3-1, пункт 3.) – это небольшое окно, которое отображается поверх главного окна. В нем выводятся сообщения об ошибках и дополнительная информация о возможностях управления для дальнейшей работы с выбранной программой.




Примечание

Пока открыто диалоговое окно, кнопки основного окна недоступны для нажатия. Поэтому сначала следует нажать одну из кнопок в диалоговом окне, чтобы оно закрылось.

В диалоговом окне могут отображаться, в частности, следующие кнопки:

Табл. 3-1 Кнопки в диалоговых окнах (выбор)

Кнопка управления	Значение
Отмена	Пользователь прерывает процесс и возвращается в предыдущее окно.
Показать	Пользователь может вывести для просмотра графические или текстовые документы.
Завершить	Пользователь выходит из режима и вновь возвращается в окно запуска системы.
ОК	Нажатием «ОК» пользователь подтверждает операцию или диалог.
Пауза	Работа прерывается на короткое время и затем продолжается.
Закрыть	Диалоговое окно закрывается.
Обзор	Выводится список, в котором можно выбрать нужный текст или процесс.
Прервать	Работа прерывается на более длительное время, данные сохраняются в памяти.
	Символ принтера: Запускает распечатку графической копии экрана или вывод изображения на другой носитель. Подробные сведения см. разд. 3.5.1

Справка также отображается в диалоговом окне. Пользование справкой, см. гл. 10.



3.3.3 Полоса выбора

Если в рабочем или диалоговом окне выбрать строку, выбор будет обозначен черной полосой (рис. 3-1, пункт 6.). Текст выбранной строки будет отображаться белым цветом.

После выделения текста в большинстве случаев на экран выводится следующее окно, как только пользователь прекращает нажатие на сенсорный экран или отпускает кнопку мыши.

Если же этого не происходит, диагностическое ПО дает возможность выбрать несколько текстов. Выбрать все тексты, которые необходимо выделить. Для того чтобы теперь попасть в следующее окно, нажать кнопку «Далее» (см. стр. 3-8).




3.3.4 Полоса прокрутки

Если текст в окне или диалоговом окне не может быть отображен полностью, на его правой стороне появляется полоса прокрутки (рис. 3-1, пункт 2.). Она содержит бегунок и две стрелки. Длина бегунка показывает, каков размер данного документа. Чем меньше бегунок, тем больше еще не выведенная на экран часть текста. Чтобы прочитать неотображаемый текст, передвинуть бегунок вверх или вниз, используя левую кнопку мыши или коснувшись пальцем. Таким образом можно просмотреть весь текст. Можно также листать текст построчно. Если нажать кнопку со стрелкой вниз () , текст сдвигается на одну строку вверх. Если нажать кнопку со стрелкой вверх () , текст вновь сдвигается на одну строку вниз.

3.3.5 Курсор

Курсор (рис. 3-1) программного обеспечения может принимать разную форму в зависимости от функции, которую он в данный момент выполняет.

Табл. 3-2 Формы курсора

Вид	Функция	Примечание
	<p>Курсор имеет форму «стрелки», с помощью которой можно выбирать функции или кнопки.</p>	<p>В зависимости от прибора и подключенного оборудования можно активировать функции и кнопки на сенсорном экране или с помощью мыши.</p>
	<p>«Песочные часы» отображаются, когда ПО обрабатывает введенные пользователем данные.</p>	<p>При появлении этого курсора ввод других данных невозможен. Следует подождать, пока курсор вновь примет форму стрелки.</p>
	<p>«Принтер» появляется в том случае, если кнопкой «Печать» была введена команда печати на подключенном принтере.</p>	<p>При появлении этого курсора ввод других данных невозможен. Следует подождать, пока курсор вновь примет форму стрелки.</p>

3.3.6 Навигационная строка



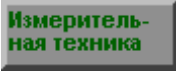
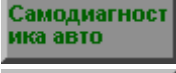
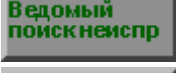
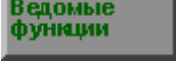
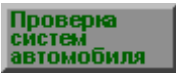
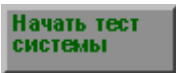



Навигационная строка (рис. 3-1, пункт 4.) находится в нижней части окна. С помощью кнопок в этой строке можно вызвать справку и служебные функции. Навигационная строка содержит до восьми разных кнопок, а также поле отображения даты и времени. Количество кнопок зависит от окна и его текущего состояния.



Рис. 3-4 Обзор кнопок в навигационной строке (примеры)

Пользователь может нажать любую кнопку, и программное обеспечение выполнит соответствующую команду.

Кнопки (если они присутствуют в навигационной строке) имеют следующие функции:

	Прерывание выполняемой функции или возвращение к предыдущему окну.
	Переход из режима «Ведомый поиск неисправностей» или «Ведомые функции» в другой режим работы. Доступные режимы работы можно выбрать в открывшемся диалоговом окне.
	Прямой переход к выбранному режиму работы.
	
	
	
	В режиме «Ведомые функции» – переход к окну «Проверка систем автомобиля».
	В режиме «Ведомые функции» – непосредственный переход к проверке систем автомобиля.
	Вызов справки платформы (см. гл. 10).
	Вызов окна общих предупреждений (Внимание! Осторожно!) и указаний.
	Переход к следующему окну.

Перейти

Открытие меню «Перейти». Предлагаемые пункты меню зависят от того, в каком режиме находится и какую функцию выполняет сейчас платформа.

- Если выбрать пункт «**Отмена**», откроется первое окно данного режима работы.
- При выборе пункта «**Завершить**» открывается стартовое окно.
- Если выбрать пункт «**Администрирование**», откроется ограниченный перечень функций администрирования. Таким образом можно использовать эти функции при другом режиме работы, таком как «Измерительная техника» и «Ведомый поиск неисправностей». Для возвращения к исходному режиму работы следует нажать соответствующую кнопку в навигационной строке. При этом предлагаются следующие функции (в зависимости от используемого прибора; описание функций см. гл. 9):
 - Изменение идентификатора предприятия
 - Каталог
 - Показать документацию пользователя
 - Настройки сети
 - Конфигурация связи с автомобилем (не относится к VAS 5052A)
- Если вместе с выбранными режимами работы активны также другие приложения, можно перейти к ним, выбрав соответствующее имя.
- В режиме ведомого поиска неисправностей для выбора предлагаются уже выполненные шаги тестирования. Таким образом можно вернуться в функциональный тест и при необходимости изменить введенные данные или решения (см. разд. 6.3).



Распечатка графической копии экрана или сохранение ее как изображения.

Настройки печати см. разд. 3.5.

3.3.7 Ползунок

С помощью ползунка можно плавно изменять установочные параметры.



Рис. 3-5 Ползунок

Прикоснуться выделенного светлым ползунка и медленно перетащить его вправо или влево — в зависимости от того, требуется ли установить более высокое или более низкое значение.

Если прикоснуться к направляющей слева или справа от ползунка, то значение параметра уменьшится или увеличится.

3.3.8 Работа с виртуальными клавиатурами

Не все тестеры имеют клавиатуру в ее привычном виде. Когда требуется ввести данные, на сенсорном экране появляется так называемая «виртуальная клавиатура», которой можно управлять, прикасаясь к экранным клавишам. Устройство виртуальной клавиатуры может быть разным в зависимости от конкретного случая применения.

Виртуальная клавиатура состоит из поля ввода, где имеются разные клавиши, и дисплея, расположенного рядом или сверху, на котором отображается введенный текст.

Тестер использует несколько видов виртуальных клавиатур в зависимости от цели использования. Далее приводятся примеры.



Примечание

Символы также можно вводить, используя подключенную к тестеру отдельную клавиатуру или наводя указатель мыши на экранные клавиши. Подробнее см. разд. 3.4.1.

3.3.8.1 Буквенно-цифровая клавиатура

Если на экране появляется буквенно-цифровая клавиатура, можно вводить цифры, специальные символы и буквы. Визуально проконтролировать ввод можно в поле над клавиатурой.

Для ввода текста или серии цифр нужно последовательно нажать соответствующие клавиши.



Примечание

Если вводимый текст или серия цифр слишком длинные, может прозвучать акустический сигнал.

На рис. 3-6 и рис. 3-7 показаны примеры буквенно-цифровых клавиатур. В зависимости от поставленной задачи возможны также другие варианты расположения клавиш.



← Поле
отображения
введенного
текста

Рис. 3-6 Буквенно-цифровая клавиатура (строчные буквы) с полем отображения



Рис. 3-7 Буквенно-цифровая клавиатура (прописные буквы) с полем отображения, клавиша «Верхний регистр» нажата и отображается темно-серым цветом.

Специальные клавиши

Буквенно-цифровая клавиатура содержит также специальные клавиши. Специальные клавиши «C» и «Q» имеют белый фон, чтобы их можно было отличить от клавиш прописных букв «C» и «Q».

Специальные клавиши имеют следующие функции:



Эта специальная клавиша (C = «Clear», англ. «очистить») стирает последний введенный символ. Для стирания нескольких символов нажать клавишу «C» несколько раз подряд.



Специальная клавиша «Q» (Q = «Quittieren», нем. «подтвердить») подтверждает введенные символы и завершает ввод в активной строке.

Если для ввода текста предусмотрено несколько строк, с помощью клавиши «Q» можно переходить на следующую строку. В левом информационном окне показано количество знаков и строк, которые можно ввести.



Эта клавиша соответствует клавише переключения регистра на обычной клавиатуре. При ее нажатии происходит переключение клавиатуры из регистра заглавных букв и специальных символов в регистр строчных букв и цифр и наоборот (см. рис. 3-6, рис. 3-7). Эта клавиша имеется только на буквенно-цифровой клавиатуре.

Примечание. Специальные символы доступны только в регистре прописных букв, цифры – только в регистре строчных букв.



Эта клавиша вставляет символ пробела между словами или буквами.



Эта клавиша перемещает позицию ввода на одну строку вверх.



Эта клавиша перемещает позицию ввода на один символ назад.



Эта клавиша перемещает позицию ввода на один символ вперед.



Эта клавиша перемещает позицию ввода на одну строку вниз.

3.3.8.2 Цифровая клавиатура

Ввести нужное значение с помощью кнопок с цифрами. Введенное число отображается в поле вверху.



Рис. 3-8 Цифровая клавиатура с полем отображения

Специальные клавиши

Цифровая клавиатура, подобно буквенно-цифровой, содержит специальные клавиши «С» и «Q». Эти клавиши имеют белый фон. Действие специальных клавиш соответствует этим клавишам на буквенно-цифровой клавиатуре.

3.3.8.3 Десятичная клавиатура

Ввести нужное значение с помощью кнопок с цифрами. Введенное число отображается в поле рядом.

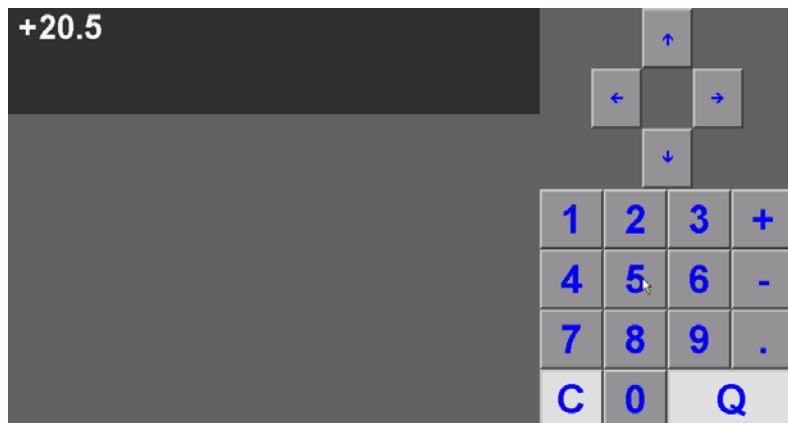


Рис. 3-9 Десятичная клавиатура с полем отображения

Специальные клавиши

Десятичная клавиатура содержит специальные клавиши «С» и «Q» и клавиши со стрелками. Специальные клавиши «С» и «Q», как и на буквенно-цифровой клавиатуре, отображаются на белом фоне и имеют такие же функции. Кроме того, десятичная клавиатура содержит следующие специальные клавиши:



Эта клавиша вводит знак «плюс».



Эта клавиша вводит знак «минус».



Эта клавиша вводит десятичную точку.

3.3.8.4 Шестнадцатеричная клавиатура

Ввести нужное значение с помощью кнопок с символами. Введенное число отображается в поле рядом.

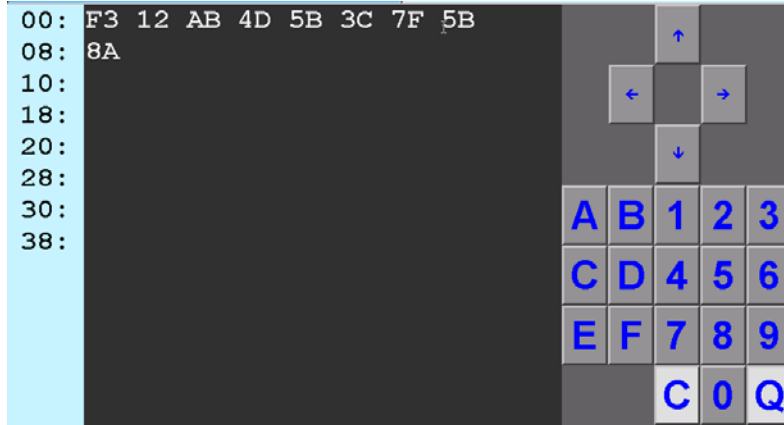


Рис. 3-10 Шестнадцатеричная клавиатура с полем отображения

Специальные клавиши

Шестнадцатеричная клавиатура содержит специальные клавиши «С» и «Q» и клавиши со стрелками. Специальные клавиши «С» и «Q», как и на буквенно-цифровой клавиатуре, отображаются на белом фоне и имеют такие же функции.

3.4 Клавиатура и мышь

3.4.1 Клавиатура

Ввод также можно осуществлять через подключенную клавиатуру. Это альтернатива виртуальным клавиатурам (см. разд. 3.3.8).

Клавиатура поставляется в различных языковых версиях. Раскладку клавиатуры можно изменить обычным для системы Windows способом . Более подробные сведения см. в *инструкции по установке диагностического программного обеспечения VAS 505x /8/*.

3.4.2 USB-мышь

Диагностическим программным обеспечением можно управлять не только через сенсорный экран, но и с помощью подключенной USB-мыши.

3.5 Печать

Существуют две возможности печати из программы: с помощью кнопки «Печать» на навигационной панели или в строке заголовка активного окна. Функцию печати копии экрана можно остановить, нажав кнопку «Далее» без выбора устройства вывода.



После нажатия кнопки «Печать» на навигационной панели можно выбрать в подменю устройство вывода: принтер или сменный носитель данных.

- **Дисплей**
Вывод текущего изображения на дисплее на принтер. Этот вариант предлагается всегда.
- **Ввести VIN-номер автомобиля/номерной знак**
В режимах «Ведомый поиск неисправностей» и «Ведомые функции» можно перед распечаткой протокола ввести на отображенной на экране буквенно-цифровой клавиатуре VIN-номер тестируемого автомобиля и его номерной знак. Тогда эти данные также будут внесены в протокол, что облегчит в дальнейшем его использование. VIN-номер автомобиля также появляется в имени файла при сохранении протоколов на сменном носителе данных. Ввод номера обязателен для сохранения в памяти. По завершении режима эти данные стираются.
- **Безопасное извлечение устройства**
Этот пункт появляется в меню только в случае, если данные были сохранены на сменном USB-носителе данных. Обязательно выбирать его перед отсоединением сменного носителя данных от тестера. В противном случае возможна потеря сохраненных данных. В диалоговом окне будет указано, когда можно извлечь носитель без риска потери данных.

Другие функции печати (протокол диагностики и т. д.) можно найти в разделах, посвященных соответствующим режимам работы.

При запуске задания печати можно с помощью подменю задать другие параметры, см. разд. 3.5.1.



Указание по протоколам

Диагностическое ПО сохраняет протоколы в формате XML с приложением файла форматирования «report.xml». Если эти файлы хранятся на сменном носителе данных, для их отображения на компьютере требуется соответствующая программа чтения, например Internet Explorer 6.0. При сохранении нескольких протоколов на сменный носитель данных записывается только один файл форматирования. Он определяет формат отображаемых страниц.

3.5.1 Диалоговое окно «Печать/Сохранить»

При создании задания печати появляется диалоговое окно, кнопки в котором зависят от текущей ситуации:

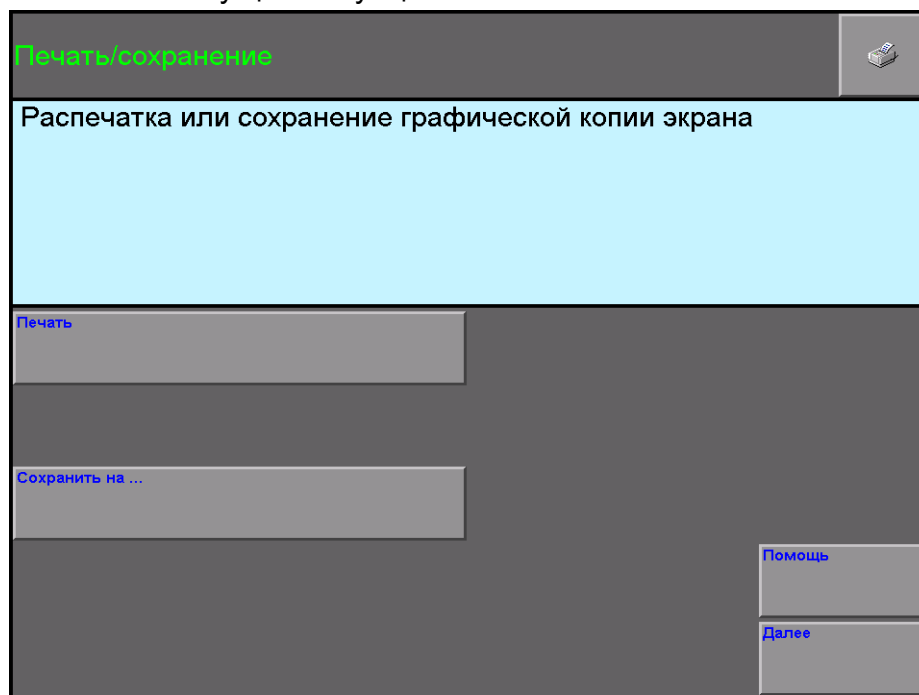


Рис. 3-11 Диалоговое окно для вывода на печать копии экрана

Указать в этом диалоговом окне параметры вывода на печать. Можно также задать несколько мест назначения для вывода на печать, например, одно на принтер (бумагу), а другое на USB-носитель.

Выберите, следует ли отправить графическую копию экрана на установленный принтер (кнопка «Печать») или сохранить как графический файл (кнопка «Сохранить как»). При сохранении изображения в файле можно выбрать любое место сохранения.

Диалоговое окно остается открытым до нажатия кнопки «Далее».

Если выбрать в строке заголовка символ принтера, появится следующее диалоговое окно, в котором можно задать параметры вывода на печать нужного изображения на дисплее.

Функции доступных кнопок:

- **Печать**
Вывод на установленный принтер.
- **Сохранить как...**
Вывод в файл, указанный в следующем диалоговом поле «Выбор папки». Если при этом выбрать USB-накопитель, соответствующий диск появится в списке выбора папок.

- **Онлайн-передача для технической поддержки**
Вывод через подключение по локальной сети к адресу «ProtoURL» (отображение см. в разд. 9.17.3). Если подключение не обнаружено, появляется соответствующее сообщение, а протокол временно сохраняется в тестере (см. также разд. 6.16). Онлайн-передача возможна только для протокола диагностики ведомого поиска неисправностей или ведомых функций.
- **Безопасное извлечение запоминающего устройства**
Эта кнопка появляется, если подключен USB-носитель данных. Нажать ее перед отсоединением USB-носителя данных (см. также разд. 3.5).
- **Ввести VIN-номер автомобиля/номерной знак**
Если для выдачи протокола необходимы VIN-номер и номерной знак автомобиля (см. также разд. 3.5), эти значения запрашиваются здесь, если они еще не введены.
Если VIN-номер автомобиля уже введен или автоматически определяется при проверке систем автомобиля, необходимо ввести только номерной знак. Повторить ввод невозможно. После запроса и ввода данных необходимо запустить вывод на печать заново.
- **Справка**
Справка по диалоговому окну
- **Далее**
Закрывает диалоговое окно. Если не выбран ни принтер, ни место сохранения файла, диалог закрывается без вывода на печать.

Печать протокола диагностики

При выдаче протокола диагностики предлагается выбрать его форму: полную или сокращенную (см. разд. 6.13). Это не относится к онлайн-передаче для технической поддержки.

Печать руководств по эксплуатации

В этом случае возможен только вывод на принтер, диалоговое окно «Печать/Сохранить» не отображается. Однако перед выводом на печать можно указать требуемый диапазон страниц.

4 Самодиагностика автомобиля/OBD

Самодиагностика автомобиля/OBD доступна только в тестерах семейства VAS 505x (VAS 5051B, 5052, 5052A, диагностический ноутбук VAS 61xx).



Примечание

Сведения по работе в режиме самодиагностики автомобиля можно найти в *руководстве по эксплуатации – самодиагностика автомобиля I7I*.

5 Измерительная техника

5.1 Обзор

Режим «Измерительная техника» дает пользователю возможность настраивать измерительный прибор вручную из окон установки параметров и проводить измерения с помощью этого прибора. Результаты измерений в виде цифр или графики отображаются на экране.



Примечание

Для тестеров VAS 5052x и VAS 61xx и при установке на обычном компьютере режим измерительной техники недоступен. Измерения, необходимые для ведомого поиска неисправностей, необходимо проводить с помощью внешних измерительных приборов. При применении обычных измерительных приборов во время ведомого поиска неисправностей результаты измерений вводятся с виртуальной клавиатуры в качестве эквивалентных значений. При применении VAS 6356 результаты измерений автоматически переносятся в функциональные тесты. При этом функция «Осциллоскоп» недоступна. При выборе выводится сообщение об ошибке.

Режим «Измерительная техника» располагает следующими функциями:

- мультиметр,
- DSO.

Кроме того, с помощью кнопок на панели навигации можно переходить в следующие режимы:

- самодиагностика автомобиля,
- ведомый поиск неисправностей и
- ведомые функции,

если сеанс диагностики был начат с одного из этих режимов.



Осторожно!

Использовать измерительную технику исключительно в работе с автомобилем и его компонентами.

В настройках режима «Измерительная техника» можно задать параллельное отображение избранных результатов самодиагностики автомобиля.

5.1.1 Печать результатов измерений

С помощью кнопки «Печать» и опции «Дисплей» можно скопировать изображение с экрана на выбранный носитель.

5.2 Включение измерительной техники

Измерительная техника вызывается из стартового окна нажатием кнопки «Измерительная техника».



Рис. 5-1 Стартовое окно, вызов функции «Измерительная техника»

После запуска этого режима всегда появляется окно «Мультиметр».

Независимое использование

Измерительная техника может быть запрограммирована на поиск неисправностей в ходе функциональной проверки (см. разд. 6.11), например, для проверки проводов, но подходит и для независимого использования. К независимому использованию можно можете перейти прямо из стартового окна, нажав кнопку «Измерительная техника», или из навигационной строки в других режимах. Если измерительная техника в данный момент используется для функциональной проверки, то она недоступна для независимого использования.

Измерительная техника

При включении измерительной техники из стартового окна всегда происходит переход в окно «Мультиметр», а при переключении из режимов работы – в окно, которое использовалось последним («Мультиметр» или «DSO»).

Переключение между окнами «Мультиметр» и «DSO» возможно через меню перехода.

5.3 Мультиметр

Настройка мультиметра

Окно «Мультиметр» вызывается при переходе из стартового окна в базовой установке «Напряжение U/R/D» (см. рис. 5-2). При возвращении в окно «Мультиметр» действует последняя из настроек, использовавшихся с момента включения этого режима.

После отображения окна проводится калибровка согласно текущей настройке.

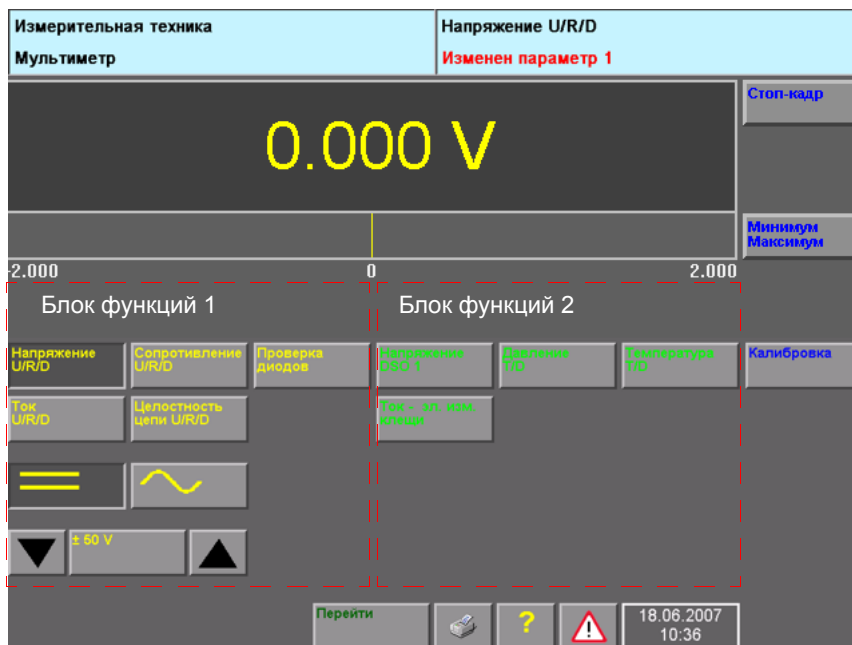


Рис. 5-2 Окно «Мультиметр», базовая установка

Окно «Мультиметр» применяется для работы с мультиметром как с независимым измерительным прибором. В нем можно настраивать измерительные функции, проводить измерения и считывать измеренные значения.

Блоки функций

На экране кнопки выбора измерительных функций обоих блоков различаются цветом шрифта.

Доступные для выбора измерительные функции разделены на два блока (рис. 5-2):

- Блок функций 1 (измерения с помощью кабеля U/R/D, желтый шрифт)
 - Напряжение U/R/D
 - Ток U/R/D или ток на линии
 - Сопротивление U/R/D
 - Проверка диодов U/R/D
 - Проверка целостности цепи U/R/D
- Блок функций 2 (измерение с помощью токоизмерительных клещей, измерительного кабеля DSO-1, датчика давления/температуры, зеленый шрифт)
 - Напряжение DSO1
 - Давление T/D
 - Температура T/D
 - Ток, токоизмерительные клещи

Два измерения одновременно

Можно провести одно измерение из блока функций 1 или 2 или одновременно провести по одному измерению из каждого блока функций (пример см. на рис. 5-9).

С обеими измерительными функциями можно работать точно так же, как если бы каждая из них была единственной функцией, используемой в данный момент.

Для отображения результатов обоих измерений экран делится пополам, причем слева циклически отображается результат первого, а справа параллельно – результат второго измерения.

Чтобы выключить вторую измерительную функцию, выбранную в неиспользуемом блоке функций, выбрать ее еще раз.

Полоса значений измеряемых величин и индикация «Мин/Макс» под индикацией значений отсутствуют, если одновременно включены два измерения.

Завышение/занижение значения результатов измерений

Завышение или занижение значения результата измерения напряжения, тока или сопротивления отображается на дисплее и в функции «Мин/Макс» в виде «+++++» или «- - - -».

Калибровка

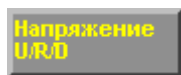
Функции мультиметра обеспечивают автоматическую самокалибровку. Она производится при однократном нажатии соответствующей кнопки. При смене вида измерения калибровка по выбранному виду измерения выполняется заново.

Калибровка происходит также при возвращении в режим «Измерительная техника», если с момента последнего перехода прошло более одного часа.

При необходимости калибровку можно провести вручную (см. кнопку «Калибровка», разд. 5.3.10).

5.3.1 Измерение постоянного и переменного напряжения

Измерения можно проводить как непосредственно с помощью тестера (VAS 5051B), так и путем ввода эквивалентного значения (VAS 5052x, VAS 6150). Для получения эквивалентного значения следует измерить напряжение с помощью внешнего измерительного прибора и результат ввести в тестер вручную.



Выбор измерительной функции «Измерение напряжения».



Выбор вида измерений «Постоянное напряжение» (до 50 В).



Выбор вида измерений «Переменное напряжение» (до 40 В).



С помощью области диапазона измерения можно переключиться из автоматического режима выбора диапазона измерения в ручной. Повторное нажатие на область диапазона измерения снова активирует автоматический выбор диапазона измерения.



Установка более широкого диапазона измерения при ручном выборе диапазона.



Установка более узкого диапазона измерения при ручном выборе диапазона.

Цвет треугольников на кнопках выбора диапазона измерения показывает возможность управления:

- желтый треугольник = изменение диапазона измерения возможно
- черный треугольник = управление заблокировано

Стоп-кадр

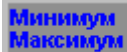
«Стоп-кадр» замораживает отображаемый результат измерения.

Циклическое повторение измерения останавливается, последняя индикация сохраняется неизменной.

Если нажать кнопку «Стоп-кадр» снова, циклическое повторение измерения начнется заново и будет продолжена индикация текущих значений.

Дистанционное управление стоп-кадром

Нажать кнопку на конце щупа измерительного кабеля, чтобы на расстоянии запустить функцию «Стоп-кадр» во время измерений на автомобиле.

Минимум
Максимум

Экстремальные значения

Во время индикации значений измеряемой величины нажать кнопку «Минимум Максимум», чтобы включить функцию «Экстремальные значения».

С этого момента функция «Экстремальные значения» выбирает из циклически отображаемых значений измеряемой величины текущие минимальное и максимальное значения и в полосе измеренных значений помечает оба эти значения двумя вертикальными штрихами. Штрихи экстремальных значений показывают границы, в которых колеблются значения измеряемой величины.

Под штрихами отображаются вычисленные минимальное и максимальное значения измеряемой величины.

Экстремальные значения могут быть включены только при индикации значений одной величины (но не при двух одновременных измерениях).

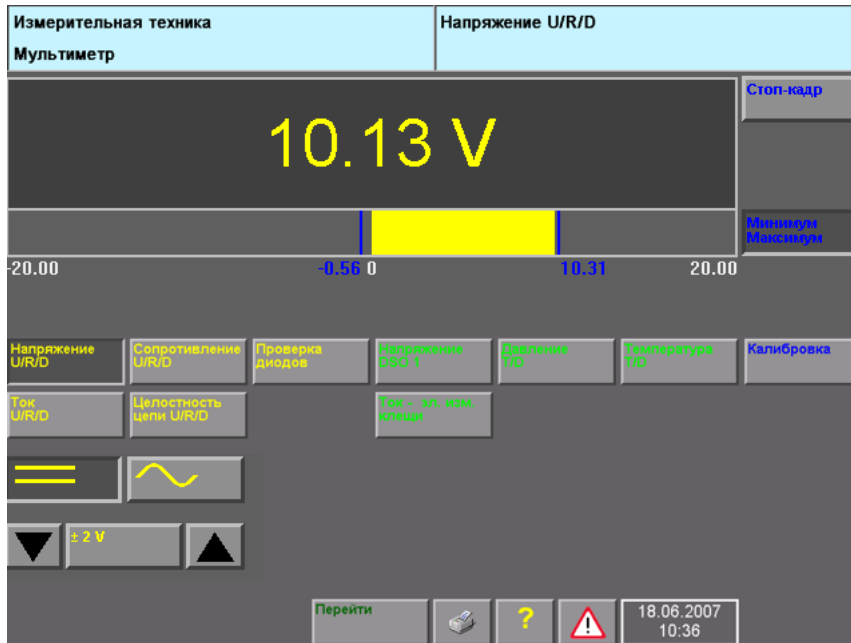


Рис. 5-3 Окно «Мультиметр», измерение напряжения

5.3.2 Измерение постоянного и переменного тока на линии

Ток на линии

Нажать кнопку «Ток U/R/D» или «Ток на линии», чтобы вызвать измерительную функцию «Измерение силы тока». Эта функция позволяет измерять силу тока до 2 А (VAS 5051B) или до 10 А (VAS 5051), причем цепь размыкается и тестер напрямую включается в нее как амперметр (измерение на линии).

± 1 А

Нажать на область диапазона измерения, чтобы переключиться из автоматического режима выбора диапазона измерения в ручной. Повторное нажатие на область диапазона измерения снова активирует автоматический выбор диапазона измерения.

Остальные элементы этого окна идентичны элементам окон измерения постоянного и переменного напряжения (см. разд. 5.3.1).



Рис. 5-4 Окно «Мультиметр», измерение силы тока

5.3.3 Измерение постоянного и переменного тока с помощью токоизмерительных клещей

Ток эл.
изм. клещи

Если кнопка нажата, но клещи не надеты, появляется сообщение: «Токоизмерительные клещи не подключены». Если надеты клещи одного из четырех видов – на 50 А, 100 А, 500 А или 1800 А, то они автоматически распознаются и отображаются в правом информационном окне. Снятие токоизмерительных клещей распознается только во время измерения. Смена токоизмерительных клещей во время стоп-кадра распознается при новом запуске измерения, и правое информационное окно обновляется. После подключения или смены токоизмерительных клещей перед первым измерением проводится калибровка.

± 5 А

Диапазоны измерения автоматически адаптируются к распознанному типу клещей.

Нажать на область диапазона измерения, чтобы переключиться из автоматического режима выбора диапазона измерения в ручной. Повторное нажатие на область диапазона измерения снова активирует автоматический выбор диапазона измерения.



Примечание

При измерениях с помощью токоизмерительных клещей следует учитывать, что после перехода от диапазона более высоких значений к измерению слабого тока клещи из-за намагниченности необходимо заново откалибровать. Это происходит, например, когда после выключения зажигания измеряется ток покоя.

Остальные действия в этом окне аналогичны тем, что выполняются при измерении постоянного и переменного напряжения (см. разд. 5.3.1).



Рис. 5-5 Окно «Мультиметр», измерение силы тока с помощью токоизмерительных клещей на 50 А

5.3.4 Измерение сопротивления

Сопротивление U/R/D

Нажать кнопку «Сопротивление U/R/D», чтобы вызвать измерительную функцию «Измерение сопротивления».

0 .. 10 kOhm

Нажать на область диапазона измерения, чтобы переключиться из автоматического режима выбора диапазона измерения в ручной. Повторное нажатие на область диапазона измерения снова активирует автоматический выбор диапазона измерения.



Рис. 5-6 Окно «Мультиметр», измерение сопротивления

При выборе диапазона измерения 0...100 Ом запускается калибровка этого диапазона измерения. В диалоговых окнах предлагается выполнить необходимые для этого операции.

Кнопки «=» и «~» заблокированы.

Остальные действия в этом окне аналогичны тем, что выполняются при измерении постоянного и переменного напряжения (см. разд. 5.3.1).

5.3.5 Проверка целостности цепи

Целостность цепи U/R/D

Нажать кнопку «Целостность цепи U/R/D», чтобы вызвать измерительную функцию «Проверка целостности цепи». Она служит для индикации соединения или разомкнутой линии.

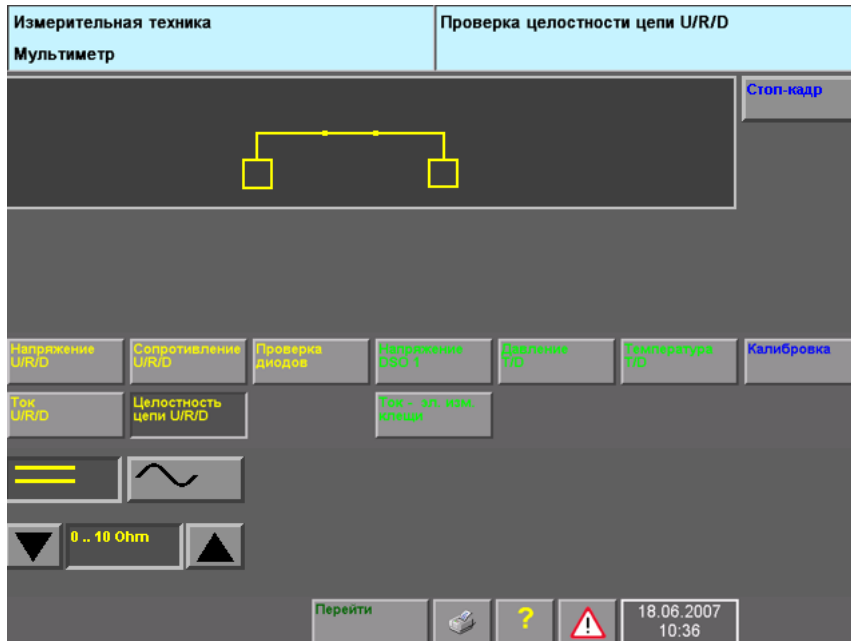


Рис. 5-7 Окно «Мультиметр», проверка целостности цепи, соединение

Стоп-кадр

Нажать кнопку «Стоп-кадр».

Циклическое повторение измерения останавливается, последняя индикация сохраняется неизменной.

Если нажать кнопку «Стоп-кадр» снова, циклическое повторение измерения начнется заново и будет продолжена индикация текущих значений.

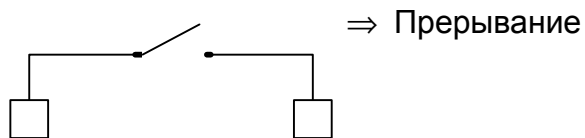
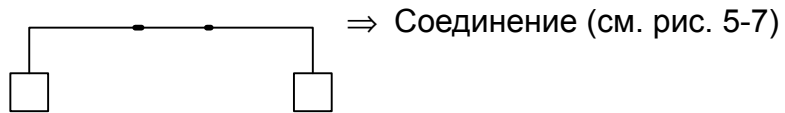
Дистанционное управление стоп-кадром

Нажать кнопку на конце щупа измерительного кабеля, чтобы активировать на расстоянии функцию «Стоп-кадр».

Кнопки «=» и «~» заблокированы.

Индикация

Результат проверки целостности цепи отображается в виде графического символа:



Во время индикации символа, обозначающего замкнутый выключатель, дополнительно раздается звуковой сигнал.

5.3.6 Проверка диодов

Проверка диодов

Нажать кнопку «Проверка диодов U/R/D», чтобы вызвать измерительную функцию «Проверка диодов».

Стоп-кадр

Нажать кнопку «Стоп-кадр».

Циклическое повторение измерения останавливается, последняя индикация сохраняется неизменной.

Если нажать кнопку «Стоп-кадр» снова, циклическое повторение измерения начнется заново и будет продолжена индикация текущих значений.

Дистанционное управление стоп-кадром

Нажать кнопку на конце щупа измерительного кабеля, чтобы повторно активировать на расстоянии кнопку «Стоп-кадр».

Кнопки «=» и «~» заблокированы.

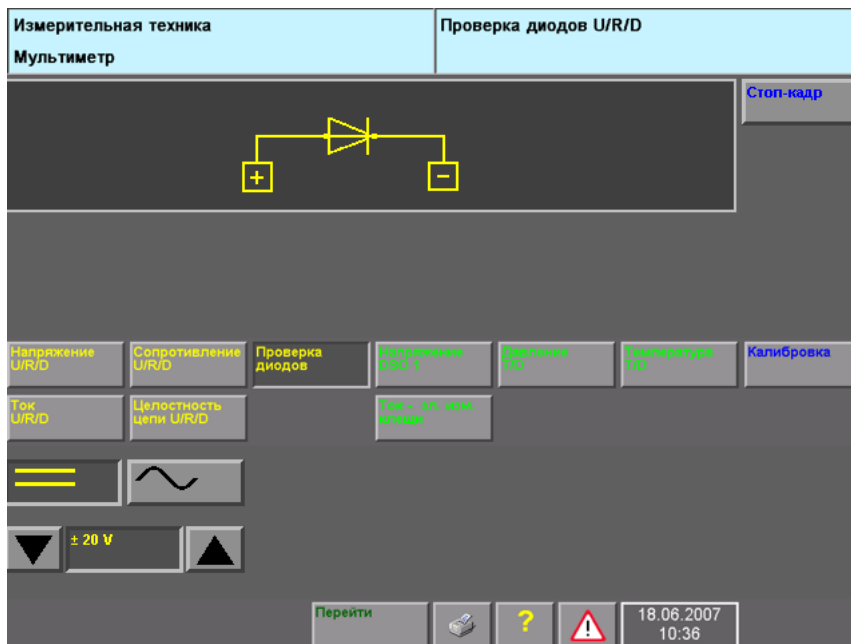
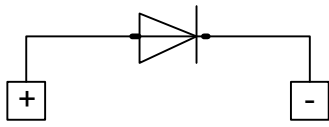


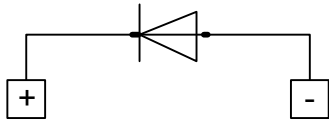
Рис. 5-8 Окно «Мультиметр», проверка диодов, диод в проводящем направлении

Индикация

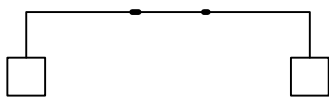
Результат проверки диодов отображается в виде графического символа:



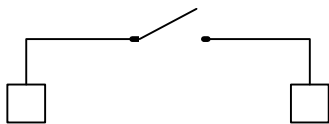
Диод в проводящем направлении (см. рис. 5-8)



Диод в непроводящем направлении



Короткое замыкание



Прерывание

5.3.7 Напряжение DSO1

Функция «Напряжение DSO1» в дополнение к функциям U/R/D позволяет расширить диапазон измерения напряжения до ± 400 В пикового напряжения (в том числе при переменном напряжении). Эту функцию можно использовать в сочетании с измерительными функциями блока 1 (рис. 5-2) и, таким образом, проводить два измерения параллельно.



Рис. 5-9 Окно «Мультиметр», измерение напряжения с помощью U/R/D и DSO1.



Осторожно!

Применение кабеля DSO

Кабель DSO (синяя маркировка штекера) допускается к использованию только при пиках напряжений до 400 В и не предназначен для измерений II, III и IV категорий.

Поэтому кабель DSO следует использовать только при измерениях на автомобиле. Учитывать вероятность повышения напряжения при измерениях. Измерения сетевого напряжения запрещены!

5.3.8 Давление T/D

Давление
T/D

Подключить требуемый датчик давления и нажать кнопку «Давление T/D». Будет выполнено автоматическое распознавание подключенного датчика давления и его калибровка с учетом атмосферного давления. Будет задан соответствующий диапазон измерения. На экране отобразится значение относительного давления. Единицу измерения можно выбрать в режиме «Администрирование» – «bar (бар)» или «lb/in² (фунтов на квадратный дюйм)» (см. разд. 9.16).

Фильтр

Нажать кнопку «Фильтр», чтобы отфильтровать высокочастотные помехи (сглаженная индикация).



Рис. 5-10 Окно «Давление T/D»

5.3.9 Температура T/D

Температура T/D

Подключить датчик температуры для измерения в жидкостях или воздухе и нажать кнопку «Температура T/D». Будут выполнены автоматическое распознавание подключенного датчика температуры и его калибровка. Единицу измерения можно выбрать в режиме «Администрирование» – градусы по Цельсию (°C) или по Фаренгейту (°F) (см. разд. 9.16).

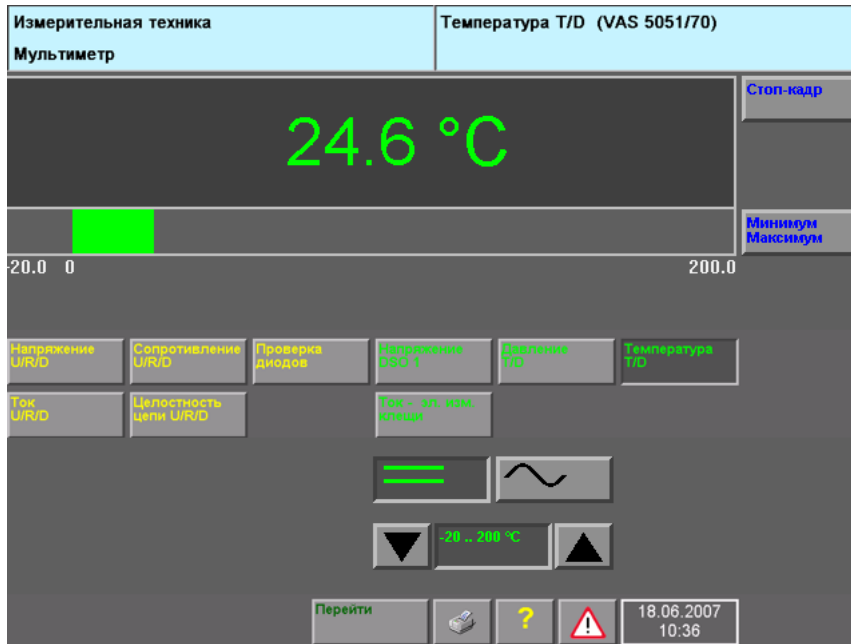


Рис. 5-11 Окно «Температура T/D»

5.3.10 Калибровка

Калибровка

Нажать кнопку «Калибровка», чтобы провести ручную калибровку измерительной техники и подсоединенных измерительных кабелей. При необходимости в диалоговых окнах будет предложено выполнить дальнейшие операции.

Ручную калибровку следует проводить при каждой замене измерительного кабеля DSO, надевании токоизмерительных клещей в другом положении или их смене, а также если тестер долго не использовался, в особенности если он подвергался сильным колебаниям температуры.

Ручная калибровка необходима, чтобы при измерениях сопротивления компенсировать дополнительные переходные сопротивления до объекта измерения. Для этого замкнуть накоротко подводящие линии на объекте измерения. В этом случае калибровка затронет не только измерительный кабель, но и подводящие линии объекта измерения.

5.4 Цифровой накопительный осциллоскоп (DSO)

Включение DSO

Если открыто окно «Мультиметр», нажать кнопку «Перейти» и выбрать пункт меню «DSO». Чтобы вернуться в окно «Мультиметр», выбрать в меню «Перейти» пункт «Мультиметр».

При переходе из режимов приложений появляется то окно режима «Измерительная техника», которое использовалось последним: либо «Мультиметр», либо «DSO».

В первый раз окно «DSO» вызывается в соответствии с базовой установкой (рис. 5-12).

При последующих вызовах окна «DSO» действует последняя из настроек, использовавшихся с момента включения этого режима.



Рис. 5-12 Окно «DSO», базовая установка

Окно «DSO» служит для использования цифрового накопительного осциллоскопа в качестве независимого измерительного прибора. В нем можно настраивать параметры, проводить измерения и считывать результаты измерений.

На экране может одновременно отображаться до трех кривых измерений. Для лучшего различения функций надписи на экранных кнопках, параметры и отображаемые сигналы измерительных приборов имеют разный цвет:

- Канал А: желтый
- Канал В: зеленый
- Предустановленные измерения: синий

В окне «DSO» можно задать следующие настройки:

- Выбор измерительных каналов с помощью кнопок «Канал А» и «Канал В»
- Установка параметров для измерительных каналов (не выполняется при автоматической установке)
- Выбор параметров для канала пускового импульса с помощью кнопки «Пусковой режим» (эта кнопка неактивна, когда требуется работа в режиме регистратора)
- Выбор режима измерений с помощью кнопки «Измерительный режим»
- Настройка масштаба времени с помощью стрелок

Позиция на экране и масштаб времени

Если не нажата ни одна из кнопок «Канал А», «Канал В», «Пусковой режим» или «Измерительный режим», можно выбрать позицию на экране и масштаб времени.



Нажать эту кнопку, чтобы сместить кривую по растру вправо и отобразить в поле индикации участки, находящиеся левее.



Нажать эту кнопку, чтобы сместить кривую по растру влево и отобразить в поле индикации участки, находящиеся правее.

За счет смещения кривой вправо или влево смещается и точка пуска (обозначенная цветной стрелкой).



Нажать эту кнопку, чтобы задать более высокий масштаб времени.



Нажать эту кнопку, чтобы задать более низкий масштаб времени.



Примечание

Минимальный масштаб времени (VAS 5051: 10 мкс/деление, VAS 5051B: 1,25 мкс/деление) может быть установлен только в одноканальном режиме (канал А или В ВЫКЛЮЧЕН). Кнопка отключенного канала неактивна.

Масштабы времени 20, 50 и 100 с/дел. можно задать только в режиме регистратора.

дел. = деление (растра)

5.4.1 Канал А, Канал В



Нажать кнопку «Канал А» или «Канал В», чтобы отобразить под полем индикации функции обслуживания «Канал», «Диапазон измерения», «Согласование», «Мин/Макс», «Предустановленное измерение» и использовать их при работе с этим каналом.

Кроме того, с правого края на поле индикации появляется ползунок, с помощью которого можно установить вертикальное смещение отображаемой кривой.

Под ползунком указано заданное напряжение смещения в вольтах.

При отображении двух каналов можно, например, поместить канал А в верхнюю часть поля индикации, а в нижней части отобразить кривую сигнала канала В. За счет этого будет получено более наглядное изображение, особенно если кривые сигналов не пересекаются.



Рис. 5-13 Окно «DSO», отображение двух каналов

Измерительный разъем



Нажать кнопку «Канал», чтобы указать измерительный разъем для заданного канала, например, «Канал А».

Появится подменю со следующими пунктами:

SZ 50A	Давление	DSO2
SZ 100A	Темп.	DSO1
SZ 500A	KV	OFF
SZ 1800A		

Здесь приняты следующие обозначения:

- SZ: токоизмерительные клещи
- KV: измерительные клещи для измерения напряжения (кВ)

Выбранная строка отображается в инвертированном виде.

Выбрать требуемый измерительный разъем (измерительный кабель) и затем нажать еще раз кнопку «Канал» (или любую другую кнопку), чтобы подтвердить выбор и закрыть меню. Если выбрано «OFF (ВЫКЛ.)», то «Канал А» выключается.



Примечание

Выключить оба канала А и В невозможно. Если «Канал В» уже выключен, пункт меню «OFF» для «Канала А» недоступен, и наоборот.

Диапазон измерения

Можно изменить диапазон измерения на одну позицию нажатием кнопок со стрелкой вверх или вниз. Текущий диапазон измерения, например «10 В/дел.», отображается в поле индикации слева (желтый (наверху) для канала А и зеленый (внизу) для канала В).

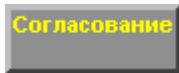


Нажать эту кнопку, чтобы увеличить диапазон напряжения.



Нажать эту кнопку, чтобы уменьшить диапазон напряжения.

Согласование



Нажать кнопку «Согласование», чтобы задать согласование для «Канала А».

Появится подменю со следующими пунктами:

для канала «KV» и «Темп.»: для канала DSO1, DSO2 и токоизмерительных клещей: для давления

GND
DC

GND
DC
AC

GND
DC
LF

Выбранная строка отображается в инвертированном виде.

Выбрать требуемое согласование, а затем повторно нажать кнопку «Согласование».

- При выборе пункта «GND» («Заземление») канал А устанавливается на опорный потенциал (массу тестера), и в качестве кривой сигнала отображается нулевая линия. В этой функции можно с помощью ползунка настраивать центр координат для отображаемой кривой.
- При выборе пункта «DC» («Постоянный ток») отображается доля постоянного и переменного напряжения в измерительном сигнале. Установленное согласование постоянного тока отображается на сенсорном экране с помощью символа «=» (например, «2 В/дел.=», см. рис. 5-12).
- При выборе пункта «AC» («Переменный ток») отображается только доля переменного напряжения в измерительном сигнале. Установленное согласование переменного тока отображается на сенсорном экране в виде символа «~».
- При выборе пункта «LF» («Низкие частоты») включается фильтр низких частот, скрывающий высокочастотные помехи.

При выборе пункта «OFF» (ВЫКЛ) в меню канала кнопка «Согласование» не отображается.

Сдвиг кривой по вертикали



Нажать на ползунок и переместить его по линейке выше или ниже, чтобы сместить отображаемую кривую вниз или вверх.

Если нажать на линейку выше ползунка, он будет перемещаться вверх маленькими шагами.

Если нажать на линейку ниже ползунка, он будет перемещаться вниз маленькими шагами.

Предустановленные измерения

Заданное измерение

После нажатия кнопки «Предустановленное измерение» появляется окно «Предустановленные измерения», в котором отображается список доступных эталонных кривых.

«Предустановленные измерения» отображают эталонные кривые отдельных сигналов в сравнении с измеряемым сигналом. При этом DSO уже настроен, и от пользователя не требуется дополнительных настроек. Если изменить настройки, они больше не будут соответствовать заданному измерению, и эталонная кривая не будет отображаться.

Выбрать из списка эталонную кривую. Выбранная строка отображается в инвертированном виде.

Показать

В окне «Заданные измерения» нажать кнопку «Показать», чтобы отобразить выбранную эталонную кривую.

Если в списке не выбран ни один пункт, появляется окно подсказки:

«Вначале выбрать предустановленное измерение», для его подтверждения следует нажать кнопку «ОК».

- В окне «DSO» можно с помощью появившейся кнопки «Документ» отобразить документ, связанный с выбранной эталонной кривой, например, содержащий указания по согласованию, месту установки объекта измерения и условиям эксплуатации. Нажать кнопку «Назад», чтобы снова отобразить эталонную кривую.
- В окне «DSO» появится сохраненная в памяти эталонная кривая, выделенная синим цветом.
- Кнопка «Предустановленное измерение» отобразится в инвертированном виде.
- В правом информационном окне отображается название заданного измерения.
- Параметры измерения выбранных каналов устанавливаются на значения, сохраненные вместе с кривой предустановленного измерения. Во время индикации предустановленного измерения можно управлять только с ползунком, позицией точки пуска, выводом документа и функцией стоп-кадра.

Теперь можно сравнить циклически отображаемую кривую с фиксированной эталонной кривой.

Если повторно нажать кнопку «Предустановленное измерение», функция «Предустановленное измерение» завершится. Неактивные кнопки отобразятся снова.

Если во время выполнения функции «Предустановленные измерения» нажать одну из кнопок «Канал А», «Канал В», «Пусковой режим» или «Измерительный режим», то функция автоматически завершится, и заданная кривая перестанет отображаться.

Минимальные/максимальные значения



Нажать кнопку «Min/Max (Мин/Макс)», чтобы у нижнего края осциллограммы отображались экстремальные значения текущего канала в цифровом виде и в цвете соответствующего канала (см. рис. 5-13).

Эта функция показывает зарегистрированные предельные значения (минимум и максимум) всех значений кривой для выбранного канала с начала измерения. Отображаемые значения невозможно перемещать по экрану.

Экстремальные значения регистрируются путем передискретизации даже между моментами реального считывания. Отображаемая кривая из-за попеременной индикации минимальных и максимальных значений выглядит не такой ровной, как при обычном отображении.

При самом низком масштабе времени (мс/дел) и в режиме регистратора отображение экстремальных значений невозможно.

Можно снова отключить индикацию экстремальных значений повторным нажатием кнопки «Мин/Макс». Выключение и включение функции «Мин/Макс» обнуляет индикацию экстремальных значений в процессе считывания.

5.4.2 Измерительный режим

Измерительный режим

С помощью кнопки «Измерительный режим» устанавливается величина измеряемых параметров.

Под полем индикации после нажатия отображаются кнопки «Автоматическая установка», «Автоматический уровень», «Auto», «Normal», «Single» и «Регистратор».

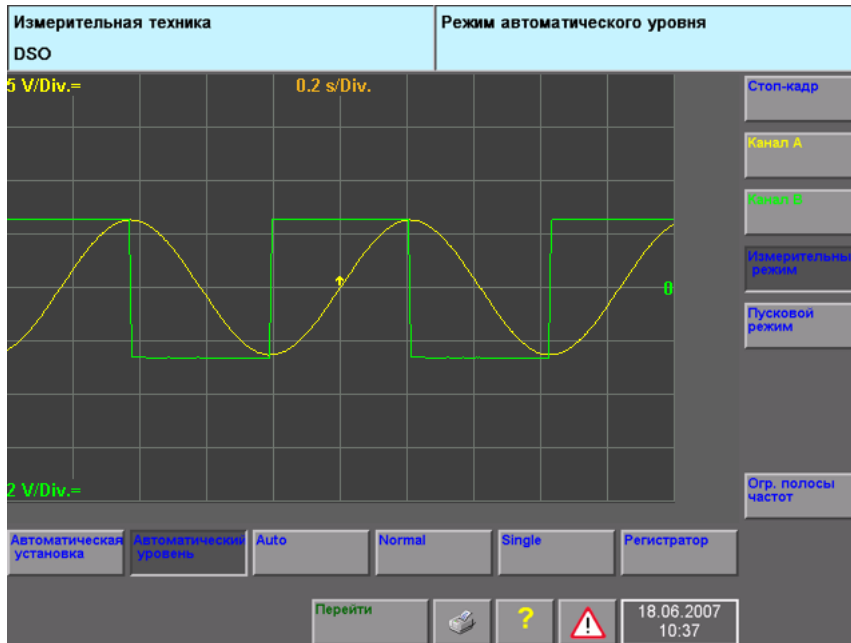


Рис. 5-14 Окно «DSO», режим автоматического уровня, измерительный режим

Автоматическая установка

В режиме автоматической установки автоматически настраиваются амплитуды для каналов А и В, масштаб времени и порог пуска.

Автоматическая установка после каждого вызова проводится только один раз. Измерительный режим затем автоматически переключается на режим автоматического уровня.

Автоматический уровень

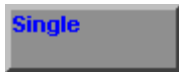
В режиме автоматического уровня заданный порог пуска (процентный порог в диапазоне $\pm 100\%$ амплитуды сигнала) поддерживается автоматически, так что, независимо от амплитуды сигнала, пуск для построения изображения происходит всегда.



В режиме «Auto» регистрация значений измеряемой величины начинается при действительном событии пуска (соответственно заданному уровню пуска) или по истечении периода ожидания, который зависит от выбранного масштаба времени, с автоматическим самовозбуждением (нестатичное изображение).



В режиме «Normal» циклическая регистрация значений измеряемой величины происходит только при действительном событии пуска. Если пуск отсутствует, в правом поле индикации появляется сообщение.



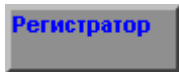
В режиме «Single» измерение проводится только один раз, после действительного события пуска.



Примечание

Функции «Автоматическая настройка» и «Автоматический уровень» можно использовать только при внутреннем пуске (т.е. пусковой сигнал должен быть выбран так же, как канал измерения) или при работе с пусковыми клещами.

Безупречное функционирование «Автоматического уровня» и «Автоматической настройки» возможно только при периодических сигналах с небольшой долей помех.



В режиме регистратора регистрация значений измеряемой величины происходит без пускового сигнала, кривая измерения постоянно движется слева направо. Режим регистратора служит для индикации сигналов низкой частоты. В режиме регистратора возможно также длительное измерение. Экстремальные значения не отображаются.



Примечание

Регулируемый масштаб времени в режиме регистратора составляет от 0,2 до 100 с/дел.

5.4.3 Пусковой режим

Здесь можно задать точку пуска, начиная с которой должен записываться измеряемый сигнал.

Пусковой режим

Нажать кнопку «Пусковой режим», чтобы отобразить под полем индикации и настроить рабочие функции «Канал», «Согласование», «Фронт» и «Вертикальный сдвиг кривой».

Кроме того, с правого края на поле индикации появляется ползунок, с помощью которого можно задать пусковой уровень.

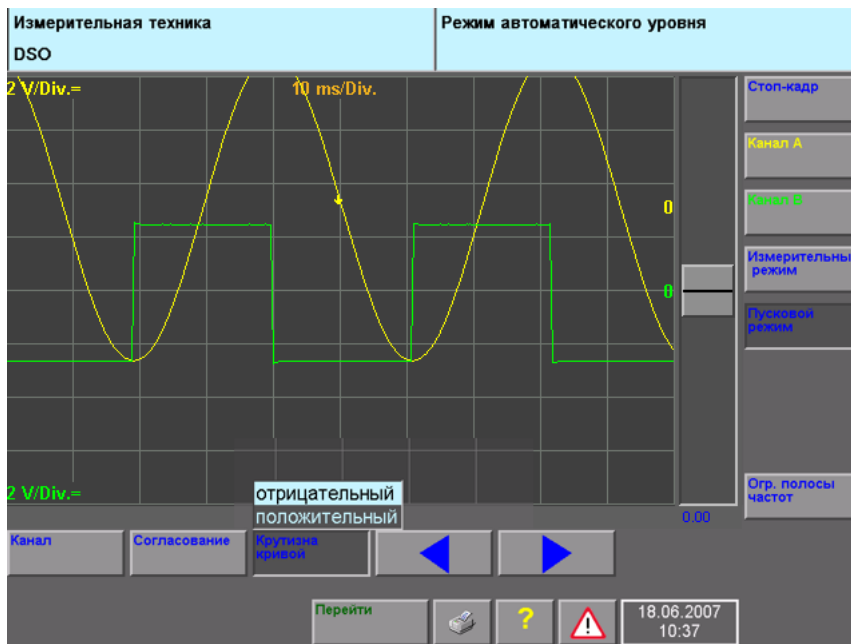


Рис. 5-15 Окно «DSO», пусковой режим

Вертикальное положение точки пуска в поле индикации (отображаемое стрелкой) показывает позицию точки пуска. Под ползунком отображаются соответствующее пусковое напряжение и (при измерении в режиме «Автоматический уровень») пусковое значение в %.

Если позиция точки пуска находится в пределах действующего диапазона измерения, точка пуска имеет цвет выбранного канала (синий при внешнем пуске – выполняется не через измерительные линии канала А или В), в противном случае она красная. Направление стрелки вниз или вверх показывает, происходит ли пуск на нарастающем (положительном) или на спадающем (отрицательном) фронте импульса.



Нажать кнопку «Канал», чтобы выбрать измерительный разъем для пускового сигнала.

Появится подменю со следующими пунктами:

SZ 50A	Давление	DSO2
SZ 100A	Темп.	DSO1
SZ 500A	Клещи	
SZ 1800A	KV	

Здесь приняты следующие обозначения:

SZ: токоизмерительные клещи

Клещи: пусковые клещи

KV: измерительные клещи для измерения напряжения (кВ)

Выбранная строка отображается в инвертированном виде.

Выбрать нужный измерительный разъем для получения пускового сигнала. Затем еще раз нажать кнопку «Канал».



Нажать кнопку «Согласование», чтобы выбрать тип согласования для пускового режима.

В зависимости от выбора канала А, канала В и установленного для них согласования появляется подменю со следующими пунктами или с некоторыми из них:

HF**LF****DC****AC**

Выбранная строка отображается в инвертированном виде.

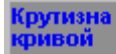
Выбрать требуемый тип согласования. Затем еще раз нажать кнопку «Согласование».

- При выборе «HF» (фильтра высоких частот) низкочастотная составляющая пускового сигнала отфильтровывается.
- При выборе «LF» (фильтра низких частот) высокочастотная составляющая пускового сигнала отфильтровывается.
- При выборе «DC» пусковой сигнал согласуется с постоянным током (присутствуют постоянные и переменные составляющие).
- При выборе «AC» пусковой сигнал согласуется с переменным током (постоянные составляющие отфильтровываются).

Выбор «AC» недоступен в режиме регистратора.

**Примечание**

При выборе пускового сигнала «Клещи» кнопка «Согласование» не отображается. В этом случае можно выбрать только один вид согласования: АС или DC. Согласование «АС» неактивно, если у выбранного измерительного канала согласование настроено на «DC», и наоборот.

**Крутизна
кривой**

Нажать кнопку «Фронт», чтобы выбрать требуемый фронт пускового или измерительного сигнала для пуска.

Появится подменю со следующими пунктами:

отрицательный
положительный

Выбранная строка отображается в инвертированном виде.

Выбрать требуемый фронт импульса. Затем еще раз нажать кнопку «Фронт».

- При выборе пункта «отрицательный» используется спадающий фронт пускового или измерительного сигнала.
- При выборе пункта «положительный» используется нарастающий фронт сигнала.



Примечание

При выборе пускового сигнала «Клещи» кнопка «Фронт» не отображается.



Кнопка «Влево» сдвигает точку пуска пошагово влево, позволяя отобразить в поле индикации участка, находящиеся правее.



Кнопка «Вправо» сдвигает точку пуска пошагово вправо, позволяя отобразить в поле индикации участка, находящиеся левее.



Ползунок для изменения пускового уровня:

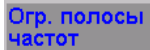
- вверх: устанавливается более высокий уровень пускового напряжения
- вниз: устанавливается более низкий уровень пускового напряжения



Примечание

При выборе пускового сигнала «Клещи» ползунок не отображается.

5.4.4 Ограничение полосы пропускания (только для VAS 5051B)

Кнопка «Огр. полосы частот»

Кнопка «Огр. полосы частот» по умолчанию автоматически активируется до 0,01 мс/дел. При этом на всех измерительных каналах включен фильтр низких частот с предельной частотой 75 кГц. Высокочастотные составляющие сигнала подавляются. Для высокочастотных сигналов (например, сигналов шины CAN) можно при необходимости отключить функцию ограничения полосы пропускания вручную.

5.4.5 Стоп-кадр

Кнопка «Стоп-кадр»

Нажать кнопку «Стоп-кадр».

Циклическое повторение измерения останавливается, последняя индикация кривой сохраняется в неподвижности.

Дополнительно появляются кнопки «Курсор 1» и «Курсор 2» (см. разд. 5.4.5.1).

Нажать кнопку «Стоп-кадр» снова.

Циклическое повторение измерения возобновится.

Дистанционное управление стоп-кадром

Нажать кнопку на конце щупа измерительного кабеля, чтобы активировать на расстоянии функцию «Стоп-кадр».

Параметры изменены

Если во время работы функции «Стоп-кадр» изменить параметры, отображаемая кривая сохраняется. Но в правом информационном окне появляется сообщение «Параметры изменены», т. к. теперь кривая и заданные параметры не соответствуют друг другу.

5.4.5.1 Стоп-кадр с отображением измерительного курсора



Нажать кнопку «Курсор 1» или «Курсор 2», чтобы определить значения напряжения в определенных временных точках кривой.

После нажатия кнопки появится следующее окно:

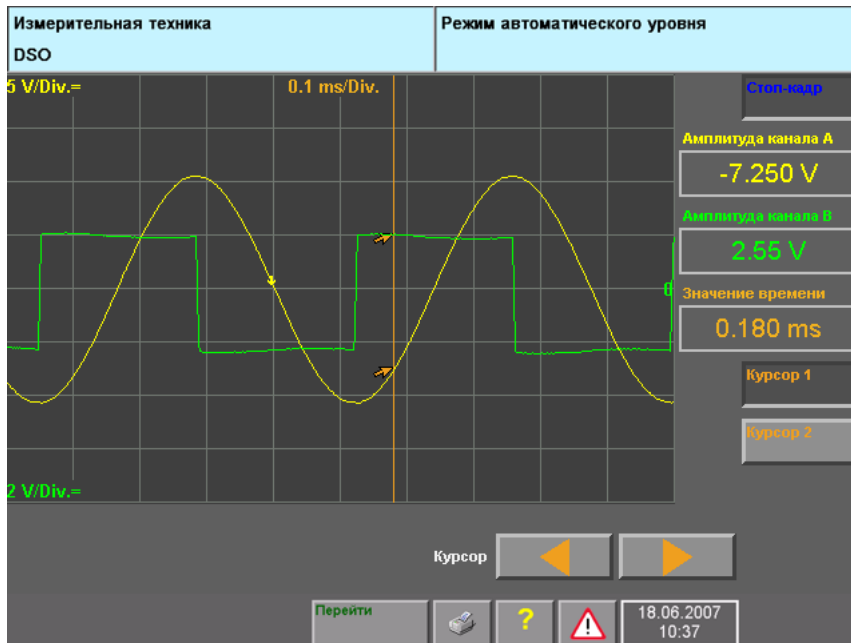


Рис. 5-16 Окно «DSO», стоп-кадр с курсором

Поле индикации «Амплитуда канала А» (амплитуда) показывает значение напряжения в том месте кривой канала А, где находится курсор.

Поле индикации «Амплитуда канала В» показывает значение напряжения в том месте кривой канала В, где находится курсор.

Поле индикации «Значение времени» показывает значение времени в месте, где находится курсор, относительно точки пуска.

Нажать на кривую, чтобы переместить курсор в эту точку (грубое управление).



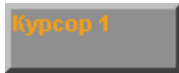
Нажать эту кнопку, чтобы переместить курсор влево (точное управление).



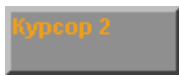
Нажать эту кнопку, чтобы переместить курсор вправо (точное управление).

5.4.5.2 Стоп-кадр с отображением измерительных курсоров 1 и 2

Нажатием на «Курсор 1» и «Курсор 2» можно определить значения разности напряжений и времени между определенными точками кривой.



Нажать кнопку «Курсор 1» и установить курсор (как описано в разд. 5.4.5.1) в то место кривой, начиная с которого требуется определить разность напряжений и/или времени по отношению к курсору 2 (опорная точка).



Нажать кнопку «Курсор 2» и установить курсор в то место кривой, для которого требуется определить разность напряжения по отношению к позиции курсора 1.

Когда нажата кнопка «Курсор 2», переместить курсор 1 невозможно.

Нажать на кривую, чтобы переместить курсор в эту точку (грубое управление).



Кнопка «Влево» перемещает курсор влево (точное управление).



Кнопка «Вправо» перемещает курсор вправо (точное управление).

После включения обоих курсоров появляется следующее окно:

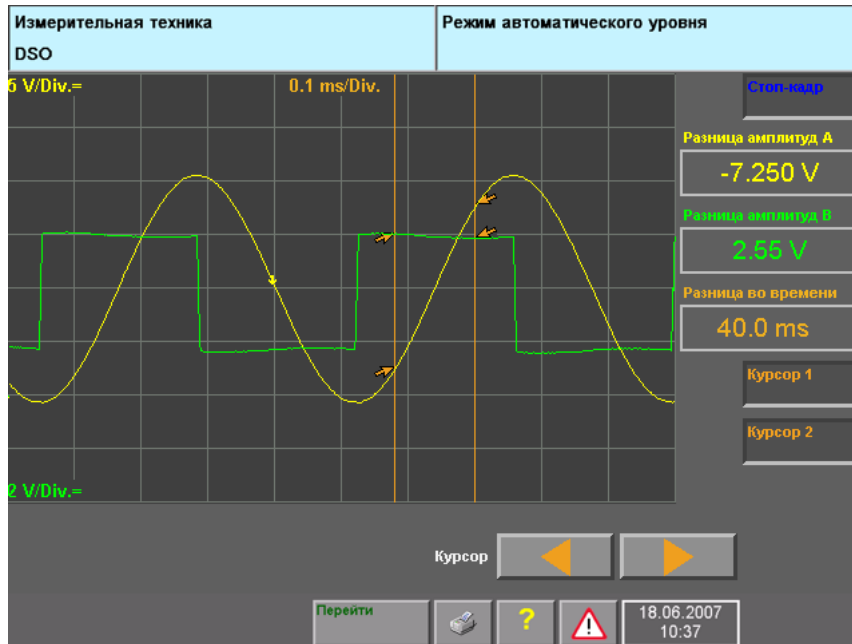


Рис. 5-17 Окно «DSO», стоп-кадр с курсором 1 и курсором 2

Поле индикации «Разность амплитуд A» показывает значение разности напряжений в обеих точках кривой канала A, на которые установлены курсоры.

Поле индикации «Разность амплитуд B» показывает значение разности напряжений в обеих точках кривой канала B, на которые установлены курсоры.

Поле индикации «Разность во времени» показывает значение разности во времени между точками, на которые установлены курсоры.

5.4.6 Длительное измерение в режиме регистратора

Длительное измерение в режиме регистратора позволяет настроить временной интервал для процесса измерения. После регистрации кривые сигналов сжимаются до ширины окна и выводятся в соответствующем виде. Функция лупы позволяет просматривать в произвольном масштабе любые участки изображения.

После нажатия кнопки «Регистратор» появляется кнопка «Длительное измерение» (см. рис. 5-18).

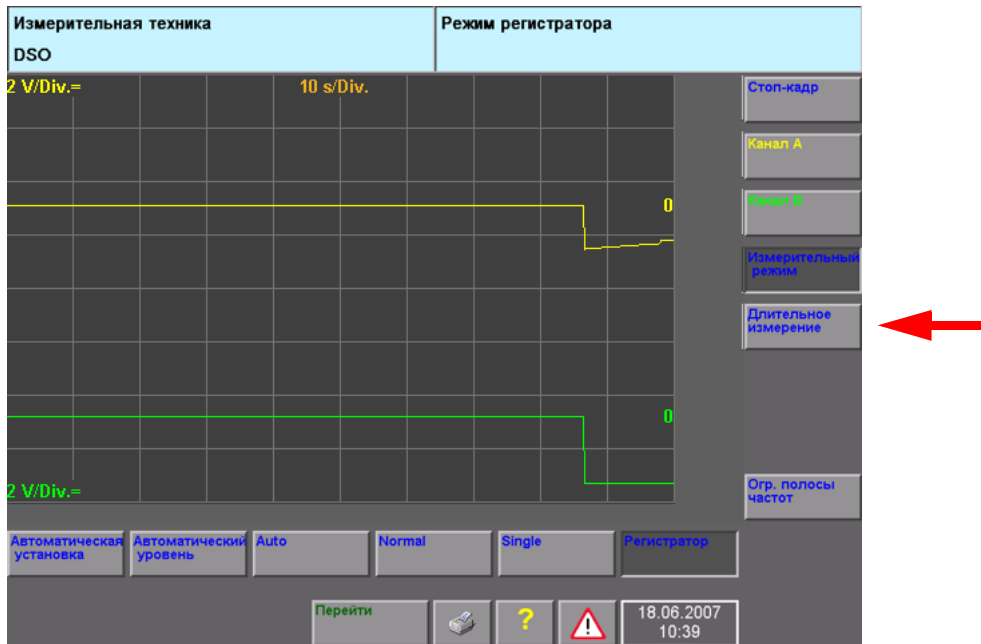
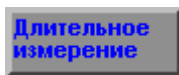


Рис. 5-18 Окно «DSO» с кнопкой настройки длительного измерения



Примечание

Из-за сжатия всех значений измеряемой величины по ширине окна при длительном измерении нельзя отображать или записывать значения самодиагностики.



С помощью кнопки «Длительное измерение» можно перейти к настройке длительного измерения (см. рис. 5-19). При этом также включается функция «Стоп-кадр». На время измерения кнопка «Длительное измерение» остается отключенной.



Нажать одну из кнопок часов и минут, чтобы выбрать ее для настройки с помощью клавиш со стрелками. Установленное до этого время сохраняется для повторения длительного измерения.



Правая кнопка уменьшает количество часов или минут на единицу.



Левая кнопка увеличивает количество часов или минут на единицу.

Максимальное время длительного измерения ограничивается частотой дискретизации и числом записываемых каналов, поскольку с повышением частоты дискретизации растет объем данных. Максимальное время записи составляет 48 часов при частоте дискретизации 5 Гц.

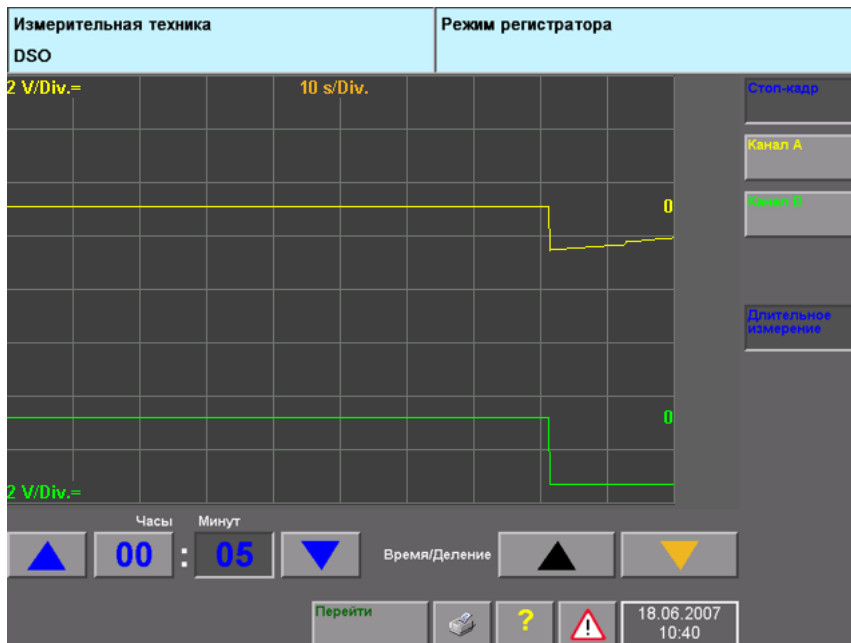
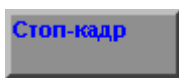


Рис. 5-19 Окно «DSO» с элементами настройки длительного измерения



После нажатия кнопки «Длительное измерение» и установки интервала измерения деактивировать кнопку «Стоп-кадр», чтобы начать процесс измерения.



Примечание

Во время длительного измерения не допускается подключение или отключение USB-кабелей или периферийных устройств, таких как сменные носители данных, клавиатуры и т. д. В противном случае возможна потеря данных!

Во время записи в правом информационном окне отображается время записи. В это время нельзя менять параметры длительного измерения, но можно досрочно прервать его повторным нажатием кнопки «Стоп-кадр». Тогда результат измерения будет представлен так, как если бы истекшее до этого момента время было задано в качестве интервала измерения.

По истечении заданного времени длительное измерение завершается. Автоматически включается функция стоп-кадра, и совокупность записанных данных сжимается по ширине окна и отображается (см. рис. 5-20). Это отображение форматируется так, чтобы показать экстремальные значения сжатых данных.

По завершении длительного измерения можно провести анализ кривой сигнала с помощью курсоров 1 и 2 (см. разд. 5.4.5.2).

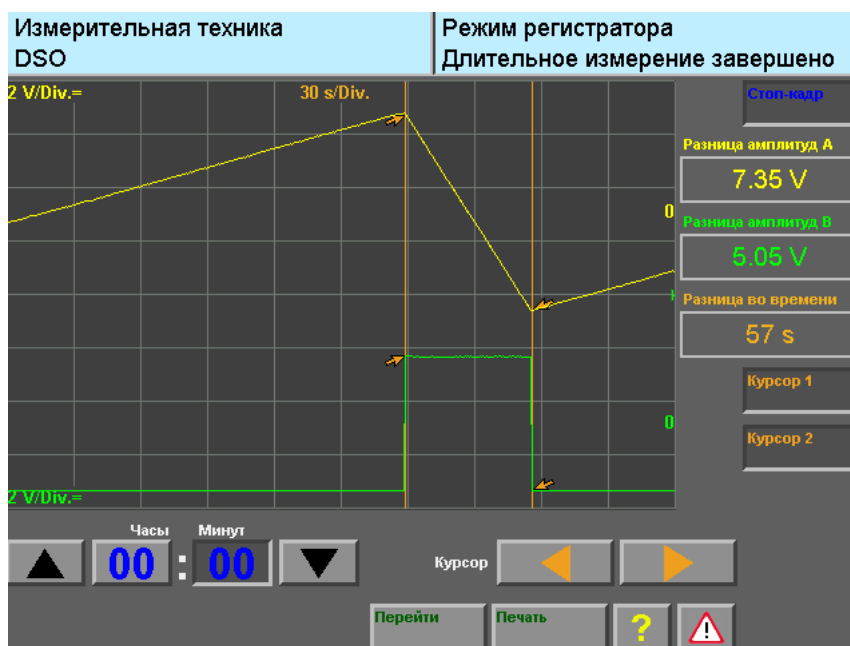
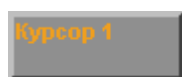


Рис. 5-20 Окно «DSO» с нормальным отображением

Также можно увеличить для просмотра (масштабировать) любой участок.



Кнопка «Масштабирование» отображается только тогда, когда нет активной функции курсора.



Нажать кнопку «Масштабирование», чтобы просмотреть с увеличением отдельную область записанных данных. После повторного нажатия кнопки «Масштабирование» функция масштабирования отключится.

Выбрать подлежащую увеличению область либо кратким нажатием на участок записанной кривой измерения, либо выделением области – нажав, растянув рамку по экрану и отпустив. Начало и конец масштабируемой области ограничиваются при этом курсором 1 и курсором 2.

Теперь выделенная область растянута на ширину поля индикации (см. рис. 5-21). Можно продолжать увеличение области до тех пор, пока отображаемые данные не расширятся максимально.

При коротком касании отдельной точки данные прилегающей области немедленно отображаются с максимальным увеличением.



Нажать эту кнопку, чтобы сместить область индикации на одно деление влево, пока не будет достигнута нижняя граница сохраненной области.



Нажать эту кнопку, чтобы сместить область индикации на одно деление вправо, пока не будет достигнута верхняя граница сохраненной области.

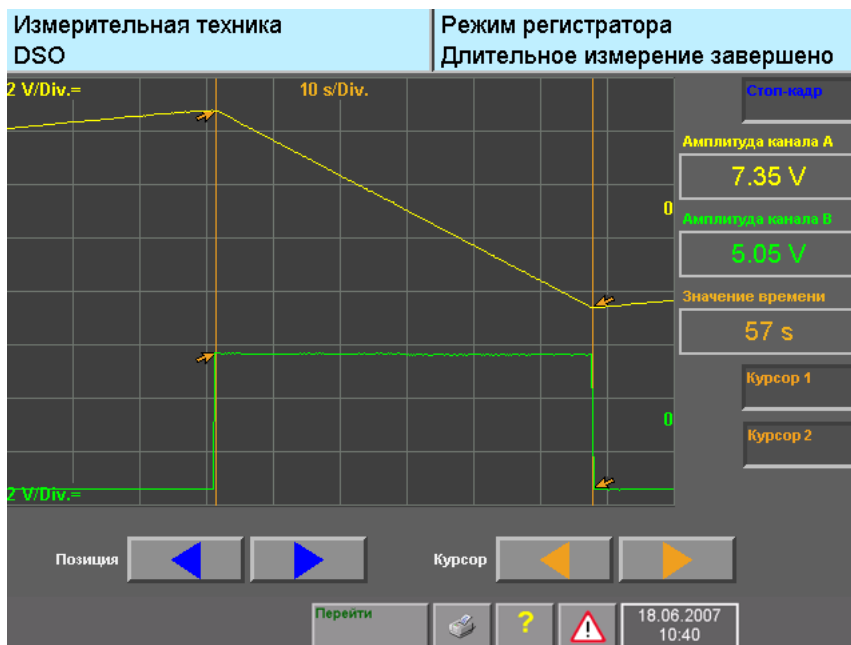


Рис. 5-21 Окно «DSO» с масштабированным отображением

При масштабированном отображении можно пользоваться функциями курсора, как обычно.

5.4.7 Советы и указания

«Автоматическая установка» – самая полезная кнопка

DSO оснащен режимом «Автоматической установки», который при периодическом поступлении сигнала автоматически определяет и настраивает все параметры DSO. Если каналы А, В и точка пуска выбраны правильно, через короткое время будет получена индикация с оптимальными пусковыми параметрами, которая продолжит работать в режиме «Автоматический уровень».

Если кривая не отображается, выяснить причину, выполнив следующие действия:

1. Правильно ли кабель DSO подключен к тестеру?
В большинстве случаев кабель DSO следует подключать таким образом: кабель DSO1 – к входу DSO1, кабель DSO2 – к входу DSO2.
2. Правильно ли выбран вход канала?
В большинстве случаев вход DSO для канала А или канала В устанавливается следующим образом:
канал А – на DSO1 (установка по умолчанию), канал В – на DSO2 (установка по умолчанию).
3. Правильно ли выбран канал пуска?
В большинстве случаев канал в режиме пуска настраивается таким образом: канал на DSO1 (установка по умолчанию).
4. Повторить автоматическую установку.

По возможности всегда следует выбирать режим автоматической установки с переходом в режим автоматического уровня. Автоматическую установку можно повторить в любое время.

Нет импульса запуска

В режимах «Normal» и «Single»: пуск оптимален только в том случае, если точка пуска была выведена на однозначное значение амплитуды. Использовать точную настройку точки пуска. Если она находится за пределами амплитуды, появляется сообщение «нет пускового импульса». В зависимости от исходных условий, в этом случае сигнал не отображается или отображается статично (измерение не ведется).

Теперь вручную вернуть точку пуска в пределы амплитуды, чтобы сообщение исчезло.

Автоматический уровень

В режиме автоматического уровня можно запускать сигналы независимо от широты их амплитуды и положения нуля, потому что в этом случае пуск соотносится с процентным значением амплитуды.

При выходе из режима автоматической установки пуск автоматически устанавливается на 0% значения амплитуды. В пусковом режиме можно с помощью ползунка установить пуск на любое однозначное значение точки пуска в пределах $\pm 100\%$; иначе DSO осуществляет пуск в середине измеренного сигнала.

Режим Auto

Если информация о сигнале отсутствует, воспользуйтесь режимом «Auto». В этом случае кривая будет выведена на дисплей, даже если точка пуска находится вне амплитуды (т.е. отображение без пуска).

После этого вручную привести точку пуска к значению в области амплитуды, чтобы получить статичное изображение.

Normal

Использовать режим «Normal», если пользователь освоил работу с DSO. В этом режиме пуск для построения изображения происходит только в том случае, если точка пуска находится в пределах амплитуды измеренного сигнала.

Single

В режиме «Single» можно зафиксировать однократное событие. Сигнал измеряется, и сразу выводится стоп-кадр. Учитывать, что для этого необходимо действительное событие пуска.

5.5 Параллельная работа измерительной техники и самодиагностики автомобиля

5.5.1 Обзор

В качестве опции можно параллельно вести самодиагностику автомобиля и работать с измерительной техникой. При этом с помощью окон «Мультиметр» и «DSO» можно, в дополнение к значениям измеряемой величины, отображать следующие значения, которые самодиагностика автомобиля циклически считывает в фоновом режиме (см. рис. 5-22):

- Результаты измерений и значения состояния диагностической функции «Диагностика исполнительных механизмов»
- Результаты измерений и значения состояния диагностической функции «Считывание блока измеряемых величин»
- Результаты измерений и значения состояния диагностической функции «Базовая установка»
- Результаты измерений и значения состояния функций OBD
- Результаты измерений и значения состояния функций LT2
- Результаты измерений и значения состояния функций LT3

Одновременно можно отобразить до 4 значений самодиагностики.

При большем количестве считанных значений отображаются первые четыре.

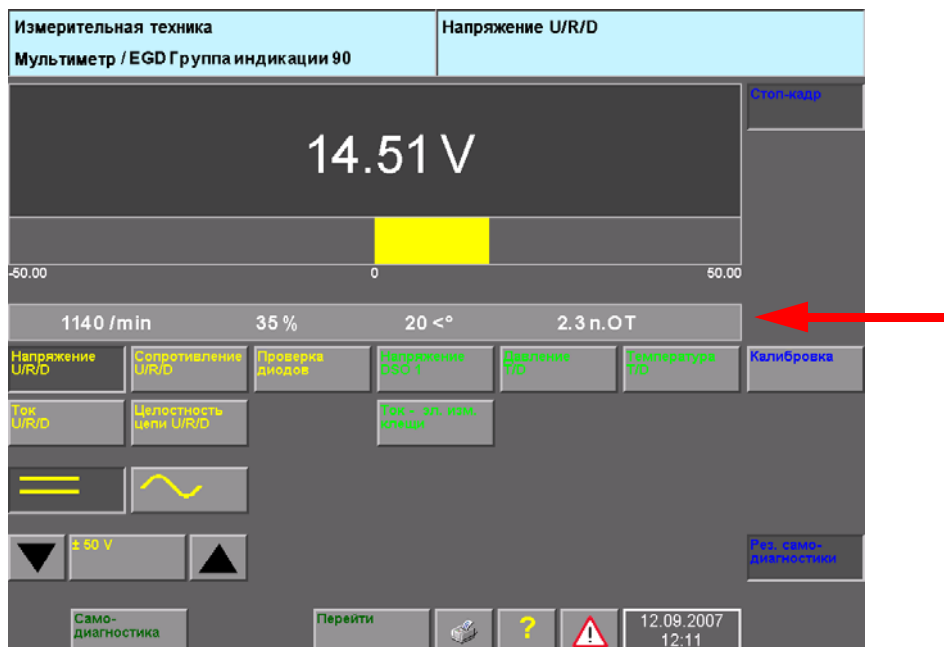


Рис. 5-22 Окно «Мультиметр» с индикацией значений измеряемой величины, полученных от самодиагностики автомобиля



Примечание

Из-за несинхронного функционирования обоих режимов при этом возникают смещения по фазе при индикации значений измеряемых величин, что вызвано временными характеристиками блоков управления и операционной системы тестера. Значения, полученные в ходе самодиагностики автомобиля, при быстрых динамических процессах служат только дополнительной информацией и не имеют причинной временной связи со значениями, полученными от измерительной техники!

При возврате в одно из окон самодиагностики сохраняется измерение DSO, параметризованное для пуска, например однократное измерение импульса настройки клапана. При самодиагностике автомобиля далее можно выполнить обычные операции, например, нажать кнопку «Далее», чтобы продолжить диагностику исполнительных механизмов. Если после этого вернуться в окно «DSO», то в нем дополнительно появится кривая, измеренная за это время в фоновом режиме.

5.5.2 Управление

Параллельная работа самодиагностики автомобиля и измерительной техники возможна только при переходе из режима «Самодиагностика автомобиля» в режим измерительной техники. При прямом вызове режима «Измерительная техника» из стартового окна параллельная работа невозможна.

Результаты
самодиагност

В окне «Мультиметр» или в окне «DSO» нажать кнопку «Результаты самодиагностики». Она появляется в окнах измерительной техники только в том случае, если пользователь перешел из режима самодиагностики автомобиля.

Для значений OBD и LT можно задать индикацию соответствующего идентификатора кратким нажатием какого-либо значения из самодиагностики автомобиля (пример см. на рис. 5-23). При повторном кратком нажатии на экран за пределами полосы значений измеряемых величин идентификатор снова исчезает.

В параллельном режиме можно переключаться из одного режима в другой с помощью кнопок «Измерительная техника» и «Самодиагностика автомобиля».

Стоп-кадр

Нажать кнопку «Стоп-кадр», чтобы «заморозить» индикацию измеренного значения.

Циклическое повторение измерения останавливается, последняя индикация сохраняется неизменной.

Нажать кнопку «Стоп-кадр» снова. Циклическое повторение измерения возобновится.

Функция «Стоп-кадр» не влияет на циклическое отображение результатов самодиагностики автомобиля.

Результаты самодиагност

В окне «Мультиметр» или в окне «DSO» повторно нажать кнопку «Результаты самодиагностики», чтобы скрыть индикацию параллельной работы. При этом самодиагностика продолжает измерение в фоновом режиме.

Параллельный режим и измерения самодиагностики можно завершить только в режиме «Самодиагностика автомобиля».

5.5.3 Значения функции «Диагностика исполнительных механизмов»

Чтобы отобразить значения диагностической функции «Диагностика исполнительных механизмов», выполнить следующие действия:

1. Перейти из режима «Самодиагностика автомобиля» в режим «Измерительная техника», в окно «Мультиметр» или «DSO».
2. Нажать кнопку «Результаты самодиагностики».
3. Перейти в режим «Самодиагностика автомобиля».
4. Запустить диагностику исполнительных механизмов.
5. Снова перейти в окно «Мультиметр» или «DSO». Будет отображено значение, полученное при диагностике исполнительных механизмов (см. рис. 5-23).

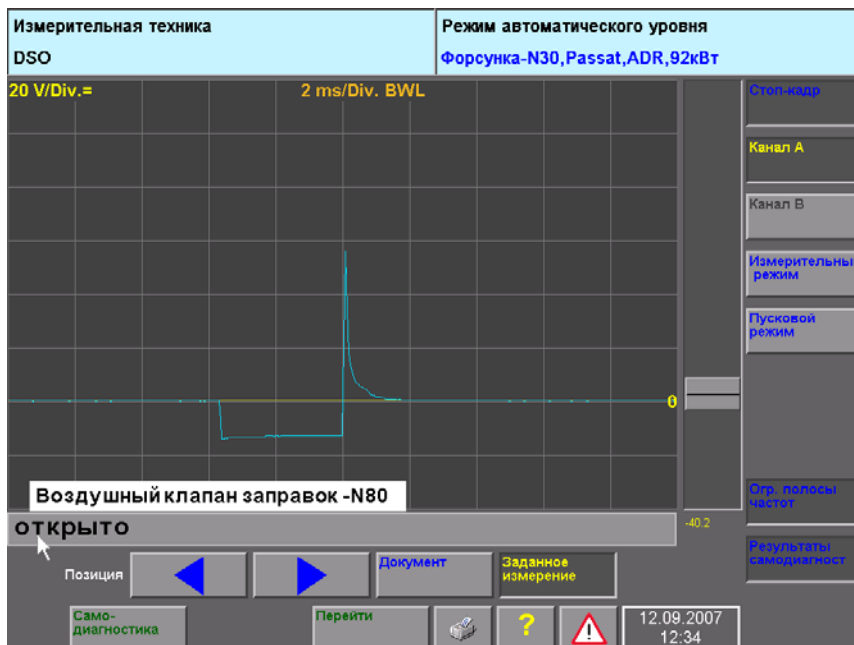


Рис. 5-23 Окно «DSO» с индикацией значений диагностики исполнительных механизмов (стрелка)

При продолжающемся отображении можно повторно перейти в окно самодиагностики автомобиля, чтобы вручную продолжить диагностику исполнительных механизмов нажатием кнопки «Далее».

В режиме мультиметра нельзя настраивать условия пуска. Происходит только отображение значений, получаемых от самодиагностики автомобиля, параллельно значениям, получаемым от мультиметра.



Примечание

Идентификаторы значений пока имеются только для блоков управления OBD и LT2.

5.5.4 Значения диагностических функций «Считывание блока измеряемых величин» и «Базовая установка»

Чтобы отобразить значения диагностических функций «Считывание блока измеряемых величин» и «Базовая установка», выполнить следующие действия:

1. В самодиагностике автомобиля выбрать блок измеряемых величин (см. /7/).
2. Перейти в окно «Мультиметр» или «DSO».
3. Нажать кнопку «Результаты самодиагностики». Будут отображены до четырех значений, циклически регистрируемых в фоновом режиме (см. рис. 5-22).

5.5.5 Значения режима «Система бортовой диагностики» («OBD»)

В основном здесь действуют те же правила, что и при индикации значений диагностических функций «Считывание блока измеряемых величин» и «Базовая установка». Может отображаться не более четырех значений. Действуют также следующие ограничения:

- при измерении более чем четырех значений OBD, например шести PID, отображаются только первые четыре значения;
- отображаются только численные значения;
- отображаются только фактические значения без заданных значений (например, значения «Мин/Макс»).

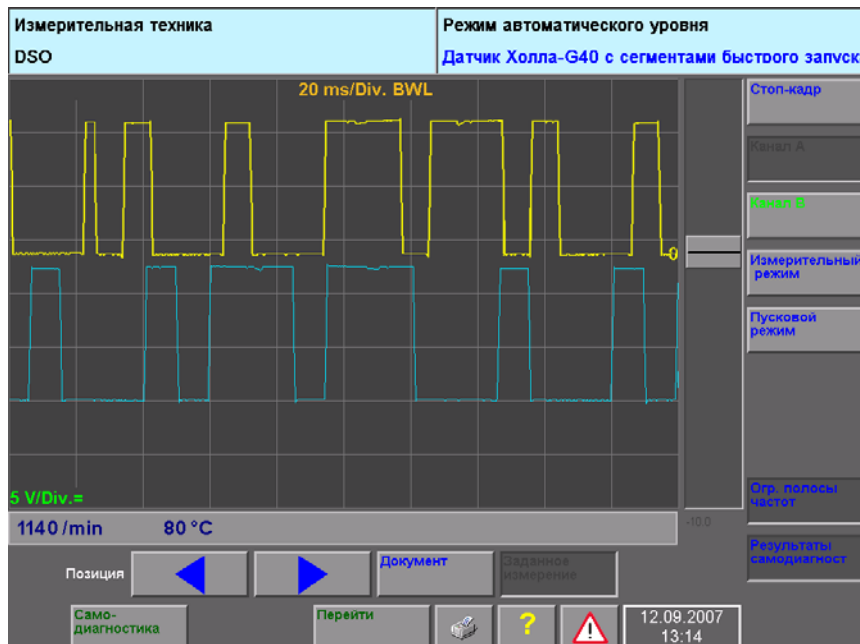


Рис. 5-24 Окно «DSO» с примерами индикации значений OBD

5.6 Гибридная измерительная техника VAS 6558

Начиная с VAS-PC V18 предусмотрен гибридный измерительный модуль (VAS 6558) для проведения специальных измерений на гибридных автомобилях.

Гибридный измерительный модуль, так же называемый «прибор для измерения сопротивления изоляции», через разъем USB подключается к тестеру, а затем настраивается и считывается через «Ведомый поиск неисправностей» ПО VAS-PC с помощью новых языковых инструкций.

Более подробная информация приведена в руководстве по гибриднему измерительному модулю.

5.7 Внешняя измерительная техника VAS 6356

Для тестеров без внутренней измерительной техники и ноутбуков поставляется измерительный модуль VAS 6356.

При этом VAS 6356 подключается к тестеру с помощью USB-кабеля. Считывание данных выполняется с помощью отдельного приложения. Результаты измерений VAS 6356 используются для генерирования приглашений к измерению в функциональных тестах VAS-PC.

Более подробная информация приведена в руководстве по VAS 6356.

6 Ведомый поиск неисправностей

6.1 Обзор

Режим «Ведомый поиск неисправностей» выполняет комплекс операций: от идентификации автомобиля и обнаружения неправильного поведения автомобиля (признаков неисправности) до выяснения причины неисправности и ее устранения. Для этого в распоряжение пользователя предоставляется вся информация об автомобиле (комплектация, признаки, функции и узлы, документы и функциональные тесты).

Все функции режимов «Самодиагностика автомобиля» и «Измерительная техника» (только в VAS 5051B) имеются также и в режиме «Ведомый поиск неисправностей» и интегрированы в функциональные тесты.

При ведомом поиске неисправностей признаки неисправностей берутся из трех различных источников:

- памяти неисправностей (из систем автомобиля);
- уведомлений о рекламациях (от пользователей);
- эмпирических правил (заложенной в системе информации, полученной опытным путем).

Кроме того, у пользователя есть возможность самостоятельно выбирать функции и узлы и включать их в план проверки или отображать относящиеся к ним документы.

Процесс ведомого поиска неисправностей представлен на рис. 6-1; на нем также присутствуют ссылки на разделы, где разъясняются отдельные разделы.



Примечание

Режимом «Ведомый поиск неисправностей» можно пользоваться, только если на платформе был установлен как минимум один марочный компакт-диск. Об установке марочных компакт-дисков см. разд. 2.5 и разд. 9.4.2.



Примечание

Для устаревших автомобилей ведомый поиск неисправностей располагает лишь ограниченными возможностями тестирования: тестированием систем автомобиля для считывания памяти неисправностей и несколькими сервисными функциями, вызываемыми с помощью выбора функции и узла. Специальные программы поиска ошибок здесь не предлагаются.

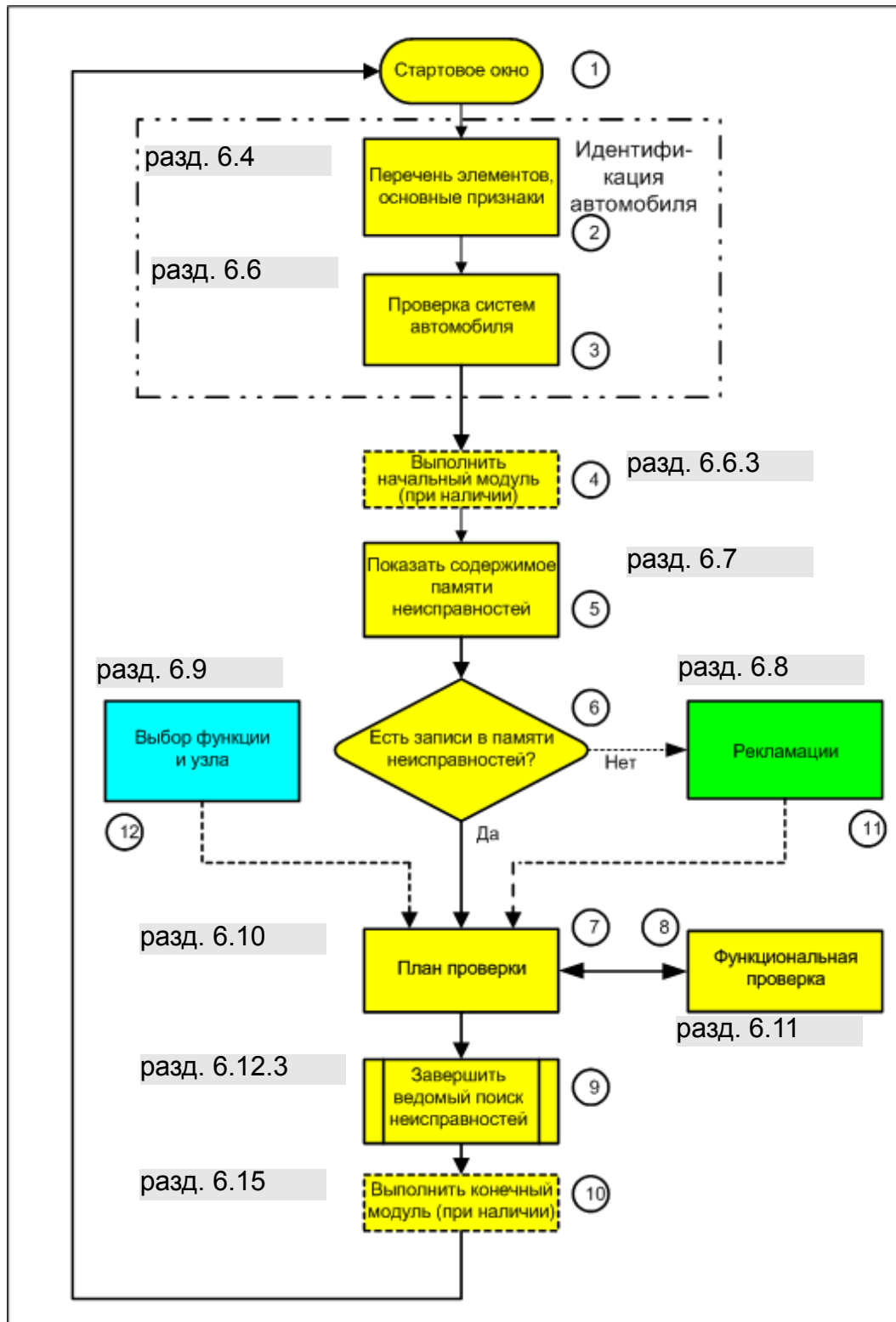


Рис. 6-1 Общий процесс ведомого поиска неисправностей; пояснение по отдельным пунктам см. ниже.

(1) Стартовое окно

Ведомый поиск неисправностей запускается из стартового окна (подробнее см. разд. 6.2).

(2) Идентификация автомобиля, диагностический интерфейс-перечень элементов, основные признаки

Ведомый поиск неисправностей начинается с идентификации автомобиля. Она может осуществляться как автоматически, так и вручную: автоматическая идентификация с помощью перечня элементов межсетевого интерфейса, ручная идентификация путем ввода основных признаков или в смешанном варианте (автоматически и вручную). В некоторых случаях могут быть предложены уточняющие вопросы, например, в случае модификаций для определенных стран. Для автоматической и смешанной идентификации автомобиля следует включить зажигание (подробнее см. разд. 6.4), а также установить соединение с автомобилем. Возможны следующие варианты соединения:

- стандартный режим эксплуатации: диагностический кабель или диагностическая головка, подключаемая через интерфейс USB или Bluetooth;
- режим эксплуатации «EU5»: блок РТ.

Подробнее о конфигурации связи с автомобилем см. гл. 9.21.

(3) Идентификация автомобиля, проверка систем автомобиля, считывание памяти неисправностей

После определения или ввода основных признаков осуществляется проверка систем автомобиля. В одном окне отображаются все имеющиеся электронные системы автомобиля с учетом основных признаков описанного автомобиля. Через соединение с автомобилем проверяется, какие системы и их модификации установлены в подключенном автомобиле. При этом считывается их память неисправностей, содержание которой отображается после запуска начального модуля (подробнее см. разд. 6.6).

(4) Выполнение начального модуля

В зависимости от характера диагностических данных после проверки систем автомобиля может быть активирован начальный модуль. В нем могут быть запущены одна или несколько функциональных проверок, которые, например, считывают идентификационный номер автомобиля (VIN) (подробнее см. разд. 6.6.3).

(5) Содержание памяти неисправностей

В специальном окне отображаются данные из памяти неисправностей, считанные из систем автомобиля, и относящиеся к ним тексты, как правило, отсортированные по номеру блока управления и по коду неисправности. Если имеются соответствующие параметрические условия, можно сортировать и по ним (подробнее см. разд. 6.7).

Начиная с этого окна можно переключиться на выбор функций и узлов с помощью кнопки «Перейти», выбрать там узел и включить его в план проверки или вывести на экран относящиеся к узлу документы.

(6) Имеются ли записи в памяти неисправностей?

Если в памяти неисправностей имеются записи, осуществляется переход к плану проверки, в противном случае – к окну «Уведомление о рекламации».

(7) План проверки

В «Плане проверки» из имеющихся и введенных признаков неисправности автоматически составляется план проверки. Наиболее подозрительный узел стоит на первом месте и автоматически выбирается для проработки. Результат каждой функциональной проверки приводит к переоценке плана проверки с предложением проработать следующий пункт, так что последовательность предлагаемых функциональных проверок может меняться или могут добавляться новые проверки (подробнее см. разд. 6.10).

(8) Функциональная проверка

Функциональная проверка запускает функциональный тест (программу проверки), состоящий из последовательности этапов проверки, предназначенных для локализации неисправности до уровня отдельных узлов, линий и разъемов или блоков управления. В результате программа проверки выдает заключение о состоянии проверенных функций автомобиля, групп узлов или отдельных узлов, например: «в норме», «не в норме», «неизвестно» и т. д. Функциональная проверка протекает в режиме диалога и использует функции самодиагностики автомобиля, например, «Считывание блока измеряемых величин», «Адаптация» и т. д. В VAS 5051B внутренняя измерительная техника (мультиметр, осциллоскоп) используется для функциональной проверки, например, для проверки линий и сигналов.

На платформах без встроенной измерительной техники эти измерения проводятся с помощью внешних измерительных приборов. В соответствующих диалоговых окнах функциональной проверки вводятся эквивалентные значения. Это происходит следующим образом: пользователь проводит измерения в заданных

точках с помощью внешнего прибора и затем вводит полученное значение с помощью виртуальной клавиатуры (подробнее см. разд. 6.11).

(9) Выход из ведомого поиска неисправностей

Выход из ведомого поиска неисправностей осуществляется с помощью функции перехода. В сеансе диагностики доступны команды «Прервать», «Отмена» и «Завершить».

Прервать

Эта функция отвечает за кратковременное прерывание (паузу) или сохранение сессии диагностики для продолжения в другое время (подробнее см. разд. 6.12.1).

Завершение

При завершении все системы автомобиля еще раз проверяются, при наличии неисправностей память неисправностей очищается и заново считывается. Если остаются неисправности, можно продолжить ведомый поиск неисправностей или окончательно завершить его (подробнее см. разд. 6.12.3).

У автомобилей с OBD при стертом или ошибочном коде готовности есть возможность заново сгенерировать его по запросу.

Отмена

Отмена соответствует завершению, но позволяет вернуться в первое окно ведомого поиска неисправностей вместо стартового окна.

(10) Выполнение конечного модуля

В зависимости от характера диагностических данных, перед выходом из ведомого поиска неисправностей можно запустить конечный модуль. Из конечного модуля можно запустить одну или несколько функциональных проверок, например, необходимых для обратной связи с изготовителем автомобиля (подробнее см. разд. 6.15).

(11) Рекламации

Если проверка систем автомобиля не выявила неисправностей, ведомый поиск неисправностей автоматически открывает окно «Уведомление о рекламации». Здесь отображаются сведения о решении технических проблем. Кроме того, можно ввести указанную клиентом рекламацию или собственные наблюдения пользователя. При этом допускается ввод нескольких признаков, чтобы создать как можно более точную картину неисправности. Тестер оценивает симптомы на основе экспертных знаний, сохраненных на жестком диске (подробнее см. разд. 6.8).

Начиная с окна «План проверки» (см. разд. 6.10) ввод признаков неисправности возможен также по нажатию клавиши «Перейти». Это позволяет сообщить тестеру информацию, дополняющую записи в памяти неисправностей.

(12) Выбор функции и узла

Здесь можно непосредственно задать функции и узлы, которые по опыту пользователя могут рассматриваться в качестве возможного источника неисправности. Выбранные функции или узлы включаются в план проверки («Собственный план проверки»; подробнее см. разд. 6.9). Однако с помощью кнопки «Перейти» можно также выбрать указатель документов и отобразить документы, относящиеся к выбранному узлу.

Журнал учета неисправностей

Если при функциональной проверке возникают затруднения, можно с помощью функции перехода сохранить предыдущий процесс проверки на сменном носителе данных (подробнее см. разд. 6.3) и передать эти данные.

Ответный онлайн-протокол

В завершение сеанса диагностики можно направить изготовителю ответный онлайн-протокол (подробнее см. разд. 6.16).

Кнопка «Режим работы» в навигационной строке

В ведомом поиске неисправностей с помощью кнопки «Режим работы» можно переходить в другие режимы, чтобы, например, провести измерение или выполнить диагностическую функцию за рамками ведомого поиска неисправностей.

- «Измерительная техника» (только для VAS 5051B)
- «Самодиагностика автомобиля» (только для платформ в стандартном режиме эксплуатации)
- «Ведомые функции»

При этом функции «Измерительная техника» и «Самодиагностика автомобиля», которые в данный момент используются ведомым поиском неисправностей, не отображаются.

Обратный переход в режим «Ведомый поиск неисправностей» всегда приводит в окно, из которого был выполнен переход. Там можно без ограничений продолжать отработку режима.

Кнопка «Перейти» в навигационной строке

С помощью кнопки «Перейти» можно прервать ведомый поиск неисправностей, отменить его, завершить, считать данные идентификации ECU, создать журнал учета неисправностей, возобновить прерванное задание диагностики или перейти в другие, уже выполненные функции ведомого поиска неисправностей (см. разд. 3.3.6 и разд. 6.3).

Кроме того, есть возможность перейти из ведомого поиска неисправностей в режим работы «Администрирование», в котором предлагается ограниченный набор функций:

- изменение идентификатора предприятия;
- каталог;
- отображение документации пользователя;
- настройки сети;
- системный монитор.

Кнопка «Печать» в навигационной строке

При переходе в окно «План проверки» дополнительно отображаются следующие варианты выбора:

- **протокол диагностики:** из плана проверки можно распечатать или сохранить на сменном носителе протокол всех выполненных до сих пор функциональных проверок;
- **протокол функциональной проверки:** из плана проверки можно распечатать или сохранить на сменном носителе протокол последней из выполненных функциональных проверок.

См. также разд. 3.5, разд. 6.13 и разд. 6.14.

6.2 Запуск ведомого поиска неисправностей

«Ведомый поиск неисправностей» вызывается из стартового окна. Он начинается с выбора марки и последующей идентификации автомобиля.



Рис. 6-2 Запуск ведомого поиска неисправностей

6.3 Меню перехода

В меню перехода (кнопка «Перейти») предлагаются различные возможности выхода из ведомого поиска неисправностей (см. разд. 6.12) и несколько функций администрирования (см. разд. 3.3.6).

С помощью меню перехода можно вызывать и другие функции и окна ведомого поиска неисправностей. Это меню содержит названия уже использовавшихся окон ведомого поиска неисправностей, например, «Проверка систем автомобиля», «Содержание памяти неисправностей», «План проверки», а также названия пройденных этапов функциональной проверки. Имеются также управляемые пользователем окна, такие как «Уведомление о рекламации», «Выбор функции и узла» и «Документы» (пример см. рис. 6-35). Через меню перехода можно вернуться в каждое из этих окон, чтобы возобновить ведомый поиск неисправностей с этого момента.

В разделе «**Данные идентификации ECU**» можно получить информацию обо всех системах автомобиля, считанную в ходе идентификации автомобиля.

Пример:

19 - Диагн. интерфейс шин данных
4E0910468B
Интерфейс H10
Кодирование длин.
Номер предприятия 12345

4E0907468
0080

01 - Электроника двигателя
4F0910560C
E5F8C60 H10
Кодирование 5711
Номер предприятия 12345

8E0907560 *
---XE09

В разделе «**Документы**» отображаются только документы на узел, который был выбран последним в режиме выбора функции и узла.

Если с помощью **меню перехода** (или кнопки «Назад») вернуться к предыдущему этапу проверки, можно будет еще раз пролистать и просмотреть прежний ход проверки, например, с помощью кнопки «Далее». При этом будут показаны имеющиеся результаты и решения, принятые в диалогах проверки. Можно будет повторить и скорректировать измерения и диалоги проверки. Однако начиная с этого момента потребуется заново проделать оставшуюся часть функционального теста, потому что новые результаты и решения могут вызвать изменение хода программы.

Следующая функция в меню перехода – пункт «**Экспорт журнала учета неисправностей**». Если при функциональной проверке возникнет неисправность,

с помощью этой функции можно сохранить на сменном носителе предыдущий ход проверки. Перед сохранением журнала ввести с помощью виртуальной клавиатуры номер задания для сеанса диагностики, под которым задание можно будет найти и загрузить. Сохраненный ход проверки показывает все пройденные окна сеанса диагностики и добавляет текст обратной связи с изготовителем. С помощью программы «Ведомый поиск неисправностей Light» (не входит в комплект поставки) изготовитель может импортировать эти данные и ознакомиться с ними.

На одном сменном носителе данных может храниться несколько сессий диагностики и копий экрана.

Переход в другие **режимы работы** тестера, такие как «Самодиагностика автомобиля» и «Ведомые функции», осуществляется кнопкой «Режим работы» в навигационной строке.

Если в меню «Перейти» выбрать пункт **Администрирование**, будет предложен ограниченный набор функций, доступных в режиме работы «Администрирование». В частности из ведомого поиска неисправностей можно:

- изменить идентификатор предприятия;
- вызвать каталог изменений ПО VAS-PC относительно предыдущих версий;
- проверить и задать настройки сети: отобразить параметры, URL-адрес сервера базы данных Volkswagen, провести тест GeKo и самопроверку онлайн-соединения для тестирования существующего подключения к серверу базы данных;
- вызвать системный монитор, в котором отображаются подробные сведения о компьютере, подключенном оборудовании, установленном программном обеспечении и установленных модулях диагностического ПО VAS-PC.

6.4 Идентификация автомобиля

Идентификация автомобиля служит для однозначного определения автомобиля по основным признакам (типу, году выпуска модели, модификации и кодовому обозначению двигателя) и его систем управления, а также других данных, например идентификационного номера автомобиля (англ. Vehicle Identification Number – VIN).

Основные признаки можно определить вручную с помощью одного из предлагаемых платформой списков или автоматически. Автомобили с диагностическим интерфейсом и системой диагностики CAN поддерживают процесс идентификации, так как диагностический интерфейс предоставляет перечень элементов и список состояний, содержащие важные данные для идентификации автомобиля. В связи с этим процесс идентификации по-разному проходит в автомобиле с диагностическим интерфейсом и системой диагностики CAN и автомобиле без этих компонентов.

Поэтому в следующем описании различаются:

- автомобиль с системой диагностики CAN
- автомобиль без системы диагностики CAN

6.4.1 Автомобиль без системы диагностики CAN

После выбора марки выполняется выбор и ввод основных признаков вручную. Принят следующий порядок действий:

1. тип;
2. год выпуска модели;
3. модификация;
4. буквенное обозначение двигателя.

Затем предлагается подтвердить идентификацию автомобиля. Если соединение между тестером и автомобилем еще не установлено, отображается схема соединения с запросом установки соединения (разд. 6.5). В заключение проводится проверка систем автомобиля (разд. 6.6).

6.4.2 Автомобиль с диагностическим интерфейсом и системой диагностики CAN

При условии, что связь с диагностическим интерфейсом возможна (см. также разд. 6.4.2.2), появляется сообщение:

Установка связи с системами автомобиля

Тестер считывает перечень элементов с данными об их состоянии из блока управления диагностического интерфейса и сохраняет его для дальнейшего использования. В частности перечень элементов показывает, зарегистрирован ли (закодирован) блок управления в диагностическом интерфейсе и установлена ли его память неисправностей.

Если блок управления не был закодирован, его можно сразу же перекодировать (см. разд. 6.4.2.1). Статус неисправности используется при проверке систем автомобиля и позволяет ограничить опрос памяти неисправностей только показанными блоками управления.

В зависимости от марки и типа уже при выборе 1-го основного признака (типа) может быть выполнен идентификационный тест на основе уже считанных данных диагностического интерфейса, при котором определяются другие данные, например основные признаки, модификации и идентификационный номер автомобиля (VIN). В оптимальном случае могут быть определены все основные признаки, так что весь процесс идентификации происходит автоматически.

Если автоматическое определение основных признаков невозможно, тестер предлагает ввести не определенные значения вручную:

- тип;
- год выпуска модели;
- Модификация и
- буквенное обозначение двигателя.

После установки основных признаков выполняется подтверждение идентификации автомобиля (см. разд. 6.5).

6.4.2.1 Блок управления не зарегистрирован

Если при оценке перечня элементов отдельные блоки управления опознаются как «не кодиров.» (незарегистрированные), пользователь должен перекодировать их. Затем ведомый поиск неисправностей автоматически вызывает функцию самодиагностики «Считывание/запись длинного кода».

Самодиагностика автомобиля	19 - Диагностический интерфейс для	
Считывание / запись длинного кода	4E0910468	4E0907468A *
Выполнена кодировка системы автомобиля	Gateway H04	0060
	Кодирование длинн	
	Номер предприятия 12345	
01 - Электронная система двигателя	кодировано	▲
11 - Электронное оборудование двигателя II	не кодиров.	
61 - Регулирование заряда аккумуляторной батареи	кодировано	
02 - Электронная система коробки передач	не кодиров.	
42 - Электронное оборудование двери водителя	не кодиров.	
52 - Электронное оборудование передней пассажирские	кодиров.	
62 - Электронное оборудование левой задней двери	не кодиров.	
72 - Электронное оборудование правой задней двери	не кодиров.	
03 - Электронное оборудование тормозной системы	не кодиров.	
13 - Регулирование дистанции	не кодиров.	
53 - Стояночный тормоз	не кодиров.	
34 - Регулирование дорожного просвета	не кодиров.	
05 - Система контроля доступа и пуска двигателя	кодировано	
15 - Подушка безопасности	не кодиров.	▼

Рис. 6-3 Окно «Выбор систем автомобиля для кодировки»

Для кодирования выполнить следующие действия:

1. Выбрать записи, помеченные как «не кодиров.». Они перейдут в состояние «кодировано» (зарегистрировано).
2. Нажать кнопку «Далее». Будет проведено кодирование диагностического интерфейса.

После этого будет повторно считан перечень элементов диагностического интерфейса и проверены незакодированные блоки управления.

Если кодировка по-прежнему неверна, появится сообщение об ошибке. Можно повторить кодирование или с помощью кнопки «Продолжить» начать идентификацию автомобиля. В этом случае последующая проверка систем автомобиля выдает сообщение об ошибке, так как диагностический интерфейс не удается правильно закодировать или прочитать. Поэтому может быть предложен специальный, адаптированный к диагностическому интерфейсу тест связи.

6.4.2.2 Отсутствие связи с диагностическим интерфейсом

Если тестер не смог установить связь с блоком управления диагностическим интерфейсом, он предлагает идентифицировать автомобиль вручную. При этом пользователь должен последовательно выбрать основные признаки автомобиля из отображаемых списков. Для контроля сделанного выбора в правом информационном окне последующих окон отображаются выбранные ранее основные признаки.

После выбора 4-го основного признака появляется окно «Проверка идентификации автомобиля». В этот момент с помощью кнопки «Назад» можно перейти в предыдущее окно, чтобы сделать в нем другой выбор. В следующем окне отображается схема соединения (см. разд. 6.5). Теперь, если нажать кнопку «Далее», тестер еще раз попытается установить связь с диагностическим интерфейсом. Если это не удастся сделать, появляется следующее указание:

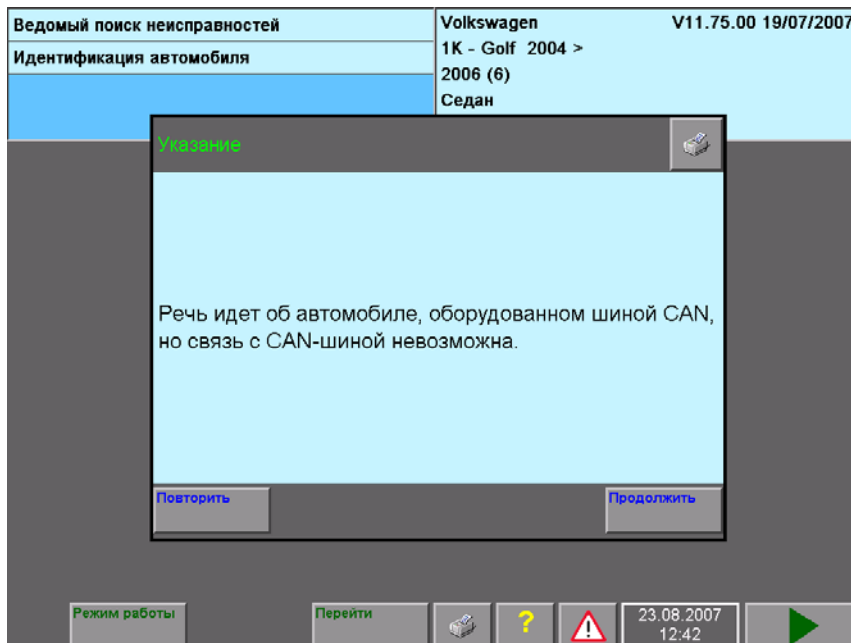


Рис. 6-4 Указание «связь с CAN-шиной невозможна»

6.5 Подтверждение идентификации автомобиля и диагностическое гнездо

Следующее окно завершает идентификацию автомобиля. В правом информационном окне отображаются установленные основные признаки. Убедитесь в том, что подлежащий диагностике автомобиль соответствует введенным данным. При ручном подтверждении идентификации можно с помощью кнопки «Назад» перейти в предыдущие окна, чтобы при необходимости внести изменения.

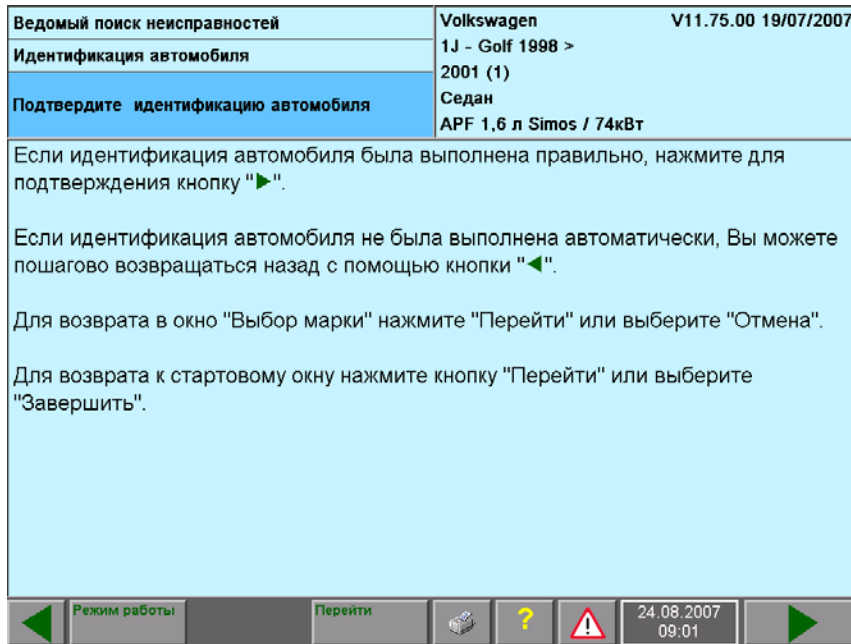


Рис. 6-5 Окно «Подтверждение идентификации автомобиля»


Если нажать кнопку «Далее», данные диагностики, относящиеся к заявленному автомобилю, загружаются с диска в рабочую память, и устанавливается связь с автомобилем.

Если диагностический кабель еще не подсоединен к автомобилю, то после подтверждения идентификации автомобиля будет предложено установить соединение. При этом отображается документ, где показано расположение разъема диагностического кабеля (диагностического гнезда).

Ведомый поиск неисправностей	Volkswagen	V11.75.00 19/07/2007
Идентификация автомобиля	1J - Golf 1998 >	
Подключите VAS 5051B к автомобилю	2001 (1)	
	Седан	
	APF 1,6 л Simos / 74кВт	

Подключить тестер - 1 при помощи диагностического кабеля - 2 следующим образом:

- Снять крышку в направлении стрелки.
- Подсоединить тестер VAS 5051 через диагностический кабель VAS 5051/5A или VAS 5051/6A или тестер VAS 5052 через диагностический кабель VAS 5052/3 к диагностическому разъёму автомобиля.
- Включить зажигание.



Режим работы Перейти

24.08.2007 09:01

Рис. 6-6 Окно «Подключение VAS 505x к автомобилю»

Если нажать кнопку «Далее», тестер снова попытается установить связь с автомобилем. Попытки установления связи можно повторять как угодно часто; также можно прервать их в случае постоянных неудач. В любом случае тестер переходит к проверке систем автомобиля.

Если при диагностике CAN не удастся установить связь, тестер без проведения проверки систем автомобиля включает в план проверки специальный тест связи (см. разд. 6.4.2.2).

6.6 Проверка систем автомобиля

Проверка систем автомобиля проверяет наличие в автомобиле электронных систем и записей в памяти неисправностей. Если автоматическая идентификация автомобиля через блок управления диагностическим интерфейсом выполнена успешно, то список возможных установленных систем следующим образом сравнивается с кодировкой блока управления диагностическим интерфейсом:

- Системы, которые блок управления диагностическим интерфейсом заявил как установленные, но у которых отсутствует статус неисправности, принимаются без дальнейшей проверки.
- При наличии заявленных систем со статусом неисправности содержимое их памяти неисправностей считывается и сохраняется тестером.
- Системы, не зарегистрированные в блоке управления диагностическим интерфейсом как установленные, тем не менее, проверяются на наличие статуса неисправности.

У автомобилей без диагностического интерфейса, как правило, проверяются на наличие статуса неисправности все возможные системы и их модификации.

В окне «Проверка систем автомобиля» (см. рис. 6-8) системы автомобиля, которые могут иметься в идентифицированном автомобиле, объединены в следующие группы:

- привод (диагностический интерфейс, двигатель, передача);
- ходовая часть (тормоза, регулировка дистанции, регулировка клиренса, ...)
- кузов (панель приборов, противоугонная система, отопление, вентиляция,...).

Для улучшения наглядности системы отдельных групп выделены в окне разным цветом и отделены друг от друга линией.

Можно наблюдать процесс проверки систем автомобиля на экране. При этом справа в рабочем окне стрелкой помечается система, которая обследуется в данный момент. Идентифицированные системы автомобиля маркируются черным штрихом, шрифт отображается в инвертированном виде. В правую колонку заносится статус системы автомобиля (см. таблица 6-1).

Проверка систем автомобиля обрабатывает все системы автомобиля сверху вниз. Системы автомобиля, исключаящиеся при наличии уже идентифицированных систем, пропускаются.

Если блок управления, включенный в список выбора, не идентифицировался, например, потому что он неисправен, следует выбрать его вручную (см. разд. 6.6.1.2 и разд. 6.6.1.3). Только в этом случае можно гарантировать, что соответствующие данные диагностики будут использованы для ведомого поиска неисправностей. Для систем, которые обязательно имеются у автомобиля (т. к. относятся к стандарту серии), появляется сообщение о том, что систему не удалось идентифицировать.

После проведения проверки в левом информационном поле окна появляется сообщение:

Блоки управления опрошены

6.6.1 Возможные проблемы

6.6.1.1 Повреждена диагностическая шина

Это сообщение (рис. 6-7) появляется в следующих случаях:

- Диагностический кабель не подсоединен либо к тестеру, либо к автомобилю, или со стороны автомобиля ослаблено соединение;
- напряжение аккумуляторной батареи автомобиля в диапазоне, критическом для тестера (см. /3/, глава «Технические данные»). В этом случае запустить двигатель или использовать зарядное устройство. Затем можно повторить попытку установления связи;
- повреждение диагностической шины или кабеля. Провести самопроверку, как описано в разд. 9.6разделе;
- соединение с диагностической головкой разорвано, соединение по Bluetooth неправильно настроено, или USB-кабель не подключен.

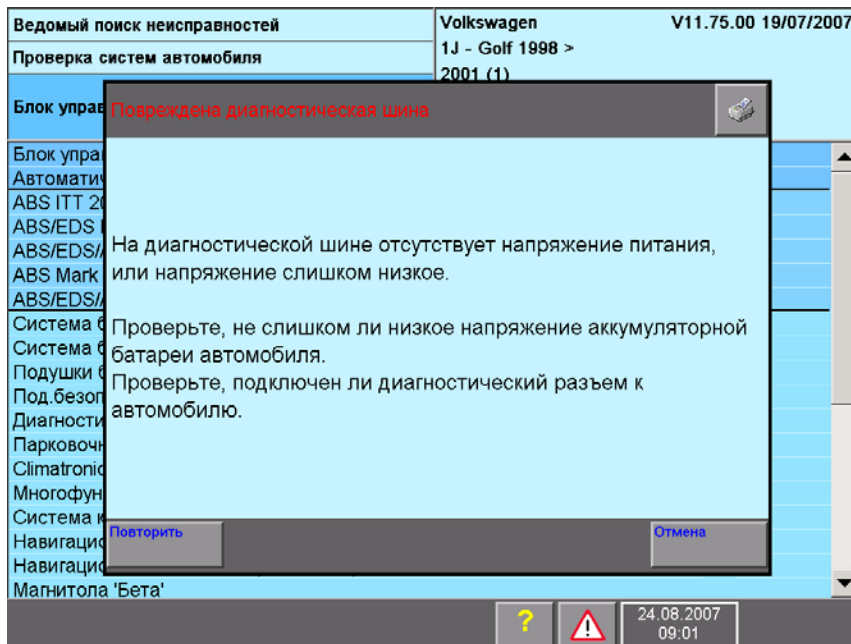


Рис. 6-7 Диалоговое окно «Повреждена диагностическая шина»

Если нажать кнопку «Отмена», проверка систем автомобиля завершится.

6.6.1.2 Блок управления, который должен присутствовать, не распознан

Если невозможна связь с блоком управления, который не может отсутствовать, то относящаяся к нему запись в списке не выделяется, а появляется следующее сообщение:

Нет связи с блоком управления, который обязательно должен быть установлен.

Повторить Отмена

Если после нажатия кнопки «Повторить» связь не установится, нажать кнопку «Отмена».

При этом появится следующее сообщение:

Блок управления не может быть распознан.

Если его все же следует зарегистрировать как установленный, нажать кнопку «ОК».

Выбрать «ОК», чтобы данные, относящиеся к блоку управления, который должен присутствовать (объекты диагностики), стали доступны.



Примечание

Когда опрошены все блоки управления, следует в окне «Проверка систем автомобиля» вручную выбрать пункт «Блоки управления, которые должны присутствовать». Только так можно обеспечить видимость соответствующих объектов диагностики в окне «Выбор функции и узла».

6.6.1.3 Опциональный блок управления не распознан

Если не удалось идентифицировать опциональный блок управления, эта запись в списке тоже не выделяется. В этом случае не появляется сообщение о нераспознанной системе.

Проверить, смонтированы ли опциональные системы в диагностируемом автомобиле, и выбрать их вручную. Только так можно гарантировать, что в последующих окнах отобразятся данные, подходящие к автомобилю – прежде всего, в окне выбора функций и узлов.

6.6.2 Наблюдение за проверкой систем автомобиля

Пока проводится проверка систем автомобиля, неактивны все кнопки в навигационной строке, кроме кнопок «Справка» и «Предупреждения и указания».

После проведения проверки систем автомобиля можно воспользоваться кнопками «Далее» или «Перейти».




Нажатие кнопки «Далее» приводит в стартовый модуль, если он есть, или в окно «Содержание памяти неисправностей» (см. рис. 6-9).

С помощью кнопки «Перейти» из этого окна в первый раз можно перейти к окну «Выбор функции и узла» (см. разд. 6.9).

Ведомый поиск неисправностей	Volkswagen	V11.75.00 19/07/2007
Проверка систем автомобиля	1J - Golf 1998 >	
	2001 (1)	
Общая информация по подушке безопасности	Седан	
	APF 1,6 л Simos / 74кВт	
Блок управления двигателя Simos		
Автоматическая 4-ступенчатая коробка передач 01M		
ABS ITT 20 IE		
ABS/EDS ITT 20 IE		
ABS/EDS/ASR/ESP ITT 20 IE		
ABS Mark 60		
ABS/EDS/ASR/ESP Mark 60		
Система безопасности без боковой подушки		
Система безопасности с боковой подушкой		
Подушки безоп. - с бок.подушкой и эл.натяжит. ремня безоп.		
Под.безоп.-с бок.под./под. для головы и эл.натяж.рем.безоп.		
Диагностический интерфейс шин данных Привод		
Парковочный ассистент		
Climatronic		
Многофункциональное рулевое колесо		
Система коррекции положения фар		
Навигационная система с одноцветным экраном		
Навигационная система с цветным экраном		
Магнитола 'Бета'		
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> ? ! 29.08.2007 12:22 </div>		

Рис. 6-8 Окно «Проверка систем автомобиля» с идентифицированными системами, проверка продолжается

Табл. 6-1 Символы состояния при проверке систем автомобиля

Символ	Значение
Указатель систем автомобиля	
Нормальный текст	Блок управления не идентифицирован или его выбор отменен
Инвертированный текст	Блок управления идентифицирован (распознан)
Колонка состояния	
	Память неисправностей пуста – не установлено ни одной неисправности
?	Систему автомобиля, зарегистрированную в диагностическом интерфейсе в качестве установленной, не удалось распознать.
Неисправность	Неисправность занесена в память
	Блок управления не имеет порта для связи
	Блок управления выбран вручную
	Выбор блока управления отменен вручную
<==	Блок управления сейчас опрашивается

6.6.3 Начальный модуль

Начальный модуль может автоматически выполняться при ведомом поиске неисправностей после идентификации автомобиля и перед отображением записей из памяти неисправностей. Он может включать одну или несколько функциональных проверок, которые проводятся за рамками плана проверки и здесь не регистрируются. Так, например, считывается идентификационный номер автомобиля (VIN) или проверяется программное состояние (состояние прошивки) блоков управления. Однако в некоторых случаях начальный модуль может запрашивать эти данные у пользователя.

По завершении стартового модуля продолжается отображение окна «Содержание памяти неисправностей». Функциональные проверки начального модуля перечислены в протоколе диагностики.

6.7 Содержание памяти неисправностей

Окно «Содержание памяти неисправностей» информирует о неисправностях и возможных параметрических условиях в электронных системах автомобиля. Если не было обнаружено ни одной ошибки, в левом информационном окне появляется следующий текст:

неисправности не обнаружены

Если были обнаружены неисправности, они сортируются и отображаются по системам автомобиля и по кодам неисправностей в порядке возрастания (сортировка «Стандарт»).

Если отобразилась неисправность (рис. 6-9 и рис. 6-10), то после нажатия кнопки «Далее» открывается окно «План проверки» (см. рис. 6-25), в ином случае – окно «Уведомление о рекламации» (см. разд. 6.8).

Содержание памяти неисправностей и его соответствие неисправностям

Ведомый поиск неисправностей	Volkswagen	V10.66.00 24/07/2006
Содержание памяти неисправностей	3D - Phaeton 2003 >	
	2004 (4)	
	Седан	
	BGN 4.2л 228кВт	
05 - Система санкционирования доступа и пуска двигателя	14	Обнаружена ошибка
01332	004	Регулятор двери Сторона водителя-J386 никакого сигнала/Коммуникация
01332	004	Регулятор двери Сторона пассажира-J387 никакого сигнала/Коммуникация
0133	004	Регулятор двери позади слева-J388 никакого сигнала/Коммуникация

Рис. 6-9 Окно «Содержание памяти неисправностей», сортировка «Стандарт»

Объем и структура отображаемых данных зависят от состояния конструкции блока управления. Подробнее:

- **Количество неисправностей**

Справа вверху в рабочем окне указано количество считанных из памяти неисправностей.

- **Код неисправности**

Пример: *19461 P3005 035 001 Указание*

Пятизначный код неисправности с последующим кодовым номером по стандарту SAE, видом неисправности 1, видом неисправности 2 и возможным обозначением «Указание».

Не все блоки отображаются в каждом коде неисправности.

– **Код/место неисправности**

Пятизначный код неисправности сообщает место неисправности, например, «Реле высокой теплопроизводительности – J360».

– **Номер SAE**

К коду неисправности может быть добавлен кодовый номер по стандарту SAE.

– **Вид неисправности 1**

Трехзначный вид неисправности 1 описывает признак неисправности более подробно, например, «Короткое замыкание на корпусе», «Недостовверный сигнал», «Перейдена нижняя граница наименьшего предельного значения» и т.д.

– **Вид неисправности 2**

Вид неисправности 2 описывает вид проявления неисправности, например, «статически» или «спорадически». Если в окне не отображается пояснение вида неисправности 2, то вид неисправности будет «статическим».

– **Указание**

Данная запись в памяти неисправностей означает не неисправность, а указание.

Нажатием соответствующих кнопок сортировки можно изменить последовательность отображения кодов неисправностей. При любой сортировке неисправности без критерия сортировки помещаются в конец списка, сортируются по блокам управления и помечаются фиолетовым фоном.

При сортировке по отметке времени есть одна особенность. Неисправности, которые в пределах заданного периода времени (например, 1 мин.) следуют за другой неисправностью, объединяются в группы и помечаются темно-синим цветом. За счет этого устанавливается связь между неисправностями и их последствиями. Но все неисправности по-прежнему сортируются по времени в порядке возрастания.

Ведомый поиск неисправностей		Volkswagen	V10.66.00 24/07/2006
Содержание памяти неисправностей		3D - Phaeton 2003 >	
		2004 (4)	
		Седан	
		BGN 4,2л 228кВт	
61 - Управление АКБ		30.11.05 15:05:44 ▲	
01320	400		
J255 - блок управления для Climatronic никакого сигнала/Коммуникация			
61 - Управление АКБ		30.11.05 15:05:44	
02277	000	Указание	
Ток покоя ступень 6			
19 - Диагностический интерфейс шин данных			
00381	014		
никакого сигнала/Коммуникация			
Режим работы		Перейти	
		29.08.2007 11:41	

Рис. 6-10 Окно «Содержание памяти неисправностей», сортировка «Время»

Если нажать кнопку «Параметрические условия», то записи памяти неисправностей отображаются по отдельности с относящимися к ним параметрическими условиями. В зависимости от системы автомобиля стандартные значения и расширенные параметрические условия могут иметь форму результата измерений.

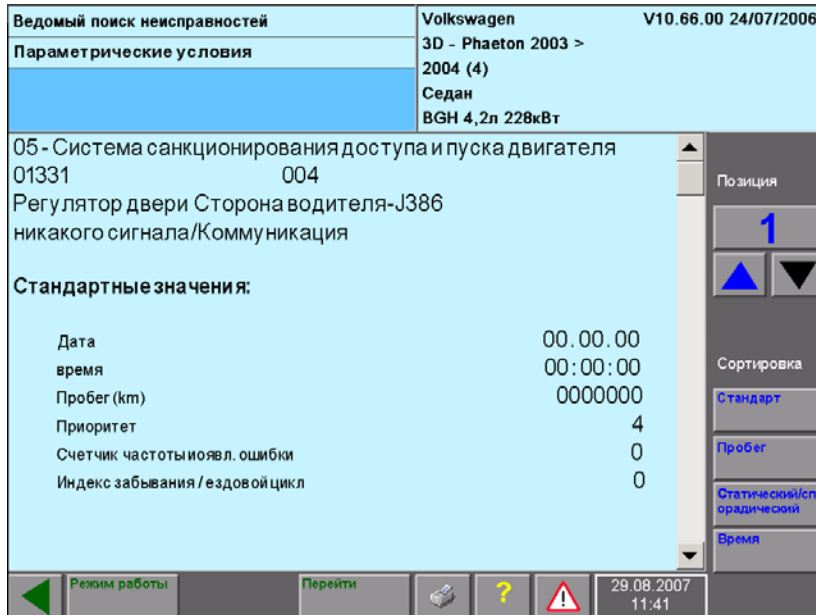


Рис. 6-11 Окно «Параметрические условия», сортировка «Стандарт» (без результатов измерений)

Могут быть отображены следующие параметрические условия:

- **Стандартные значения** (если переданы)
 - Под этими значениями обобщены следующие параметрические условия:
 - **Дата, время:** отметка времени к моменту распознавания неисправности.
 - **Пробег (км):** указывает, при каком значении пробега была обнаружена неисправность.
 - **Приоритет:** приоритет может иметь значение от 0 до 15:
0 - 5: обозначение неисправности с убывающим приоритетом, 5 = самая незначительная неисправность.
6 - 8: указание, не неисправность.
 - **Счетчик частоты появления ошибки:** счетчик может принимать значения от 0 до 254. При каждом появлении неисправности (во всех циклах движения) счетчик увеличивается на 1.
 - **Счетчик забывания/ходовой цикл:** отображает текущее значение счетчика забывания. При возникновении неисправности счетчик забывания устанавливается на значение, зависящее от блока управления и кода неисправности, например, 40. Если в следующем ходовом цикле неисправность больше не возникает, она обозначается как «спорадическая». С каждым ходовым циклом, не содержащим неисправностей, значение счетчика забывания уменьшается на 1.
- **Результаты измерений** (если переданы – расширенные параметрические условия)
 - С отдельными кодами неисправностей могут быть дополнительно или исключительно отображены результаты измерений. Каждое из параметрических значений (до восьми) может состоять из одного стандартного значения и не более семи результатов измерений или же не более чем из восьми результатов измерений без стандартного значения.

При помощи кнопок, расположенных в правой части рабочего окна, можно управлять отображением:

- **Позиция**

Первая неисправность со своими параметрическими условиями в отображенном списке располагается на позиции 1. При помощи двух кнопок со стрелками можно перемещаться между неисправностями.

- **Сортировка**

При открытии окна всегда устанавливается сортировка «Стандарт». Можно также выбрать сортировку по другим критериям при помощи отображенных кнопок:

Стандартная сортировка:

При нажатии кнопки «Стандарт» ошибки будут сортироваться в порядке возрастания по следующим критериям:

- код ошибки;
- отметка времени;
- пробег;
- приоритет;
- частота.

Сортировка по пробегу:

При нажатии кнопки «Пробег» ошибки сортируются по зарегистрированному пробегу в километрах, начиная с наименьшего. Коды неисправностей, не содержащие данных о пробеге, отображаются в конце списка в таком порядке, в каком они считываются из памяти неисправностей.

Сортировка по признаку статический/спорадический:

При нажатии данной кнопки сначала отображаются статические, а затем спорадические неисправности.

В группе статических неисправностей тестер сортирует неисправности по переменной частоте, отображаемой на счетчике частоты появления неисправности, начиная с наиболее низкого значения (неисправности, только перешедшие в ранг спорадических, т.е. их возникновение практически можно отнести к статическому).

В случае спорадических неисправностей сортировка начинается с наибольшего значения.

За неисправностями с указанием значения датчика частоты появления ошибки следуют неисправности без значения датчика частоты появления ошибки, т.е. со значением «0».

Сортировка по времени:

При нажатии кнопки «Время» неисправности сортируются по отметке времени, начиная с самой давней. Коды неисправностей, не содержащие временной отметки (дата, время), отображаются в конце списка в таком порядке, в каком они считываются из памяти неисправностей.



Указание по блокам управления ASAM-ODX

Показанные выше примеры относятся к блокам управления с протоколом KW1281/2000/6000. При использовании ASAM-ODX отображается только вид неисправности 2. Соответствующее значение вида неисправности 1 уже содержится в значении кода/места неисправности.

В качестве кода неисправности в тестере, как правило, отображается только код SAE.

Отображение параметрических условий также может отличаться.

6.8 Уведомление о рекламации

Окно «Выбор рекламации» отображается автоматически, если в окне «Содержание памяти неисправностей» (см. рис. 6-9) от систем автомобиля не было получено данных о неисправностях, и в этом окне была нажата кнопка «Далее». Еще одна возможность задания признаков неисправности – ввод рекламаций.

Окно «Уведомление о рекламации» содержит заданные списки понятий, из которых можно выбрать недостатки, сообщенные клиентом или обнаруженные самостоятельно. Можно ввести несколько признаков из каждой группы – «Решение технических проблем» и «Ремонтная группа». Группы различаются следующим образом:

- Решение технических проблем: здесь рекламации сортируются по решениям известных на данный момент проблемных признаков (функция, номер неисправности,...).
- Ремонтные группы: здесь рекламации сортируются по конструкции автомобиля и по обнаруженным пользователем признакам (привод, двигатель, мощность, ...).

Для описания рекламаций вводить по возможности все известные признаки неисправности. Можно ввести рекламации даже при имеющемся содержании памяти неисправностей. Тогда через меню «Перейти», пункт «Уведомление о рекламации» осуществляется переход к окну ввода рекламаций.

В каждом окне можно выбрать из списков понятий по одному элементу. При каждом выборе сразу происходят его активация и переход в следующее окно. С помощью кнопки «Назад» всегда можно вернуться в предыдущее окно и изменить сделанный в нем выбор. Выбранные этапы отображаются один за другим в правом информационном поле окон.

Когда появится окно «Индикация всего выбора», можно подтвердить новый выбор и удалить уже имеющийся. На выбор предлагаются только рекламации, подходящие к данному автомобилю.

Не обязательно задавать все уровни определенной рекламации. Когда появится кнопка «Далее», можно будет перейти в окно «Индикация всего выбора» (см. рис. 6-14). В этом случае в план проверки включаются все признаки, находящиеся ниже последнего достигнутого уровня.

Пример последовательности окон «Рекламация по отношению к ремонтной группе»:

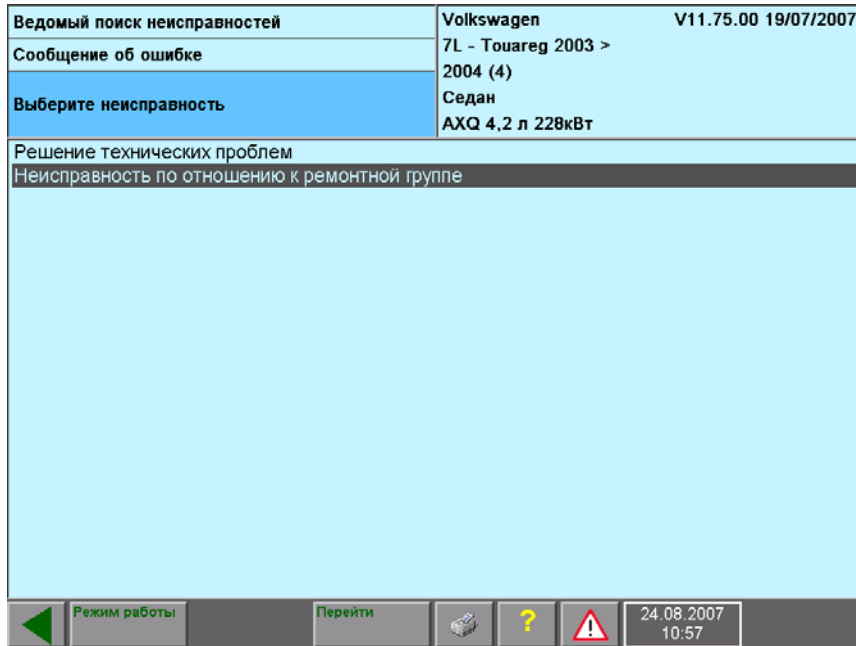


Рис. 6-12 Окно «Выбор рекламации»

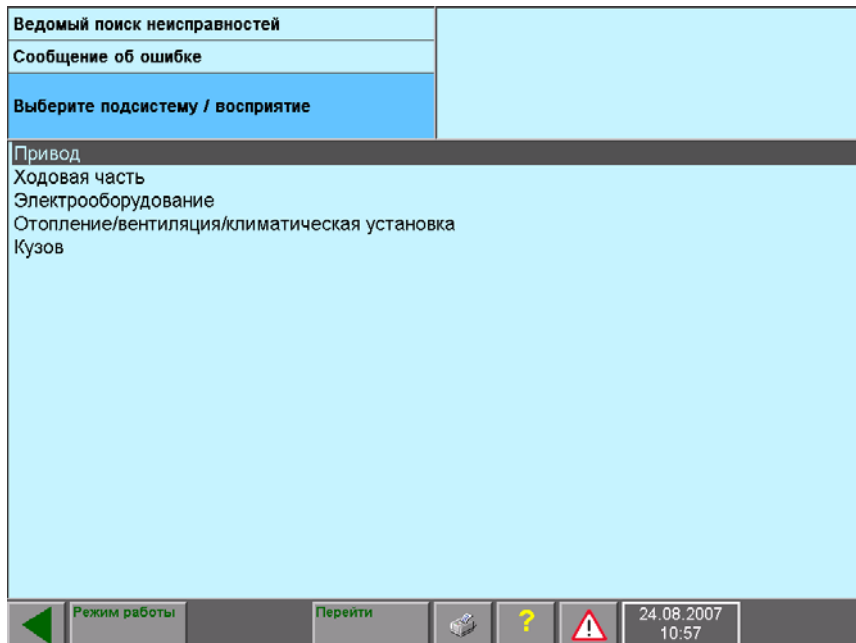


Рис. 6-13 Окно «Выбор подсистемы/восприятия»

Дополнить описание рекламации, выбрав другие части предложения.

Кнопка «Применить» появляется, когда рекламация полностью введена. Описание еще раз отображается в правом информационном поле. Если нажать кнопку «Применить», рекламация включается в список «Индикация всего выбора» (см. рис. 6-15).

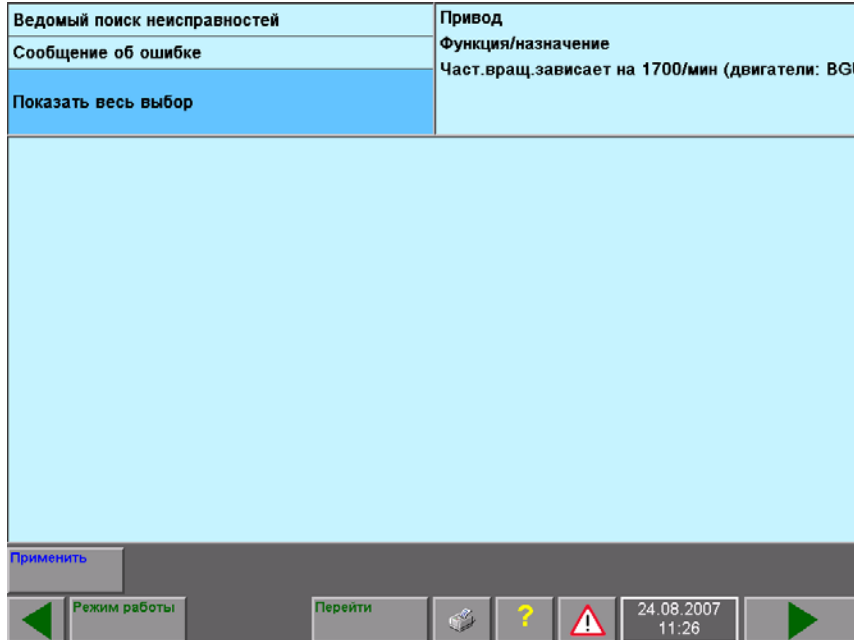


Рис. 6-14 Окно «Индикация всего выбора» (готово к принятию рекламации)

Можно сформулировать и другие рекламации. Для этого с помощью кнопки «Назад» перейти в то место ввода рекламации, в котором требуется сделать ввод.

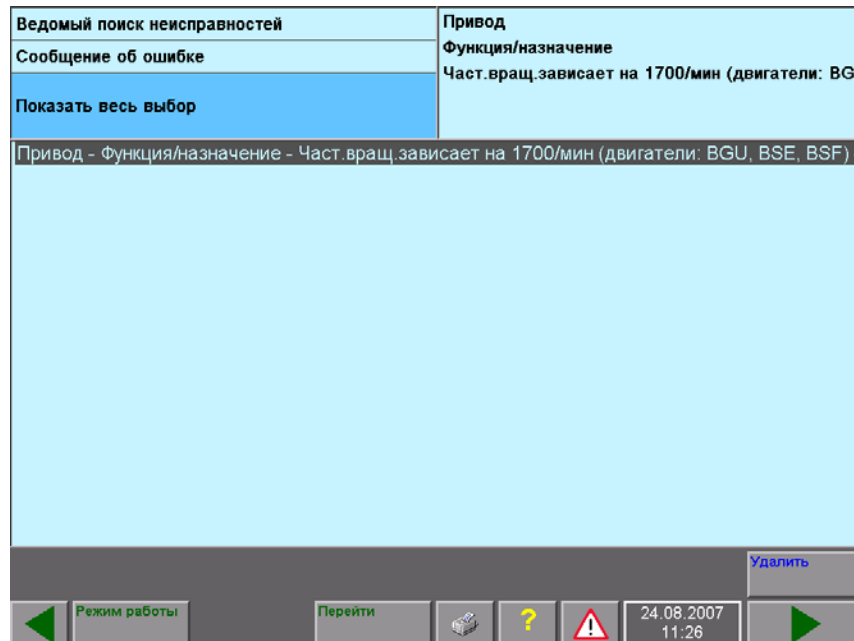


Рис. 6-15 Окно «Индикация всего выбора» (с помощью кнопки «Далее» переход к плану проверки)

С помощью кнопки «Далее» осуществляется завершение функции «Уведомление о рекламации» и переход в окно «План проверки». При переходе тестер готовит предложение о проверке, подходящей к данному симптому, и заносит его в план проверки.

Если в план проверки уже включены подозрительные узлы, появляется запрос «Да/Нет» о том, необходимо ли заменить текущий план проверки систем на новый. Выбрать «Да», чтобы включить в план проверки узел, подходящий к признаку неисправности.

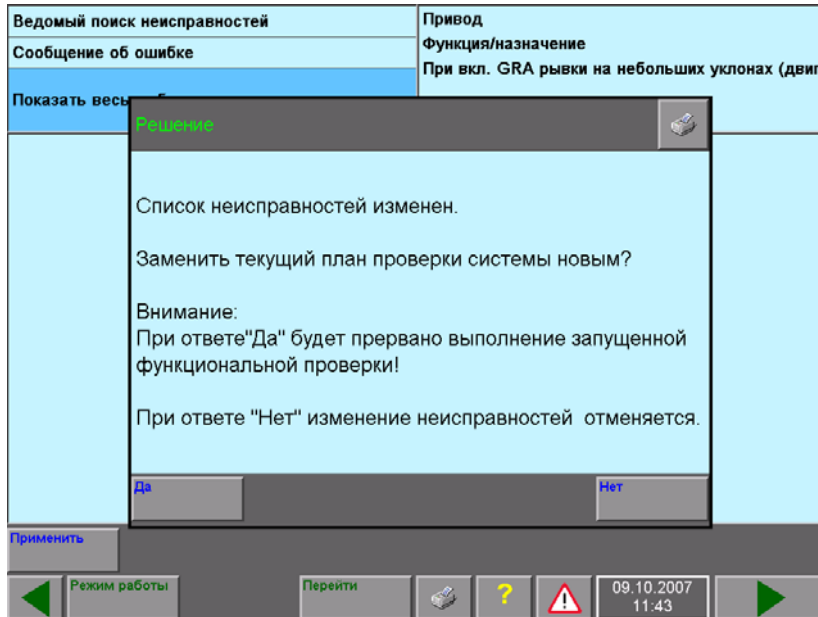


Рис. 6-16 Окно «Индикация всего выбора» до выбора признака



здесь указаны
признак и
подозрительный
узел

Рис. 6-17 План проверки с предложением на основе введенного признака

Дальнейшая последовательность действий описана в разд. 6.10.

В любое время можно просмотреть, удалить или дополнить введенные рекламации, выбрав в меню «Перейти» пункт «Уведомление о рекламации», «Просмотреть/удалить уведомление о рекламации».

6.9 Выбор функции и узла

Посредством функции «Выбор функции и узла» можно в рамках ведомого поиска неисправностей использовать личный экспертный опыт. В отличие от анализа памяти неисправностей (см. разд. 6.7) или уведомлений о рекламации (см. разд. 6.8) здесь самостоятельно выбираются для проверки функции или узлы, представляющиеся подозрительными.

Кроме функциональных проверок, в этом окне также могут быть представлены другие функции, документы (см. разд. 6.9.1) и сведения, не относящиеся к поиску неисправностей, например:

- Сервисные функции (кодирование, считывание результатов измерений, ...)
- Информация и документы для испытательных, измерительных приборов, справочные материалы
- Информация по расположению предохранителей и реле



Примечание

Отображаются только функции и узлы систем автомобиля, которые помечены в окне «Проверка систем автомобиля» (рис. 6-8), т. е. были автоматически идентифицированы или дополнительно выбраны вручную.

После выбора функций и узлов тестер автоматически соотнесет с ними функциональные проверки. Таким образом будет составлен «Собственный план проверки». Обозначения выбранных функций и узлов появляются в окне «План проверки» в разделе «Собственный план проверки» (см. разд. 6.10), если уже имеются предложения относительно проверки, сгенерированные системой. Следующий пример исходит из этой предпосылки.

Вход в окно «Выбор функции и узла» происходит из окна «Проверка систем автомобиля» нажатием кнопки «Перейти». Выбор функции, ремонтной группы, группы узлов и узла из отображенных списков происходит по тому же принципу, что и для уведомления о рекламации (см. разд. 6.8), посредством нескольких окон.

При выборе функций и узлов отображение происходит в форме уровней, которые помечаются линиями, ведущими вправо к предыдущему выбору. Символ «+» перед началом строки указывает на возможность дальнейшего выбора. Пример:

- + Привод
 - + Двигатель ADR
 - + 01 - Самодиагностируемые системы
 - + Управление двигателем «Motronic»
 - + Электрические узлы

и т.д.

Каждая линия означает выбор внутри какого-либо окна. Если требуется вернуться назад, выбрать более высокий уровень (при этом кнопка «Назад» возвращает напрямую к плану проверки!). Пример:

- + Привод
 - + Двигатель ADR
 - + 01 - Самодиагностируемые системы
 - + Управление двигателем «Motronic»

Пример последовательности окон «Выбор функции и узла»:

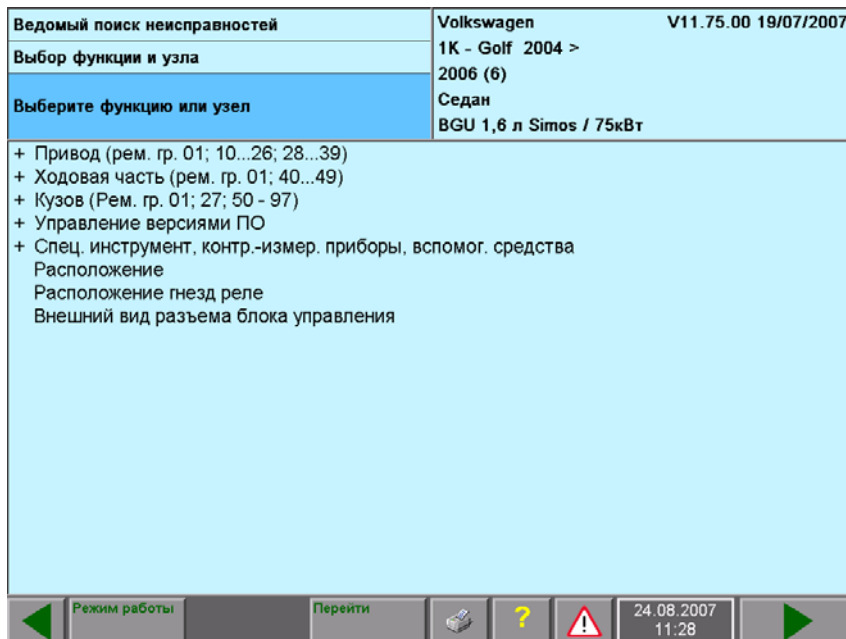


Рис. 6-18 Окно «Выбор функции или узла», 1-й уровень

Выбрать, например, «+ Привод». При выборе автоматически отобразится следующее окно. Уточнить с помощью последующих окон функцию или узел. Если требуется изменить выбор, нажать на предыдущий выбор.

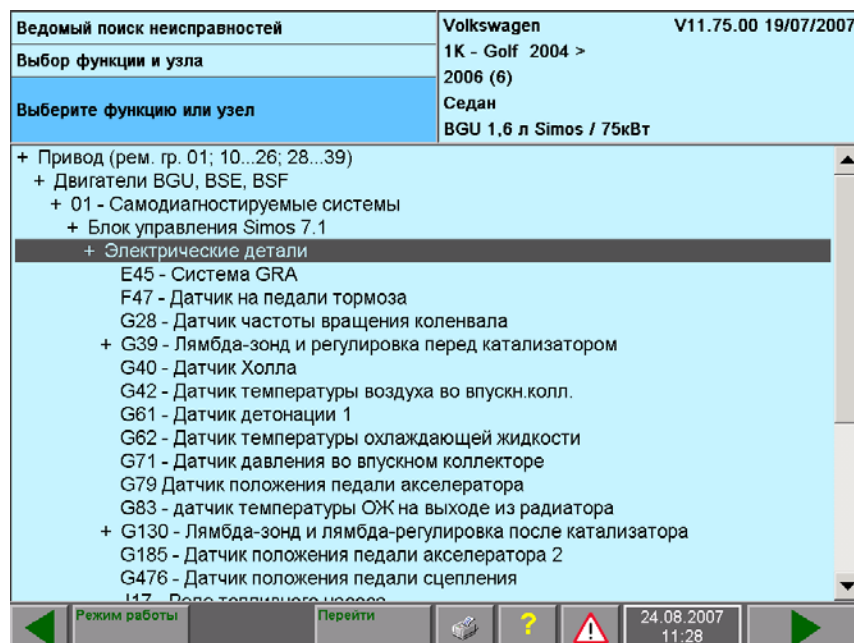


Рис. 6-19 Окно «Выбор функции или узла», 4-й уровень



Примечание

Если пройдены не все уровни, то все узлы и функции, лежащие ниже достигнутого уровня, включаются в план проверки (после подтверждения появившегося запроса).

Выбрать в этом подокне требуемые узел или функцию. Выбор будет отображаться, пока не будет нажата кнопка «Далее», которая возвращает к плану проверки.

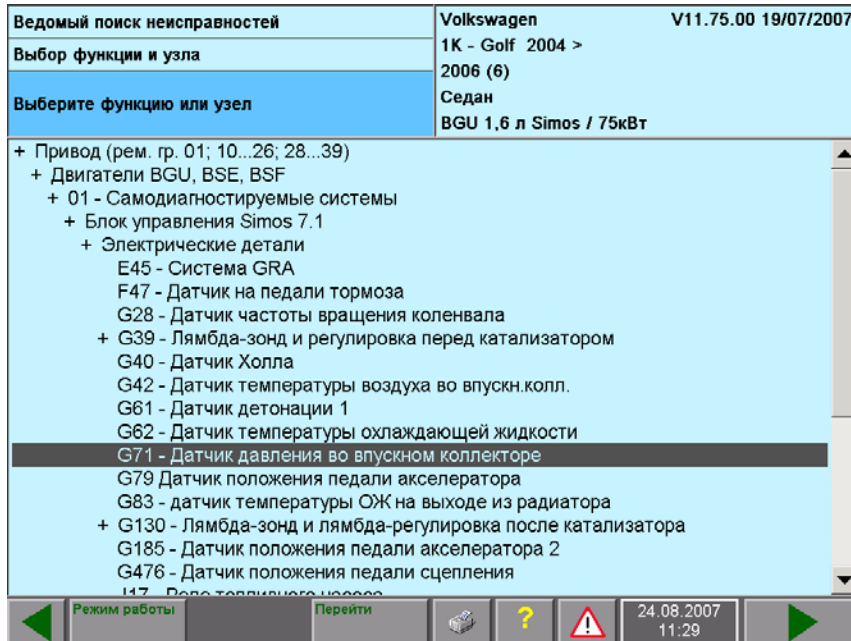


Рис. 6-20 Окно «Выбор функции или узла», 5-й уровень

Выбранный для диагностики объект включается в «Собственный план проверки».

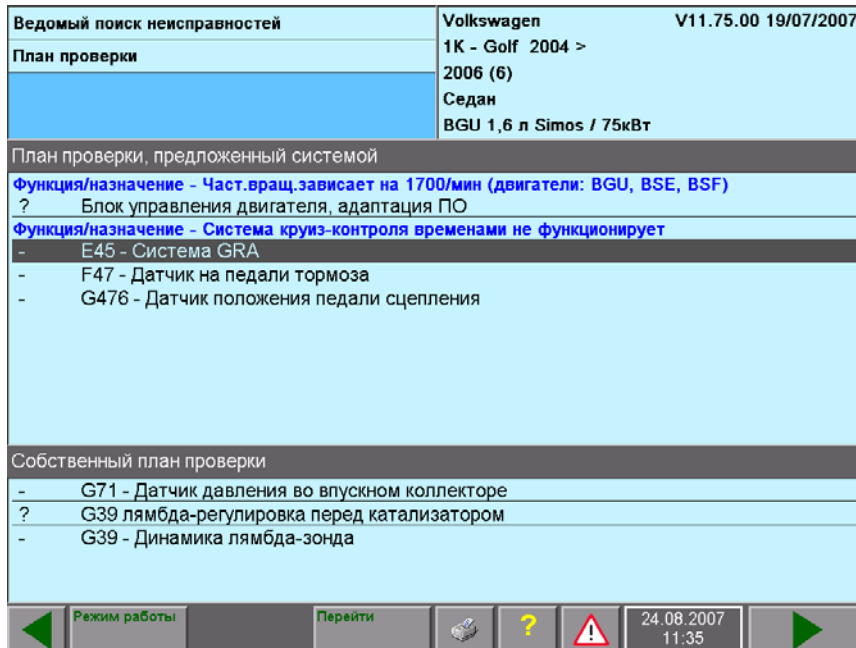


Рис. 6-21 Окно «План проверки» с разделом «Собственный план проверки»

Дальнейшая последовательность действий описана в разд. 6.10.

6.9.1 Документы

В окне «Выбор функции и узла» можно выбрать и отобразить документы, относящиеся к определенному узлу, например, его размещение, расположение выводов и т. д. Выбрать для этого нужную функцию или узел, а затем выбрать в меню перехода пункт «Документы». После первого выбора пункт «Документы» остается доступным в меню перехода.

Документы (графика, текст) отображаются в рабочем окне. Если они больше размеров рабочего окна, появляется вертикальная полоса прокрутки.

Документы появляются также в окнах функциональной проверки. Здесь для прямого доступа к ним предусмотрен ряд пронумерованных и подписанных кнопок, общим числом до шести (см. разд. 6.11.1).



Примечание

Если объект диагностики в окне «Выбор функции и узла» выбран, можно перейти в относящиеся к нему документы непосредственно из текущей функциональной проверки через меню «Перейти», пункт «Документы». При этом предлагаемые документы относятся не к текущей функциональной проверке, а к последнему выбору, сделанному в функции «Выбор функции и узла».

Пример последовательности окон из функции «Выбор функции и узла»:

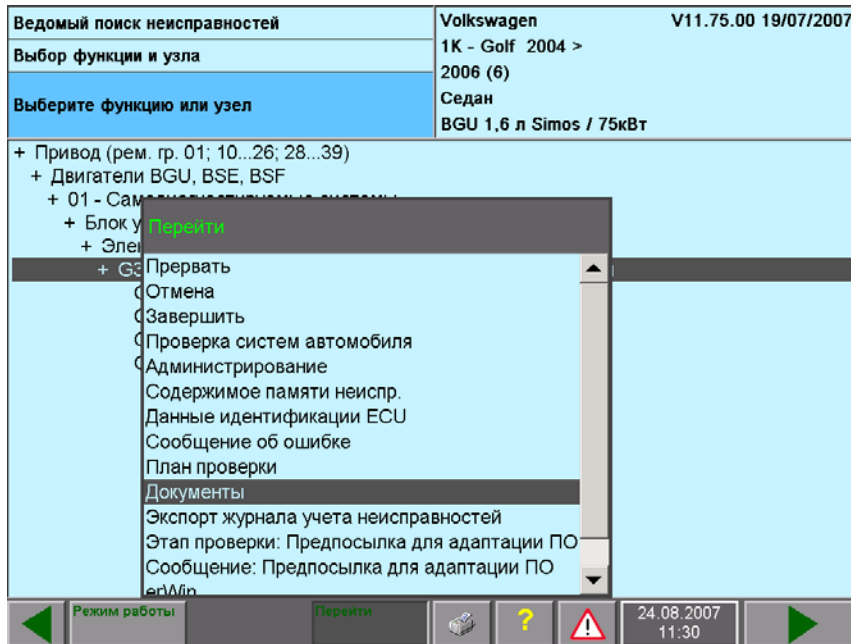


Рис. 6-22 «Выбор функции и узла», выбран пункт «Документы» для перехода

Для выбранных функции или узла можно из меню перехода вызвать диалоговое окно «Выбор документа».

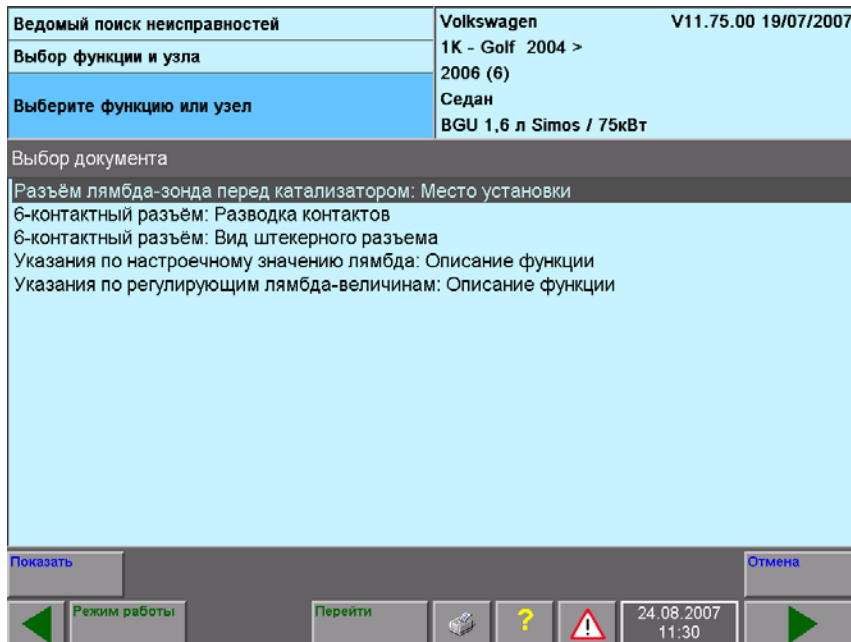


Рис. 6-23 Диалоговое окно «Выбор документа»

В диалоговом окне «Выбор документа» перечислены документы, которые можно отобразить. Выбрать желаемый документ и нажать кнопку «Показать». После этого документ отображается.

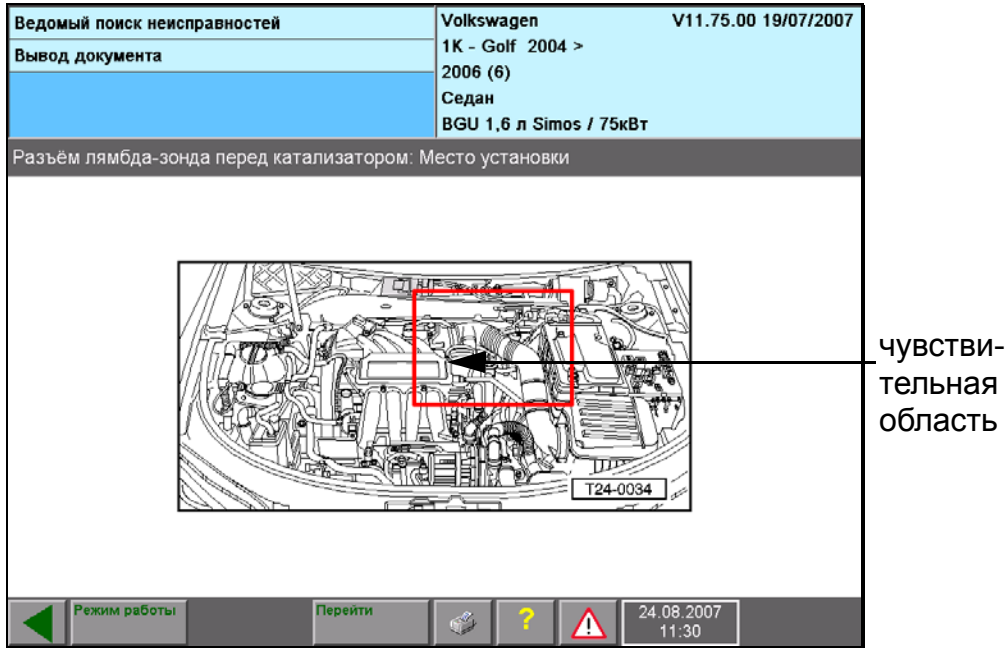


Рис. 6-24 Отображение документа с «горячей точкой» (красная рамка)

Отображенный документ может содержать «горячие точки» (прямоугольные чувствительные области). Если коснуться «горячей точки» на экране, будет отображен связанный с ней подробный документ.

6.10 План проверки

При переходе из окна «План проверки» оцениваются результаты, полученные из предыдущих использованных окон «Содержание памяти неисправностей», «Уведомление о рекламации» и «Выбор функции и узла», из них формируется предложение о проверке, которое отображается в виде списка (см. рис. 6-25). Приоритет проверок отражается в их очередности. В приведенном примере содержание памяти неисправностей ведет к предложению о проверке, которое заносится в план проверки и предварительно выбирается. Если нажать кнопку «Далее», будет запущена выделенная функциональная проверка.

Ведомый поиск неисправностей	Volkswagen	V11.75.00 19/07/2007
План проверки	1K - Golf 2004 >	
	2006 (6)	
	Седан	
	BGU 1,6 л Simos / 75кВт	
План проверки, предложенный системой		
Функция/назначение - Част.вращ.зависает на 1700/мин (двигатели: BGU, BSE, BSF)		
? Блок управления двигателя, адаптация ПО		
Функция/назначение - Система круиз-контроля временами не функционирует		
-	E45 - Система GRA	
-	F47 - Датчик на педали тормоза	
-	G476 - Датчик положения педали сцепления	
Собственный план проверки		
-	G71 - Датчик давления во впускном коллекторе	
?	G39 лямбда-регулировка перед катализатором	
	G39 - Динамика лямбда-зонда	

Признак (синий)

Подозрительные узлы или функции

Состояние узла

Рис. 6-25 Системный и собственный план проверки с несколькими подозрительными узлами

В плане проверки один или несколько признаков отображаются синим шрифтом над подозрительным узлом или функцией (объектом диагностики). Перед каждым объектом диагностики указано состояние (см. таблица 6-2). Если выбрать его и нажать кнопку «Далее», начнется связанный с этим объектом функциональный тест. После его завершения статус объектов диагностики будет обновлен. Кроме того, функциональный тест может внести в план проверки новые объекты диагностики или присвоить уже внесенным статус «ОК». Объекты диагностики, внесенные функциональным тестом в план проверки, отображаются (с небольшим сдвигом вправо) прямо под выбранным перед этим объектом диагностики.

Не обязательно соблюдать предложенную последовательность функциональных тестов; можно в любое время отклониться от нее и выбрать другой тест в автоматическом или собственном плане проверки (путем выбора узлов или функций; см. разд. 6.9).

На очередность объектов диагностики в плане проверки влияет также вид неисправности: «статическая» или «спорадическая» (неисправность, которая больше не встречалась). Если объекту диагностики соответствуют только спорадические неисправности, он помещается в конец плана проверки. Если начать функциональную проверку такого объекта, может появиться следующее сообщение:

*Возникли спорадические неисправности.
(необязательный дополнительный текст)*

Просмотреть подробности?

Если нажать кнопку «Да», отобразится соответствующая запись из памяти неисправностей с параметрическими условиями (если они есть).

Если все функциональные тесты внесенных объектов диагностики проведены, план проверки считается отработанным. Можно также повторить функциональные тесты, еще раз выбрав объект диагностики и нажав кнопку «Далее».

Указанный перед объектом диагностики статус соответствует текущему результату функциональной проверки или связанного функционального теста.

«ОК» означает, например: Функциональная проверка проведена успешно, и объект диагностики (узел или функция) в норме.

Табл. 6-2 Значение символов для статуса объектов диагностики

Символ	Значение: функциональная проверка
-	еще не проводилась
ОК	в норме
ОК!	<p>Это особый статус: функциональный тест может завершиться со статусом «Диагноз поставлен, узел отремонтирован». В этом случае тестер после завершения функциональной проверки не возвращается к плану проверки, а предлагает вопрос:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● <i>Повторить проверку после ремонта?</i> <p>Если ответить «Нет», объекту диагностики в плане проверки будет присвоен статус «ОК!» (ремонт уже выполнен, результат не проверен). Если же ответить «Да», будет повторен функциональный тест в режиме верификации (проверки ремонта). Конечно, эта процедура предусматривает наличие в функциональном тесте соответствующих программных элементов, например, ускоренного теста. При отсутствии этих программных элементов функциональный текст повторяется полностью и точно так же, как при первом вызове. Запустить проверку функционального теста из плана проверки также можно, еще раз выбрав пункт «Проверить».</p>
ОК?	<p>предположительно в норме Нельзя дать стопроцентно верное заключение о результате функциональной проверки, потому что, например, не все результаты поддаются контролю.</p>
X	не в норме
?	результат неизвестен или отменен
⇒	ведется сейчас

6.11 Функциональная проверка



Примечание

Так как все платформы, кроме VAS 5051B, не имеют внутренних измерительных приборов (мультиметра, осциллоскопа), следует использовать внешние измерительные приборы и ввести результаты измерений в функциональный тест как эквивалентные значения.

В случае применения внешнего измерительного модуля VAS 6356 результаты измерений мультиметра автоматически используются в ведомом поиске неисправностей.

Каждой функции автомобиля, каждой группе узлов и каждому узлу (объекту диагностики, в котором может возникнуть неисправность) в плане проверки соответствует определенная функциональная проверка. Ее задача заключается в контроле соблюдения установленных требований. В качестве результата она выдает «в норме», «не в норме» или «результат проверки неизвестен».

Окно функциональной проверки изображено на рис. 6-26. Каждая функциональная проверка состоит из законченных этапов, которые можно повторить после отработки из меню перехода. В левом информационном поле указано название функциональной проверки, а обозначение ее текущего этапа отображается в рабочем окне в виде заголовка.

Функциональная проверка может включать связь с тестером через диагностическую шину и инструкции по измерению. При этом пользователь активно участвует в процессе, например, подключает измерительные линии, принимает решения или вводит значения. Для этого тестер, в частности, отображает в рабочем окне до двух рядов кнопок с соответствующими надписями. Левый ряд содержит кнопки для дальнейшей отработки диалогов проверки (см. разд. 6.11.1), правый ряд содержит до шести пронумерованных кнопок для отображения документов.

По завершении функциональной проверки тестер возвращается в окно «План проверки». Из него можно выбрать следующий объект диагностики и запустить его функциональный тест или, через меню «Перейти», выбрать альтернативные процессы диагностики (описание признаков неисправности, выбор функции и узла).

В приведенном примере функционального теста после запуска сначала появляется вопрос:

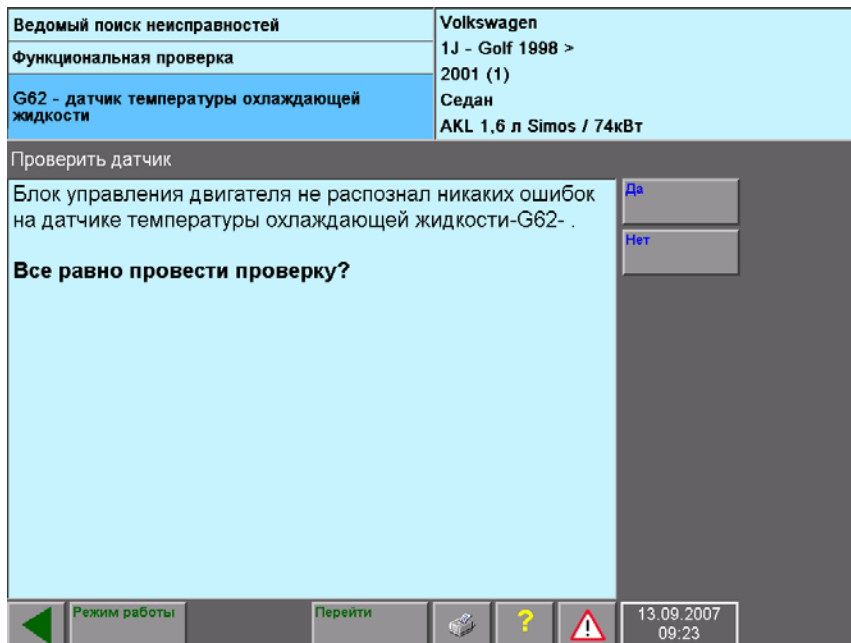


Рис. 6-26 Функциональная проверка, вопрос к пользователю

В дальнейшем ходе функциональной проверки после каждого этапа появляются различные окна, например, сообщение с кнопкой «Готово»:

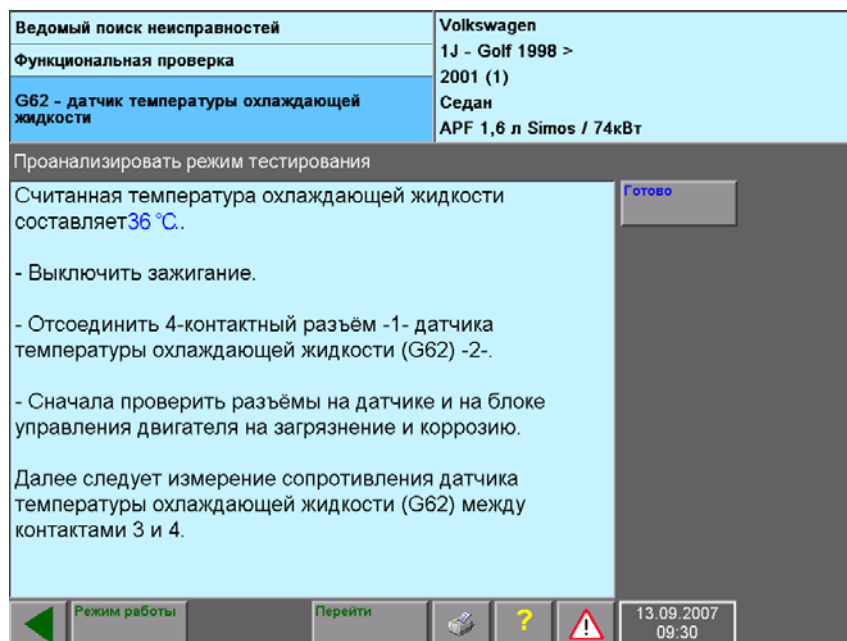


Рис. 6-27 Функциональная проверка, сообщение пользователю

Выбрать, например, кнопку «1 расположение». Сразу же будет отображен соответствующий графический документ (см. рис. 6-28).

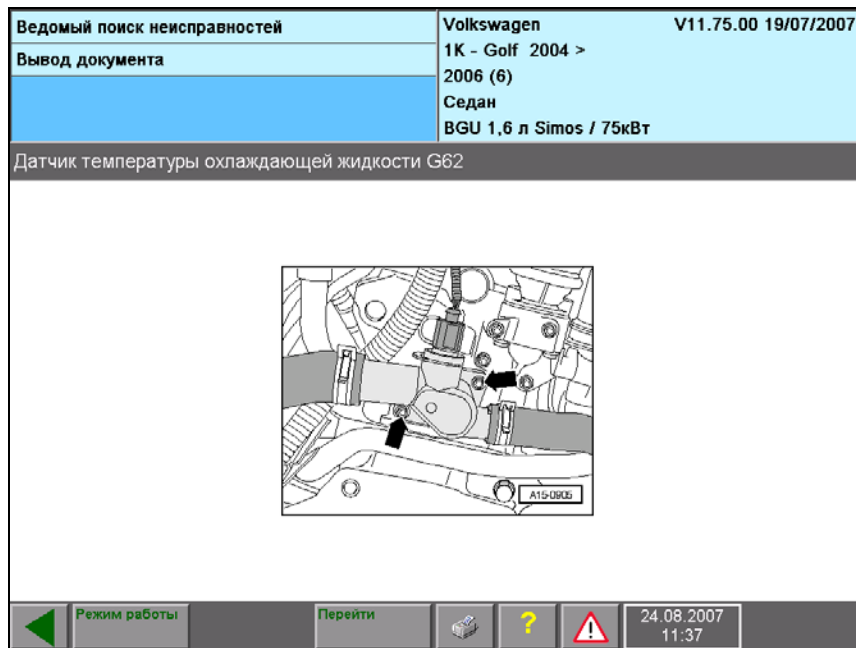


Рис. 6-28 Вывод документа, пример «Расположение»

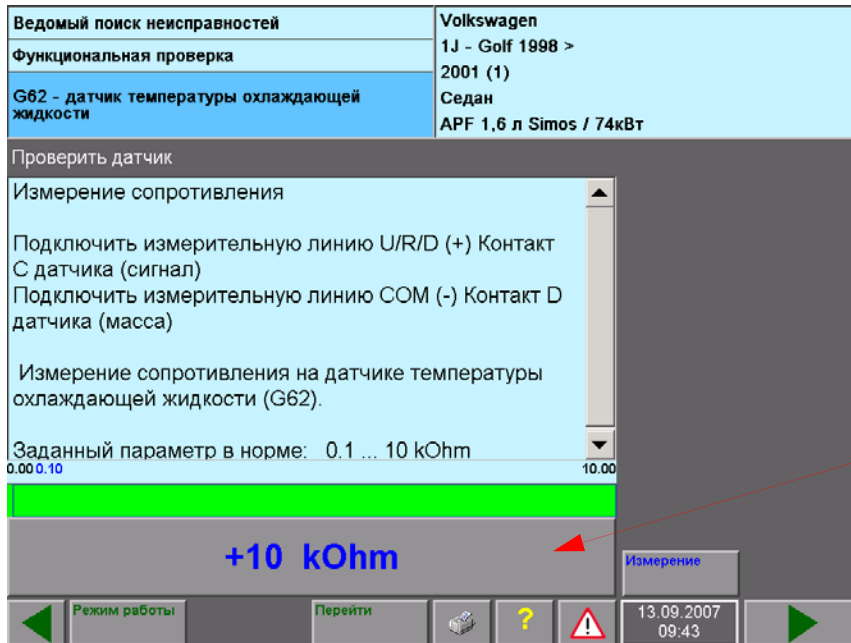
С помощью кнопки «Назад» вернуться в предыдущее окно и после отработки сообщения продолжить проверку нажатием кнопки «Готово».

В приведенном примере в состав функциональной проверки входит, среди прочего, измерение сопротивления. Соответствующее окно (см. рис. 6-29) содержит указание, в каких точках следует подключить измерительный кабель. Кнопкой «Измерение» запустить циклическое измерение в VAS 5051B. Если нажать кнопку «Измерение» снова, сохранится последнее измеренное значение. Кнопкой «Далее» можно продолжить функциональную проверку. С помощью этой кнопки также можно прервать проводимое циклическое измерение и продолжить функциональный тест с последним полученным значением измерения.



Примечание

Кнопка на щупе измерительного кабеля действует так же, как кнопка «Измерение» на экране. Это особенно удобно, если экран тестера не виден с рабочего места в автомобиле или тестер недоступен оттуда.



Поле результата и вызов окна ввода эквивалентного значения.

Рис. 6-29 Функциональная проверка, измерение сопротивления

Ввод эквивалентного значения

Если измерение невозможно или для него нужен внешний измерительный прибор, можно ввести значение вручную. Для этого нажать на поле результата (рис. 6-29). Отобразится цифровая клавиатура для ввода эквивалентного значения. В тестере VAS 5052x виртуальная клавиатура появляется также после нажатия кнопки «Измерение».



Рис. 6-30 Виртуальная клавиатура для ввода результатов измерения

Ввести результат измерения. Подтвердить ввод клавишей «Q».

В конце функциональной проверки ведомый поиск неисправностей переключается в окно «План проверки» (см. рис. 6-25) и при необходимости предлагает для проверки подозрительные объекты диагностики.

6.11.1 Диалоги проверки

В функциональной проверке имеются следующие виды диалогов пользователя и проверки:

- Сообщения пользователю с кнопкой «Готово» для продолжения программы.
- Вопросы, на которые необходимо ответить с помощью кнопок «Да», «Нет» или дополнительной кнопки «Неизвестно».
- Решения с кнопками разветвления программы, до 8 кнопок.
- Приглашение к измерению с кнопкой «Измерение» для запуска и остановки циклической индикации значений измеряемой величины.
- Отображение результатов, полученных от блока управления, с кнопкой «Чтение» для запуска и остановки циклического вывода.
- Отображение, без специальной кнопки, для циклических процессов программы (петли) и, при необходимости, для циклического вывода текстов или значений. Прерывание цикла происходит или из программы проверки, или нажатием кнопки.
- Приглашения к вводу числового значения или текста с помощью отображаемой на экране клавиатуры.

Каждый этап диалога проверки завершается только нажатием одной из подходящих к данному действию кнопок, например, «Готово», «Да», «Нет» и т.д.

Каждый этап диалога проверки может включать кнопки для отображаемых документов с графикой. Отображение вызывается с помощью нажатия соответствующей кнопки, переключения в просмотр документа и последующего возвращения к этапу диалога проверки.

6.11.2 Приглашение к измерению (мультиметр)

Окно «Функциональная проверка, G62 - датчик температуры охлаждающей жидкости» (см. рис. 6-29) в рабочей области содержит указание вида измерения («Измерение сопротивления»), приглашение к подключению измерительной линии, опциональное описание измерения (например: «Измерение сопротивления на датчике температуры охлаждающей жидкости») и данные о заданном значении и отображении результатов измерений с штриховой индикацией и цифровым выводом.

Штриховая индикация имеет шкалу с цифрами. Прямоугольником помечен диапазон допусков значения измеряемой величины. Результат измерения представлен в виде горизонтального цветного штриха на шкале с маркировкой. Если значение измеряемой величины в норме (зеленый цвет), штрих заходит в окно допусков. Красный штрих означает некорректное значение, указатель «+++++» – завышение.

Цифровое значение дополняется указанием физической единицы измерения.

Измерения запускаются после установления указанных соединений нажатием кнопки «Измерение».

VAS 5051B:

Измерение несколько раз циклически повторяется, пока не будет нажата кнопка «Измерение», причем последнее измеренное значение запоминается при нажатии кнопки «Далее». Повторным нажатием кнопки «Измерение» длительное измерение снова останавливается, и сохраняется последнее отображенное значение.

Кнопку «Измерение» можно нажимать также с помощью клавиши на красном испытательном щупе.

Если внутренний измерительный прибор неисправен или если пользователь предпочитает пользоваться собственным измерительным прибором, то можно ввести результат измерения с экранной клавиатуры. Клавиатура отображается нажатием на поле результатов или автоматически – при неисправности внутренней измерительной техники. По завершении ввода клавишей «Q» или «Далее» либо после запуска настоящего измерения кнопкой «Далее» клавиатура исчезает. Единица измерения для ввода (например: В, мВ) задается автоматически.

VAS 5052x и VAS 61xx:

Здесь по нажатию кнопки «Измерение» отображается цифровая клавиатура для ввода результата измерения.

В случае применения внешнего измерительного модуля VAS 6356 результаты измерений мультиметра автоматически используются в ведомом поиске неисправностей. Функция DSO здесь недоступна.

6.11.3 Приглашение к измерению систем автомобиля

Системы автомобиля дают множество результатов измерения для диагностики, которые можно запросить и проанализировать в ходе функциональной проверки с помощью так называемых «приглашений к измерению». В некоторых случаях результаты измерения отображаются в сообщении (рис. 6-31) или непосредственно из приглашения к измерению.

Приглашения к измерению систем автомобиля предполагают наличие связи с соответствующей системой автомобиля.

6.11.3.1 Результаты приглашения к измерению в сообщении

Результаты измерения, как правило, отображаются в сообщениях. Собственно приглашение к измерению при этом проходит в фоновом режиме, без отображения.

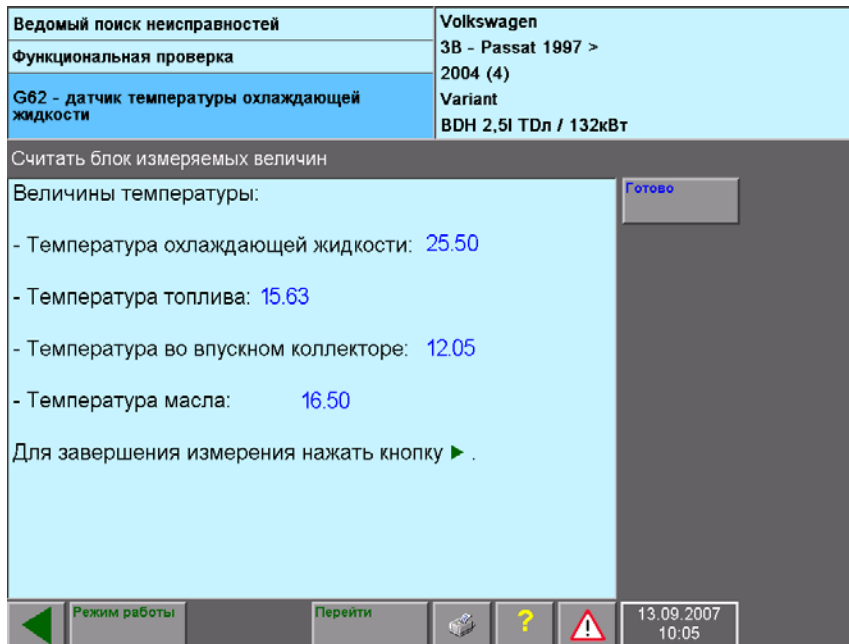


Рис. 6-31 Функциональная проверка, сообщение с результатом измерения от системы автомобиля

На рис. 6-31 показано сообщение, которое в ходе функциональной проверки включено в цикл. При каждом прохождении цикла значение измеряемой величины считывается из системы автомобиля и обновляется в окне. При этом ввод эквивалентного значения невозможен.

6.11.3.2 Комбинированное измерение DSO

Кроме измерения отдельного параметра, возможны также измерения с одновременным опросом двух независимых источников. При этом одно из значений (например, напряжение) может считываться непосредственно с измерительного прибора, а другое – определяться с помощью встроенной измерительной техники (например, давление).

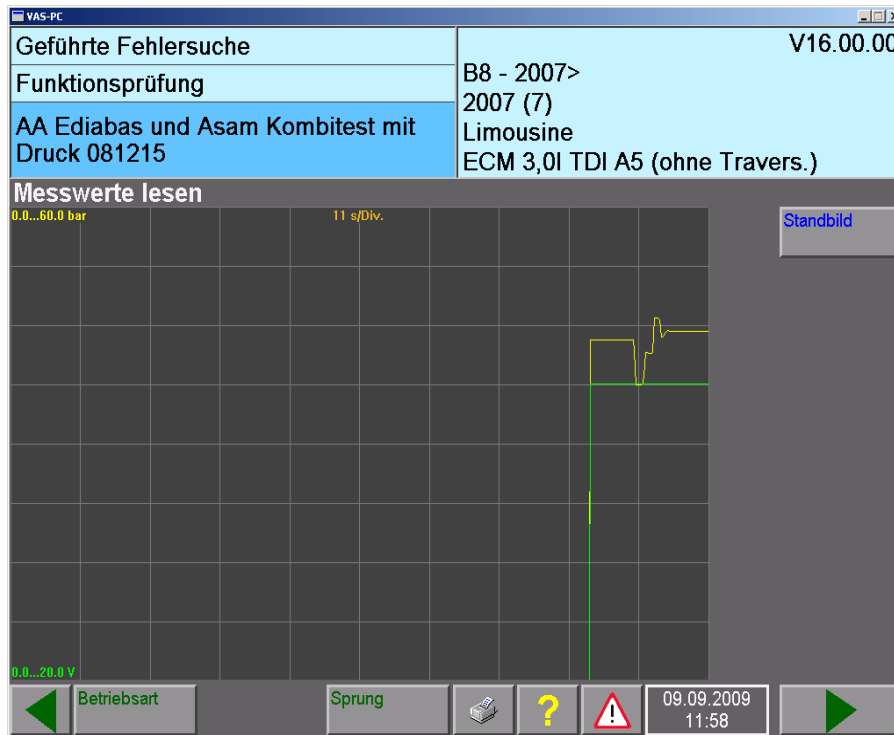


Рис. 6-32 Пример комбинированного измерения: опрос давления и напряжения

6.11.3.3 Приглашение к измерению с прямым выводом

В некоторых особых случаях приглашения к измерению программируются вместе с системами автомобиля также в качестве прямого вывода. Изображение при этом похоже на приглашение к измерению при использовании мультиметра (см. рис. 6-29), но имеет следующие отличия:

- Так как применяются только внутренние измерения систем автомобиля, эти приглашения неограниченно доступны также в VAS 5052x.
- Вместо кнопки «Измерение» появляется кнопка «Чтение». Если связь с автомобилем возможна, то во время ее активации выбранное значение измеряемой величины циклически отображается в поле результатов.

Если связь с автомобилем не функционирует, можно вручную ввести эквивалентное значение. Нажать на поле значений (см. рис. 6-29), чтобы вызвать виртуальную цифровую клавиатуру, и ввести эквивалентное значение. Затем нажать кнопку «Далее». Кнопка «Чтение» при вводе эквивалентного значения игнорируется.

6.11.3.4 Таблица результатов измерений

Существует еще одна возможность отображения результатов измерений систем автомобиля. Функциональная проверка может представить список результатов измерений для выбора значений или заранее подобранный список результатов измерений для отображения в качестве результатов.

Выбор значений из таблицы результатов измерений

В этом режиме предусмотрена возможность самостоятельно выбирать значения из таблицы. Запись таблицы состоит из ID (в EDIABAS = номера группы/номера поля индикации; в ASAM-ODX = текстового идентификатора) и наименования измеряемой величины.

Для различения результатов, относящихся к различным блокам управления, они отображаются разным цветом.

После выбора одной или нескольких измеряемых величин нажать кнопку «Готово» (начиная с V18 в верхнем правом углу над окном выбора), чтобы перейти в следующее окно и в нем продолжить процесс измерения.

Список измеряемых величин начиная с версии V18 дополнен столбцом «ID», который заменяет использовавшиеся ранее столбцы с номером блока измеряемых величин и номером измеряемой величины. Оба этих столбца удалены.

В столбце «ID» отображаются так называемые текстовые идентификаторы (TI), что сохраненные для измеряемых величин в данных ODX.

Если в данных ODX отсутствует текстовый идентификатор, выводится пустая строка.

Если измеряемая величина состоит из нескольких составляющих, то для наглядности соответствующие TI, а также наименования измеряемых величин отделяются друг от друга разделителем «>».

Кнопка «Готово» теперь отображается поверх списка.

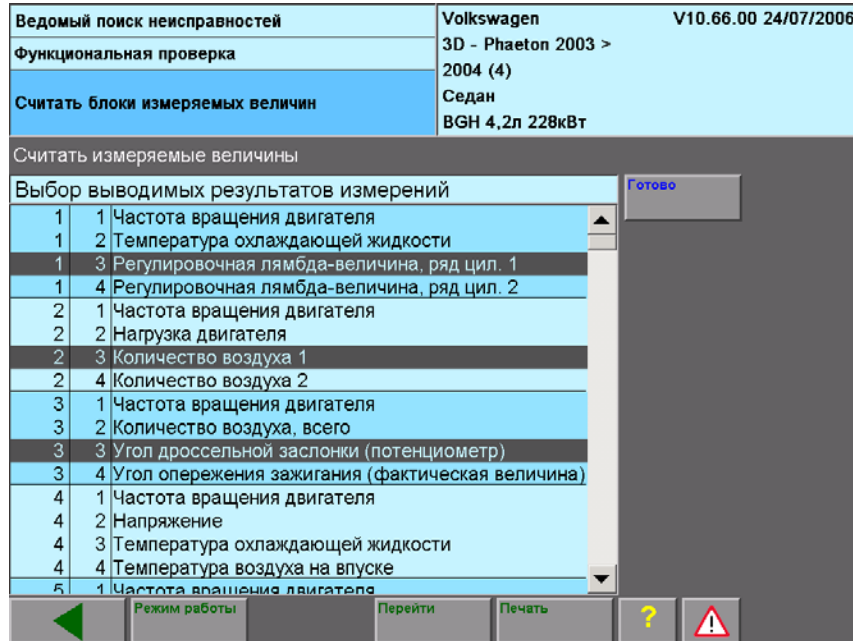


Рис. 6-33 Функциональная проверка, чтение результатов измерения

Проведение процесса измерения

Можно попасть в это окно непосредственно из функциональной проверки или через список выбора таблицы результатов измерений (рис. 6-33). Число результатов измерений не ограничено. Колонка «Результат» вначале пуста. Нажать кнопку «Чтение», чтобы циклически считывать значения измеряемой величины из системы или систем автомобиля (рис.рис. 6-34).

Выбор отдельных измерений

Можно выбрать одну строку. При этом название измеряемой величины и результат отобразятся в длинной информационной строке в нижней части рабочего окна. Одновременно справа может появиться кнопка «Текст сообщение» и/или кнопка «Программа проверки» (без рис.).

- **Текст сообщения:** Здесь предлагается информация о результате измерения.
- **Программа проверки:** Если результат находится за пределами допустимого диапазона и выбрана соответствующая измеряемая величина, кнопкой «Программа проверки» можно вызвать функциональный тест для поиска неисправностей. При нажатии этой кнопки функциональный тест включается в план проверки, и отображается соответствующее сообщение. Этот тест можно выполнить после текущего.

С помощью кнопки «Перейти» можно вернуться в список выбора «Результаты измерения: Считать измеряемые величины», чтобы выбрать в нем другое значение. Нажать кнопку «Далее», чтобы продолжить функциональную проверку. В некоторых случаях происходит автоматический выход из таблицы результатов измерений, например, если все значения в норме.

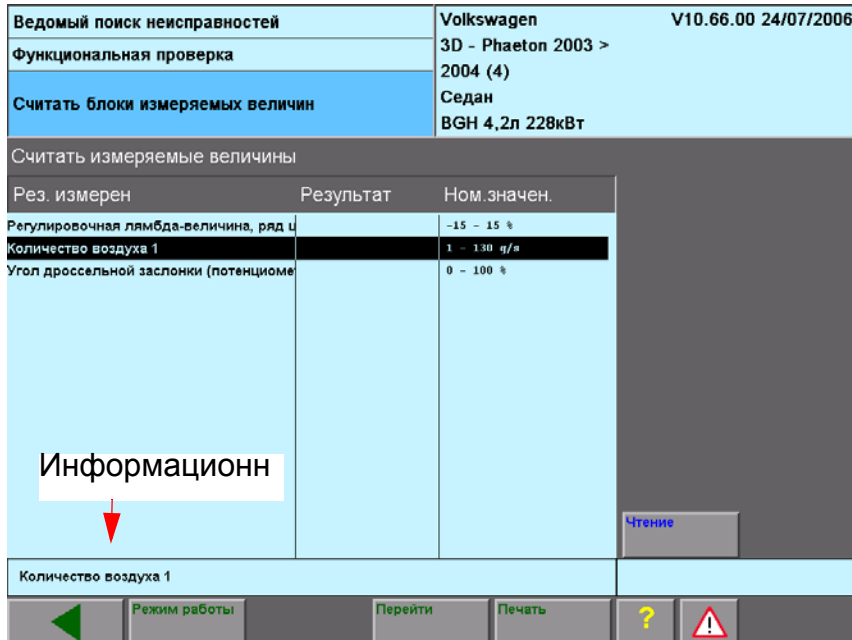


Рис. 6-34 Функциональная проверка, измерение продолжается



Примечание

Частота вывода результатов измерения соответствует частоте самодиагностики автомобиля, если отображаемые результаты измерения относятся к одной группе индикации. Индикация результатов измерения из разных групп индикации и от разных блоков управления приводит к утрате временной характеристики и синхронизации.

6.11.4 Приглашение к измерению для цифрового накопительного осциллоскопа (DSO)

VAS 5051B:

DSO циклически измеряет и отображает графические кривые согласно параметрам, заданным функциональной проверкой. Нажать кнопку «Стоп-кадр», чтобы приостановить циклическое повторение измерения. При этом последняя индикация остается на экране. Повторно нажать кнопку «Стоп-кадр», чтобы снова запустить циклическое повторение измерения. Кнопку «Стоп-кадр» можно задействовать также нажатием кнопки на красном испытательном щупе.

При измерениях, запускаемых посредством определенного импульса (события), кнопка «Измерение» служит для разблокировки пускового сигнала. В этом случае измерение автоматически начинается по наступлении пускового события.

За приглашением к измерению следует вопрос об анализе кривой сигнала.

VAS 5052x и VAS 61xx:

Измерение DSO следует провести с помощью внешнего прибора.

6.11.5 Отмена функциональной проверки

Обычно можно выйти из окна «Функциональная проверка» в направлении окна «План проверки» только в том случае, если правильно завершён ввод всех требуемых от оператора данных и достигнут однозначный статус проверки. Недостаток информации и отсутствие необходимых ответов оператора сигнализируются сообщениями.

Однако можно следующим образом отменить текущую функциональную проверку:

1. Перейти через меню перехода в окно «План проверки».
2. Выбрать в нем текущую функциональную проверку и нажать кнопку «Далее».
3. В появившемся диалоге нажать кнопку «Отменить функциональную проверку». Учитывать, что теперь рядом с функциональной проверкой будет отображён статус «?», т. е. «неизвестно».

6.12 Выход из ведомого поиска неисправностей

Выход из ведомого поиска неисправностей осуществляется с помощью функций, содержащихся в меню перехода:

- Прервать,
- Отмена и
- Завершить.

Функция «Прервать» предлагается только в том случае, если хотя бы раз было открыто окно «План проверки». Функция «Отмена» предлагается начиная с окна «Выбор типа».

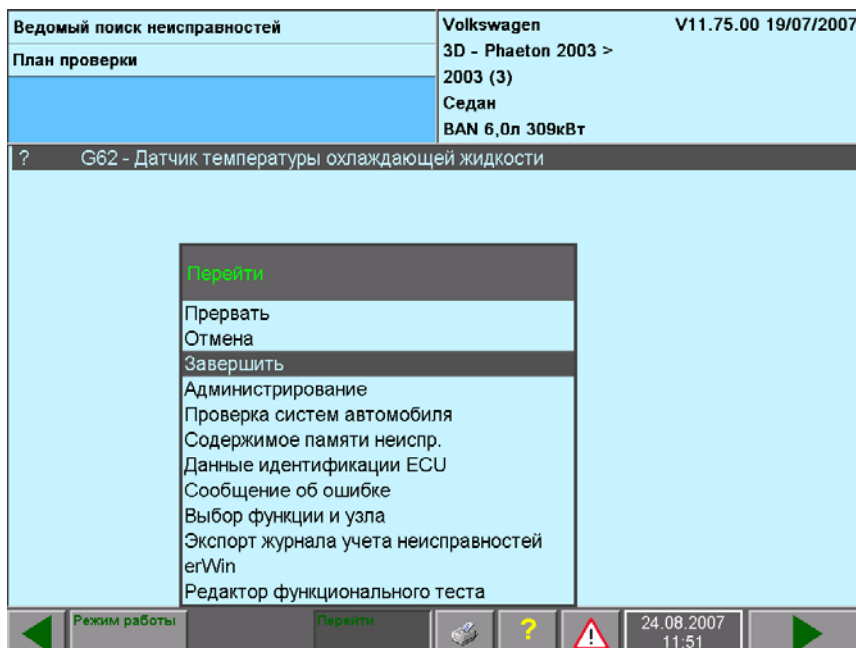


Рис. 6-35 Выход из ведомого поиска неисправностей через меню перехода

Перед переходом назад в стартовое окно (при завершении) или в основное окно ведомого поиска неисправностей (при отмене) будет выполнено еще несколько последовательностей действий («Опрос памяти неисправностей», «Генерировать новый код готовности?», «Конечный модуль»); см. разд. 6.12.2, разд. 6.12.3 и разд. 6.15).

6.12.1 Прервать

Можно прервать сеанс диагностики на короткое время или сохранить работу, чтобы продолжить ее в другое время.

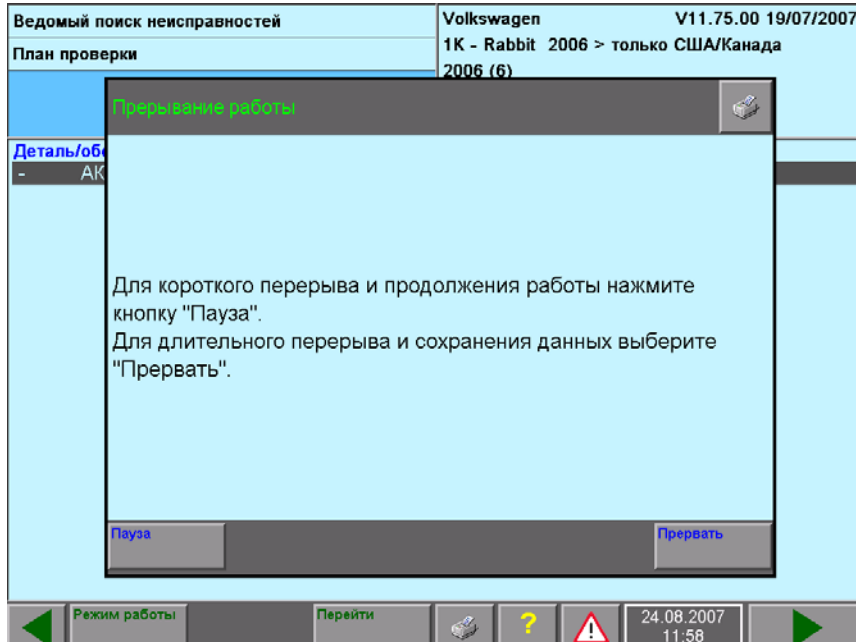


Рис. 6-36 Диалоговое окно «Прерывание работы»

6.12.1.1 Короткий перерыв в работе: «Пауза»

После вызова функции «Прервать» в меню перехода появляется диалоговое окно, в котором можно выбрать короткую паузу или длительный перерыв. Если выбрать короткую паузу, отображается следующий текст:

Работа прервана на короткое время («Пауза»).
Нажатием «ОК» можно завершить перерыв.
Не создавать паузу без согласования или серьезной причины.

При нажатии кнопки «ОК»:

Работу можно продолжить в текущем окне.

6.12.1.2 Длительный перерыв в работе: сохранение задания

Можно прервать задание диагностики и сохранить на тестере с указанием идентификатора задания все полученные на данный момент соответствующие данные диагностики, чтобы их можно было вызвать позже. После сохранения автоматически открывается в основное окно ведомого поиска неисправностей.

После сохранения можно вызывать любые другие диагностические функции.

Ввод идентификатора задания:



Рис. 6-37 Диалоговое окно «Ввод идентификатора заказа»

С помощью диалогового окна «Ввод идентификатора заказа» можно на отображенной клавиатуре задать идентификационный номер подлежащего сохранению задания диагностики и подтвердить его клавишей «Q». Наряду с идентификатором автоматически сохраняются дата и время.

6.12.1.3 Загрузка задания диагностики

Сохраненные задания диагностики можно вызывать повторно после выбора марки в окне выбора основных признаков (типа, года выпуска модели, модификации и кодового обозначения двигателя). Для этого в меню перехода выбрать функцию «Заказ на диагностику». Выбрать желаемое задание и нажать кнопку «Обработать». Появится сообщение с названием задания и данными автомобиля, который необходимо подключить. Если закрыть сообщение кнопкой «ОК», откроется окно «План проверки». В нем отображается состояние, в котором задание диагностики находилось на момент сохранения.

После загрузки сохраненного задания диагностики сохраненные данные стираются. Поэтому при необходимости следует заново сохранить задание диагностики, при этом оно получает прежнее название.



Примечание

В верхнем правом информационном окне вместо загруженных данных марки отображается название загруженного заказа.

Пример последовательности окон «Загрузить заказ на диагностику»:

Выбор пункта «Заказ на диагностику» в меню «Перейти»:

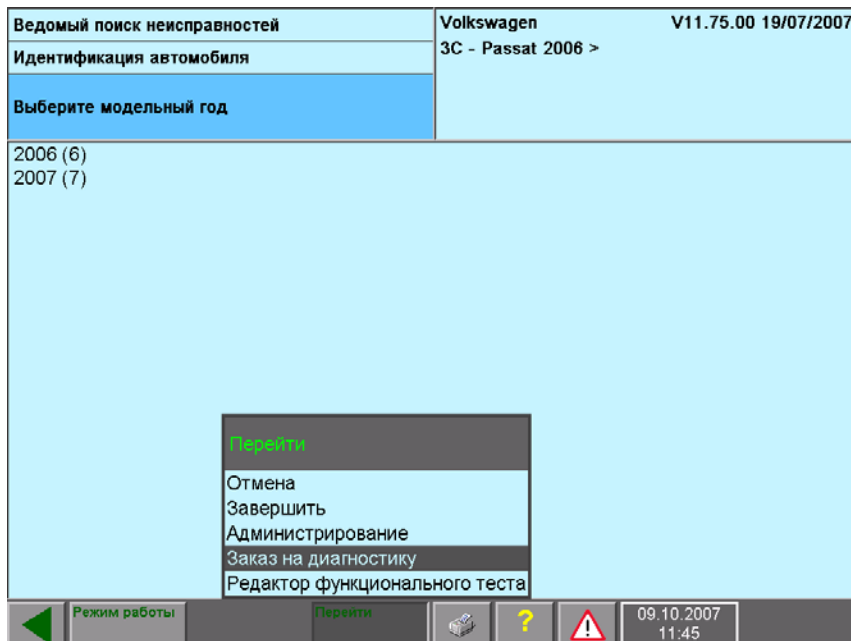


Рис. 6-38 Подокно «Выбор типа», выбрана функция перехода «Заказ на диагностику»

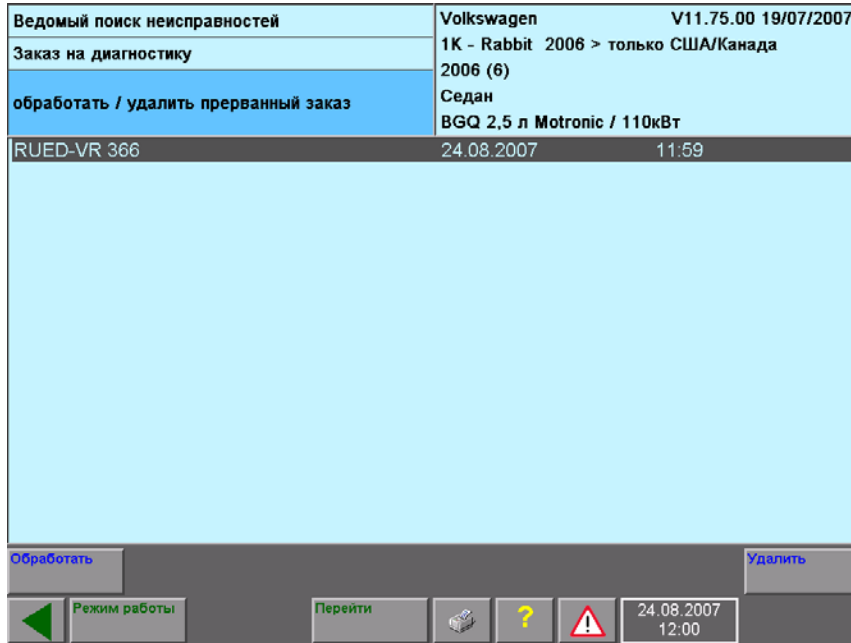


Рис. 6-39 Заказ на диагностику, подокно «обработать/удалить прерванный заказ»

Выбрать прерванное задание диагностики и нажать кнопку «Обработать».

Восстановить условия диагностики и нажать кнопку «ОК»:

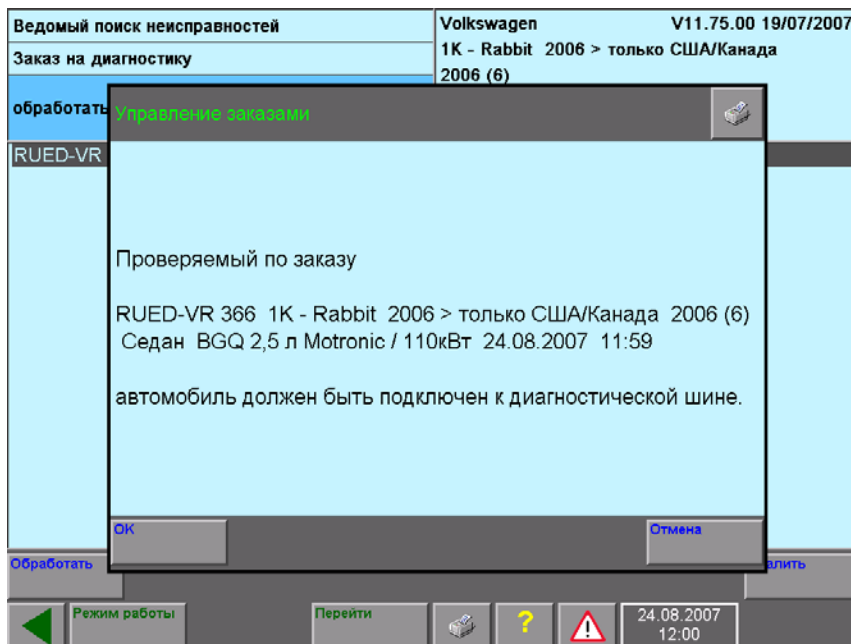


Рис. 6-40 Заказ на диагностику, диалоговое окно «Управление заказами»

Нажатием кнопки «ОК» из диалогового окна можно перейти к плану проверки (см. разд. 6.10).

6.12.2 Отмена

Функция «Отмена» соответствует функции «Завершить», с той разницей, что происходит переход в основное окно ведомого поиска неисправностей «Ввод марки». Таким образом, пользователь остается в режиме «Ведомый поиск неисправностей». При нажатии кнопки «Завершить» режим «Ведомый поиск неисправностей» завершается и происходит переход в стартовое окно.

6.12.3 Завершить

Выход из ведомого поиска неисправностей возможен через меню перехода, пункт «Завершить». Появляется вопрос с указанием на завершение и возможности ответа – «Не завершать» и «Завершить».

Выбрать «Не завершать», если вместо завершения требуется продолжить работу. При выборе «Завершить» происходит возврат в стартовое окно. Все режимы будут завершены.

Перед возвращением в стартовое окно все идентифицированные системы автомобиля еще раз будут подвергнуты системной проверке. Если обнаружатся неисправности, память неисправностей будет очищена и затем повторно считана, чтобы отобразить статические ошибки, если они еще есть.

Если установлена еще одна память неисправностей, появляется следующее сообщение:

*Вся память неисправностей была очищена
Однако и после этого сохранились или снова появились значимые ошибки.*

*Если по этой причине следует снова задать «Содержание памяти
неисправностей», нажать кнопку «ОК».*

*Если, несмотря на это, следует отменить или завершить операцию,
нажать кнопку «Отмена».*

Теперь пользователь имеет возможность продолжить ведомый поиск неисправностей или завершить работу программы. Перед окончательным завершением запускается возможно имеющийся конечный модуль (см. разд. 6.15) и выводится запрос на распечатку протокола диагностики.

Коды устойчивых неисправностей (Permanent Fault Codes) – это коды относящихся к выхлопной системе неисправностей, которые согласно спецификациям OBD могут быть удалены только после успешного устранения неисправностей.

Автомобили OBD

У автомобилей OBD после системной проверки или после выполнения конечного модуля проверяется код готовности. Если он удален или неверен, дальнейшие действия соответствуют следующим примерам:

Пример 1: в блоке управления двигателем обнаружены ошибки

При очистке памяти неисправностей был стерт код готовности блока управления двигателем. Следует сообщение с вопросом «Да/Нет»:

Удален код готовности. Генерировать новый код готовности?

При выборе «Нет» код готовности остается удаленным. При выборе «Да» запускается функциональная проверка для создания кода готовности.

По завершении функциональной проверки код, снабженный символом состояния, вносится в «Собственный план проверки», который предоставляется на рассмотрение. Теперь пользователь имеет возможность продолжить ведомый поиск неисправностей или еще раз завершить работу программы с помощью меню «Перейти/Завершить».

Запрос кода готовности предлагается только в том случае, если для создания кода имеется соответствующая функциональная проверка.

Пример 2: в блоке управления двигателем не обнаружено неисправностей

По завершении диагностики запрашивается код готовности блока управления двигателем. Если код не в норме, появляется сообщение с вопросом:

Код готовности не в норме. Генерировать новый код готовности?

При выборе «Нет» код готовности остается без изменения. При выборе «Да» запускается функциональная проверка согласно 1 примеру для создания кода готовности.



Примечание

В настоящее время анализ кода готовности выполняется только для блока управления двигателем и сопряженных устройств.

6.13 Протокол диагностики

Если хотя бы раз было открыто окно «План проверки», можно с помощью функции «Печать/Протокол диагностики» распечатать протокол ведомого поиска неисправностей или сохранить его на сменном носителе данных. В последнем случае в меню печати следует ввести идентификационный номер автомобиля и номерной знак, если эти данные не были определены при диагностике. О печати см. также разд. 3.5.

Непосредственно перед выводом протокола появляется еще один запрос: следует ли выбрать полную или сокращенную форму протокола диагностики.

Функция «Протокол диагностики» предлагается в диалоге и после завершения конечного модуля.

Полный протокол диагностики включает следующие сведения:

- код станции, идентификатор предприятия;
- текущая версия установленной программной системы (базового компакт-диска, марочных данных, название проекта и версия данных пробега ODX для управляющих блоков ASAM-ODX);
- номерной знак и идентификационный номер автомобиля, если имеются;
- марка автомобиля и идентификационные признаки (основные признаки);
- временные затраты на диагностику в единицах времени Volkswagen (учет времени сессии диагностики составляется из заданной нормы и фактических временных затрат);
- память событий: список распознанных систем автомобиля, их идентификационных данных и статуса неисправностей. В случае неисправности – также содержание памяти неисправностей с возможными параметрическими условиями;
- выполненные рабочие операции (список основных действий в порядке выполнения), в частности: начало диагностики, идентификация автомобиля, проверка систем автомобиля (запуск), проверка систем автомобиля (проведение), память событий (содержимое памяти неисправностей), план проверки, функциональные проверки,¹ включая начальный и конечный модуль, начало и конец прерывания (сохранение и загрузка сеанса диагностики);
- пронумерованные согласно этапам работы планы проверки, подразделенные на системный и собственный планы (если имеются);
- проведенные функциональные проверки, пронумерованные согласно перечисленным этапам работы. Название проверки согласно плану проверки можно определить по этапам работы. Протоколируются все пройденные этапы проверки вместе с выводом сообщений, результатами и решениями, принятыми в диалоговых окнах. В разделе «Диагностика» приводятся задания связи с блоками управления и их результаты. Разделы «Начало подфункции: ...» и

1. С идентификационными номерами. При испытаниях из плана проверки также указывается название соответствующего объекта диагностики, как оно записано в плане.

«Конец подфункции»: ...» в функциональном тесте обозначают вызванную подпрограмму.

В конце функциональной проверки общий результат отображается согласно плану проверки, например: «Функциональная проверка ОК»;

- сообщения о неисправностях управляющей системы приводятся одной группой в конце протокола. При этом после заголовка «Заказ на диагностику:» перечисляются сообщения, которые появились во время отработки плана проверки.

Сокращенная форма

Сокращенный протокол диагностики не содержит перечня планов проверки и функциональных проверок.

6.14 Протокол функциональной проверки

Функция «Печать/Протокол функциональной проверки» представляет собой еще один сокращенный вариант «Протокола диагностики». Список этапов работы и планов проверки не включается в протокол, протоколируется только последняя проведенная функциональная проверка.

6.15 Конечный модуль

Конечный модуль автоматически запускается при выходе из ведомого поиска неисправностей и может включать одну или несколько функциональных проверок (см. также разд. 6.1).

После выполнения конечного модуля еще до окончательного завершения сеанса диагностики появляется запрос на вывод протокола диагностики. Выводимый при этом протокол диагностики содержит также ход функциональной проверки конечного модуля.

6.16 Ответный онлайн-протокол

Во время функциональной проверки или в конечном модуле ведомого поиска неисправностей, в зависимости от изготовителя и автомобиля, изготовителю автомобиля может быть отправлен протокол диагностики или неисправностей. Для этого необходимо подключить тестер к компьютерной сети СТО.

Ответный онлайн-протокол может содержать такие данные, как маркировка автомобиля (VIN), тестера (номер прибора), идентификатор предприятия дилера и считанное содержание памяти неисправностей всех блоков управления. Также могут быть приведены вопросы, например: «Ремонт проведен успешно?»

Если тестер не подключен к сети СТО VW, необходимо ввести имя пользователя для онлайн-соединения.

Отмененные или неотправленные ответные онлайн-протоколы хранятся в памяти тестера до сорока дней. При запуске тестер проверяет наличие сохраненных протоколов и сетевого подключения. Если протоколы существуют, а соединение установлено, тестер предлагает отправить сохраненные протоколы.

7 Ведомые функции

7.1 Обзор

Режим «Ведомые функции» позволяет сразу после идентификации автомобиля (без обязательного прохождения проверок систем автомобиля) запускать функциональные проверки, соответствующие приемлемым для автомобиля рабочим инструкциям конкретных сервисных отделов, например: корректировка, кодировка и т.д. Здесь не предлагаются программы поиска неисправностей, начальный и конечный модуль не обрабатываются.

Эти рабочие инструкции также можно вызвать в режиме «Ведомый поиск неисправностей» после проверки систем автомобиля и активации выбора функции и узла.

Описанный ниже порядок действий изображен на рис. 7-1, номера относятся к нумерации на блок-схеме.

(1) Стартовое окно

Ведомые функции вызываются из стартового окна (более подробную информацию см. разд. 7.2).

(2) Идентификация автомобиля, диагностический интерфейс-перечень элементов, основные признаки

После вызова режима «Ведомые функции» следует, как и в режиме «Ведомый поиск неисправностей», ввести и подтвердить марку и **идентификацию автомобиля** с основными признаками (тип, год выпуска, модификация и кодовое обозначение двигателя). В зависимости от типа автомобиля возможна автоматическая или смешанная идентификация основных признаков.

(3) Отображение систем автомобиля

Отображаются системы автомобиля, которые подготавливаются для режима «Ведомые функции».

(4) Выбор системы автомобиля и функции

Выбрать нужную систему автомобиля или функцию.

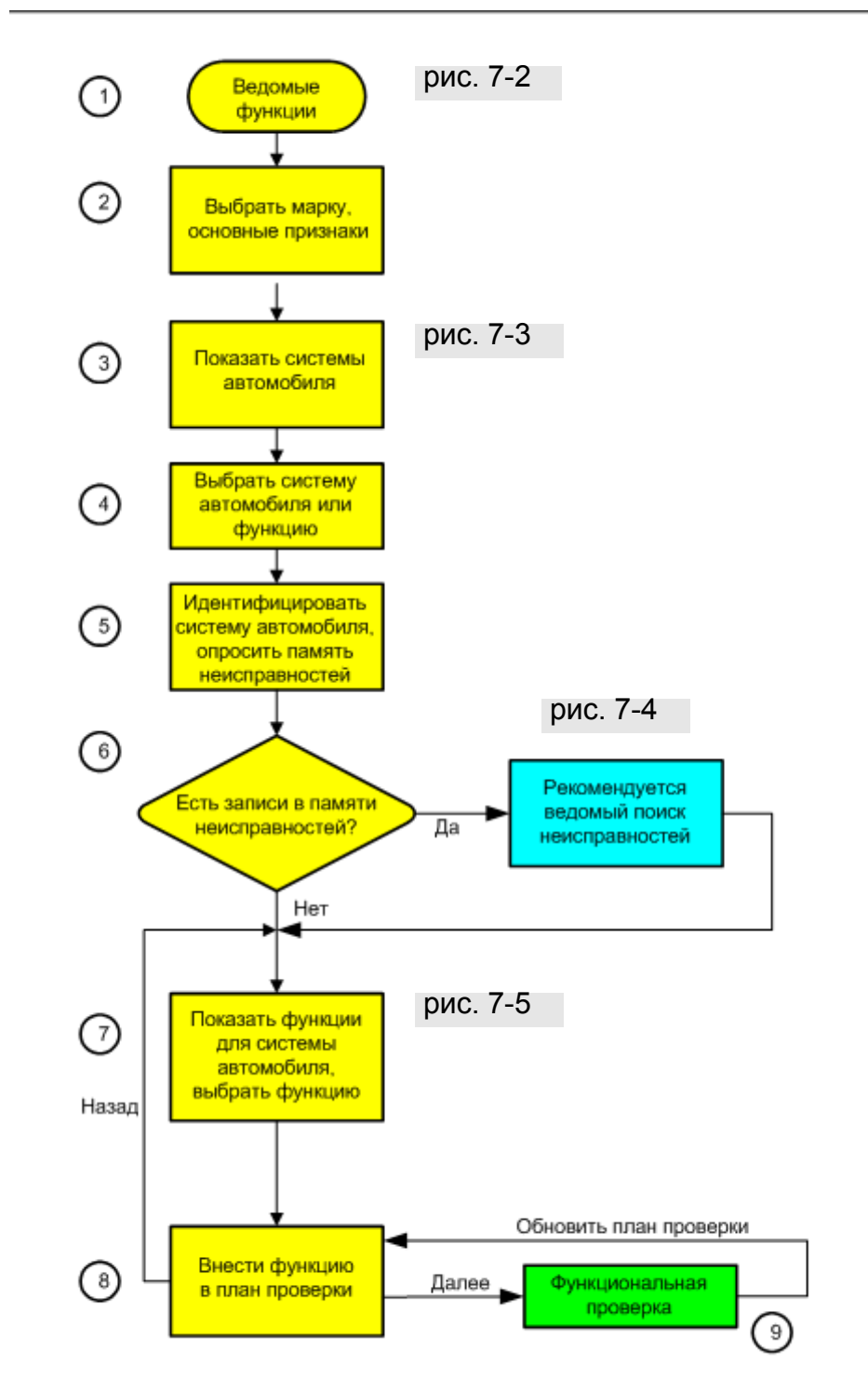


Рис. 7-1 Работа в режиме «Ведомые функции»
 Номера представляют отдельные этапы и относятся к подробным описаниям в тексте.

(5) Идентификация системы автомобиля, опрос памяти неисправностей

После выбора функции идентифицируется только относящийся к ней блок управления и считывается его память неисправностей. При этом могут выводиться вопросы для разъяснения возможных вариантов. При нажатии кнопки «Проверка систем автомобиля» отображается идентифицируемый блок управления. Здесь не производится полная проверка систем автомобиля, но ее можно запустить в окне «Проверка систем автомобиля», нажав кнопку «Начать тест системы». Если распознавание блоков управления неавтоматическое, то также возможен дополнительный ручной выбор отдельных блоков управления.

(6) Имеются ли записи в памяти неисправностей?

Если при опросе блока управления распознается неисправность, появляется указание:

Обнаружены неисправности, провести поиск соответствующей неисправности можно, перейдя в режим «Ведомый поиск неисправностей».

Если подтвердить сообщение, выбор функций продолжится. Но для поиска неисправностей рекомендуется перейти в «Ведомый поиск неисправностей».

Ознакомиться с возникшими неисправностями можно, нажав кнопку «Проверка систем автомобиля» и затем «Далее». После этого вернуться нажатием кнопки «Далее» к дальнейшему выбору функций.

(7) Отображение функций по системе автомобиля, дальнейший выбор функций

Дальнейший **выбор функций** осуществляется так же, как в режиме «Выбор функции и узла» режима «Ведомый поиск неисправностей». Чтобы вернуться на более высокий уровень выбора функций, следует выбрать соответствующий уровень в рамках того же окна.

При помощи кнопки «Режим работы» можно перейти в режим «Измерительная техника» (только VAS 5051B), «Самодиагностика автомобиля» или «Ведомый поиск неисправностей». При этом завершить и вернуться назад к стартовому окну можно только из режима «Ведомые функции» (из первоначального режима).

(8) Ввод функций в план проверки, функциональная проверка

После выбора функции она вводится в **План проверки**. Дальнейший ход процесса идентичен режиму «Ведомый поиск неисправностей» (см. разд. 6.10).

(9) Проведение функциональной проверки

Провести функциональную проверку. После этого функция со своим статусом отобразится в плане проверки. Оттуда при помощи кнопки «Назад» можно снова перейти в окно «Выбор функции».

Смена режима работы

При переходе в режим «Ведомый поиск неисправностей» учитываются уже проведенные идентификации. То же самое относится к переключению между режимами «Ведомый поиск неисправностей» и «Ведомые функции».

При смене режима работы запись протоколов продолжается. Оба режима имеют общие протоколы.

Функции распечатки

Доступны следующие функции распечатки:

- дисплей (см. разд. 3.5);
- протокол диагностики (см. разд. 3.5, разд. 6.13);
- протокол функциональной проверки (разд. 3.5, разд. 6.14).

Функции распечатки соответствуют аналогичным функциям режима «Ведомый поиск неисправностей».

7.2 Выполнение ведомых функций

«Ведомые функции» вызываются из стартового окна при нажатии одноименной кнопки.



Рис. 7-2 Запуск ведомых функций

Он начинается, как и в режиме «Ведомый поиск неисправностей» (разд. 6.4), с выбора марки и определения основных признаков (тип, год выпуска модели, модификация и кодовое обозначение двигателя) в автоматическом (диагностический интерфейс) или ручном режиме.

После подтверждения идентификации автомобиля в некоторых случаях могут запрашиваться варианты комплектации. В следующем окне предлагаются на выбор системы автомобиля (рис. 7-3).

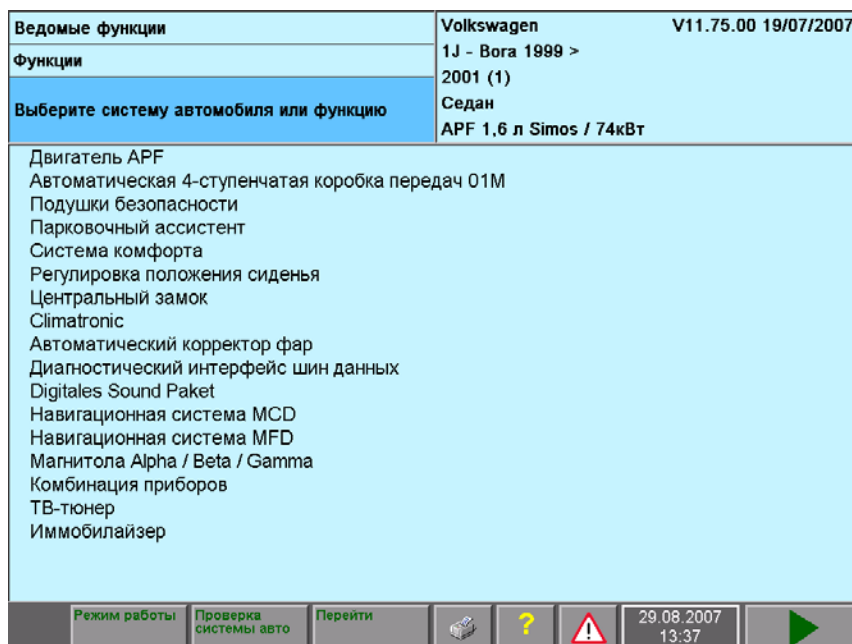


Рис. 7-3 Выбор системы автомобиля или функции

После выбора системы автомобиля платформа устанавливает связь с системой автомобиля, чтобы ее идентифицировать, а затем считать информацию из памяти неисправностей. Если в памяти неисправностей есть записи, то рекомендуется «Ведомый поиск неисправностей». Эта функция использует базу данных для установления связей между записями в памяти неисправностей и узлами и поэтому может автоматически генерировать план проверки.

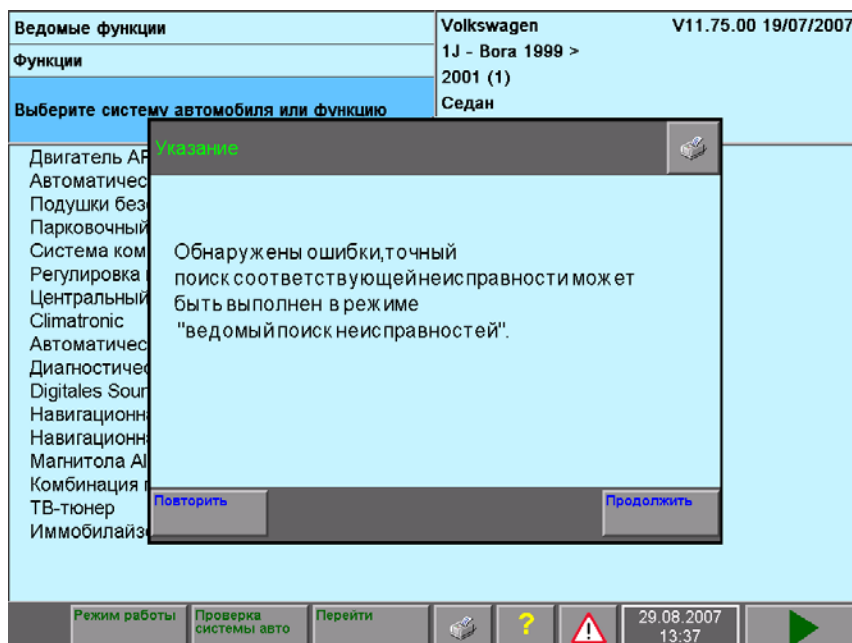


Рис. 7-4 Записи памяти неисправностей по выбранной системе автомобиля

8 Прошивка Audi

8.1 Обзор

Режим работы «Прошивка Audi» обеспечивает быстрый доступ к функциям программы Audi SoftwareVersionManagement (SVM).

Под словом «прошивка» подразумевается обновление программного обеспечения флэш-памяти блоков управления. Кроме функции «прошивка», в SVM также имеются другие функции, например, проверка статуса прошивки блоков управления.

Кнопка «Прошивка Audi» появляется в стартовом окне, только если установлен марочный компакт-диск Audi.

Функции SVM также могут выполняться в режимах ведомого поиска неисправностей, выбора функции/узла и в режиме ведомых функций. Для выполнения функций SVM требуются актуальные флэш-данные (прошивка), которые можно загрузить с компакт-диска/DVD или через подключенную сеть станции.

(1) Стартовое окно

Режим работы «Прошивка Audi» вызывается из стартового окна (разд. 8.2).

(2) Идентификация автомобиля и выбор функции

После выбора марки автомобиля необходимо выбрать тип автомобиля. Затем непосредственно начинается выбор функций SVM. Индикация функций здесь осуществляется так же, как в режиме «Выбор функции и узла» режима «Ведомый поиск неисправностей» (разд. 6.9). Функции можно перелистывать обратно, выбрав один из более высоких уровней.

В отличие от режима ведомого поиска неисправностей, здесь не работают функции диагностического интерфейса, идентификация автомобиля, стартовый модуль и проверка систем автомобиля. Также не происходит считывание и отображение записей памяти неисправностей.

(3) Ввод функций в план проверки, функциональная проверка

При выборе одной из функций и нажатии кнопки «Далее» функция вводится в план проверки. Дальнейший ход процесса идентичен режиму «Ведомый поиск неисправностей» см. (разд. 6.9), (разд. 6.10).

(4) Проведение функциональной проверки

Провести функциональную проверку. После этого функция со своим статусом отобразится в плане проверки. Оттуда при помощи кнопки «Назад» можно снова перейти в окно «Выбор функции».

Смена режима работы

В режиме «Прошивка Audi» не предусматривается переход на другой режим работы. Перейти на другой режим работы можно, только завершив режим «Прошивка Audi» через функцию перехода.

Функции перехода

Пользователю предлагается ограниченное число функций перехода (разд. 3.3.6), (разд. 6.3).

- Администрирование
- План проверки
- Документы, аналогично вызову в режиме выбора функции/узла
- Экспорт журнала учета неисправностей
- Уже выполненные шаги теста

Функции распечатки

Доступны следующие функции распечатки:

- дисплей (разд. 3.5);
- протокол прошивки, аналогичный протоколу диагностики (разд. 3.5), (разд. 6.13);
- протокол функциональной проверки прошивки, аналогичный протоколу функциональной проверки (разд. 3.5), (разд. 6.14).

8.2 Работа в режиме «Прошивка Audi»

Режим «Прошивка Audi» вызывается из стартового окна нажатием одноименной кнопки.



Рис. 8-1 Запуск режима «Прошивка Audi»

Данный режим работы, как и режим ведомого поиска неисправностей, начинается с выбора марки и определения основного признака «Тип автомобиля»

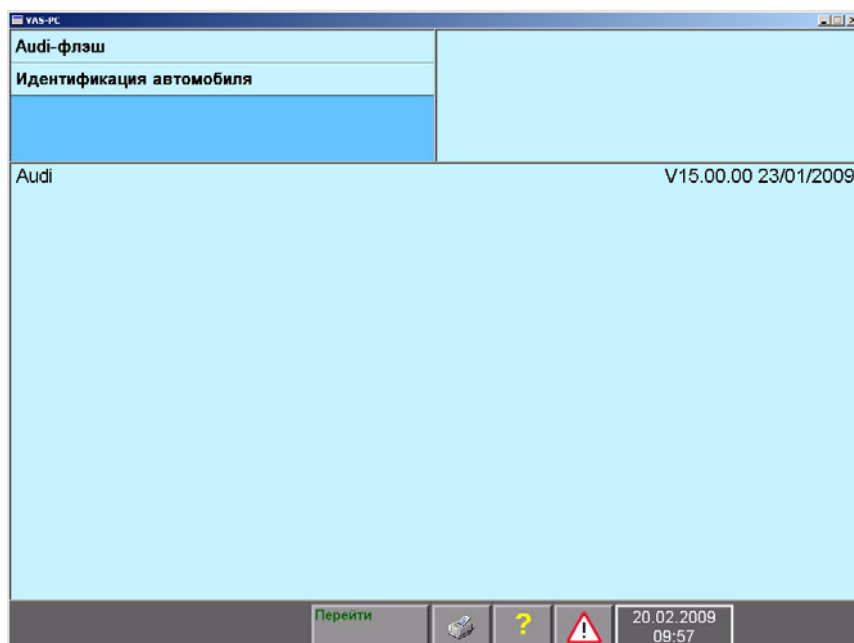


Рис. 8-2 «Прошивка Audi», выбор марки

После выбора марки и типа автомобиля и подтверждения выбора нажатием кнопки «Далее» пользователь переходит к меню выбора функции.

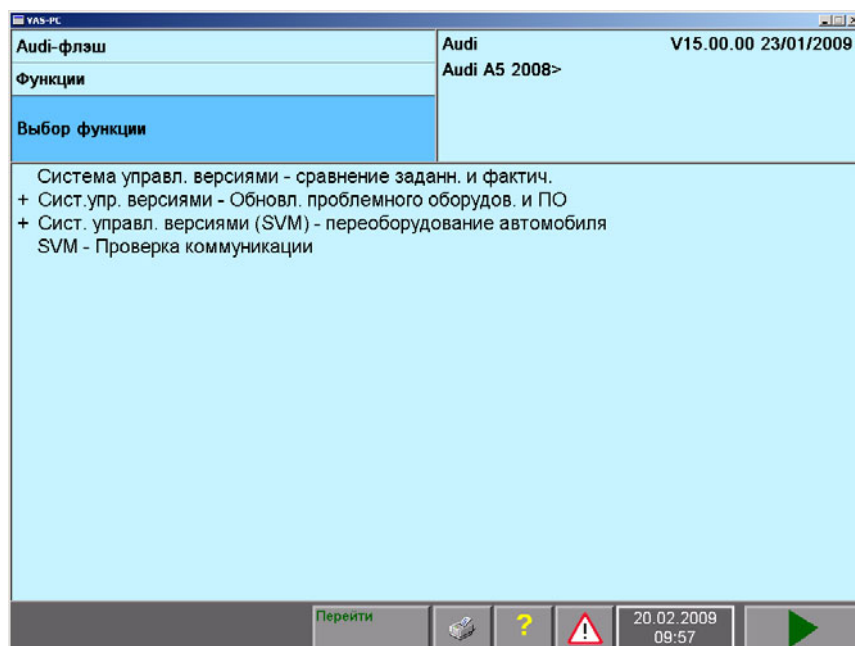


Рис. 8-3 «Прошивка Audi», выбор функции

Выбрать одну из функций, выбрав соответствующую строку и нажав кнопку «Далее». При этом происходит переход к плану проверки (рис. 8-4).

Вернуться с низких уровней индикации функций в основное окно можно, выбрав самый высокий уровень.

В меню выбора функции при помощи кнопки «Перейти» и функции «Документы» можно открыть перечень имеющихся для соответствующей функции документов (разд. 6.9.1).

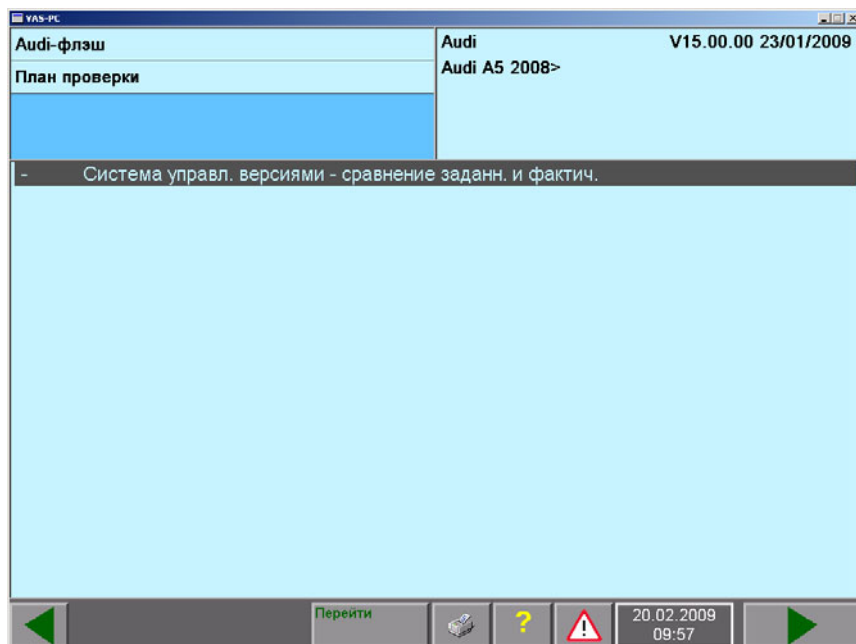


Рис. 8-4 «Прошивка Audi», план проверки

Запуск и выполнение функциональной проверки соответствуют режиму ведомого поиска неисправностей (разд. 6.10).

По окончании функциональной проверки при помощи кнопки «Назад» можно вернуться в меню выбора функции, чтобы, если необходимо, выбрать другую функцию.

9 Администрирование

9.1 Обзор

Режим «Администрирование» содержит функции для внутреннего управления платформой. В следующей таблице можно определить, какие функции доступны на используемой платформе.

- + функция доступна,
- функция недоступна.

К части этих функций можно также обратиться из других режимов работы тестера через меню перехода, см. разд. 3.3.6.

Табл. 9-1 Функции в режиме «Администрирование»

Функции	VAS 5051B	VAS 5052A	VAS 61xx	Лицензия EU5
Обновление/установка с компакт-диска	+	+	+	+
Сетевое обновление	+	+	+	-
Самопроверка	+	+	+	-
<i>При первой установке/ переустановке:</i> Ввод кода станции	+	+	+	+
<i>Далее:</i> Изменение идентификатора предприятия	+	+	+	+
Генератор сигнала	+	+	+	+
Дата/время	+	+	+	+
Расширенные функции	+	+	+	+
Выбрать начальную заставку	+	+	+	+
Каталог	+	+	+	+
Калибровка сенсорного экрана	+	+	-	-
Показать документацию пользователя	+	+	+	+
Статистика использования	+	+	+	-
Единицы давления/температуры	+	+	+	-
Настройки сети	+	+	+	+
Показать настройки сети	+	+	+	+
Изменить пароль CentralPartnerNet	+	+	+	+
Показать целевой URL	+	+	+	+
Тест GeKo (защита секретной информации и компонентов)	+	+	+	+
Самопроверка онлайн-соединения	+	+	+	+

Табл. 9-1 Функции в режиме «Администрирование»

Функции		VAS 5051B	VAS 5052A	VAS 61xx	Лицензия EU5
	Импортировать настройки импортера ¹	+	+	+	+
	Тесты приложений	+	+	+	-
	Активировать/деактивировать после повторного запуска сетевое обновление ²	+	+	+	-
	Экспортировать файлы функциональной проверки	+	+	+	-
	Импортировать файлы функциональной проверки	+	+	+	-
	Уход за аккумулятором ³	+	+	-	-
	Конфигурация связи с автомобилем ⁴	+	-	-	-
	Разрешение экрана	+	+	+	+
	Системный монитор	+	+	-	-

1. «Импортировать настройки импортера» – эта функция доступна только после разблокировки.
2. Сетевое обновление активировано после установки. Деактивация и активация выполняются попеременно.
3. Заменяется программой SAM (Siemens Accumulation Manager); функция «Уход за аккумулятором» доступна в разделе администрирования VAS 5051B, пока не будет установлена программа SAM.
4. Доступна только для VAS5051B с Windows 2000

Конфигурация связи с автомобилем

В зависимости от применяемой платформы конфигурация связи с автомобилем выполняется через внутреннюю функцию «Конфигурация связи с автомобилем» или через внешнее программное обеспечение. Сведения об этом см. в следующих таблицах.

Табл. 9-2 Доступность функции «Конфигурация связи с автомобилем»

	VAS 5051B	VAS 5052A	VAS 6150x	VAS 6160	Лицензия EU5
«Конфигурация связи с автомобилем» доступна ¹	+	-	-	-	-

1. Доступна только для VAS5051B с Windows 2000

В платформах, в которых конфигурация связи с автомобилем выполняется с помощью внешнего ПО, в установку всегда включаются 3 программных пакета: DTS Configurator, EDIC Hardware Installation и EDIC Software Configuration. Пакет DTS Configurator всегда необходим для конфигурации, а приложения EDIC – только при использовании диагностических головок VAS 5054 и VAS 5055 на базе EDIC. Блок PassThrough не конфигурируется с помощью приложений EDIC.

Табл. 9-3 Конфигурация связи с автомобилем с помощью внешнего ПО

	VAS 5052A	VAS 5051B WXP	VAS 615x	VAS 6160	Лицензия EU5
Конфигурация через DTS Configurator	+	+	+	+	+
Конфигурация аппаратного обеспечения: EDIC Hardware Installation	+	+	+	+	-
Конфигурация программного обеспечения: EDIC Software Configuration	+	+	+	+	-
Выбор страны с помощью ПО VT-Country	-	+	-	-	-

9.2 Запуск режима администрирования

В стартовом меню нажать кнопку «Администрирование», чтобы вызвать окно «Администрирование».



Рис. 9-1 Запуск режима «Администрирование»

9.3 Выбор функции

Окно «Администрирование» содержит список всех функций, вызываемых из режима «Администрирование» (см. также таблица 9-1).

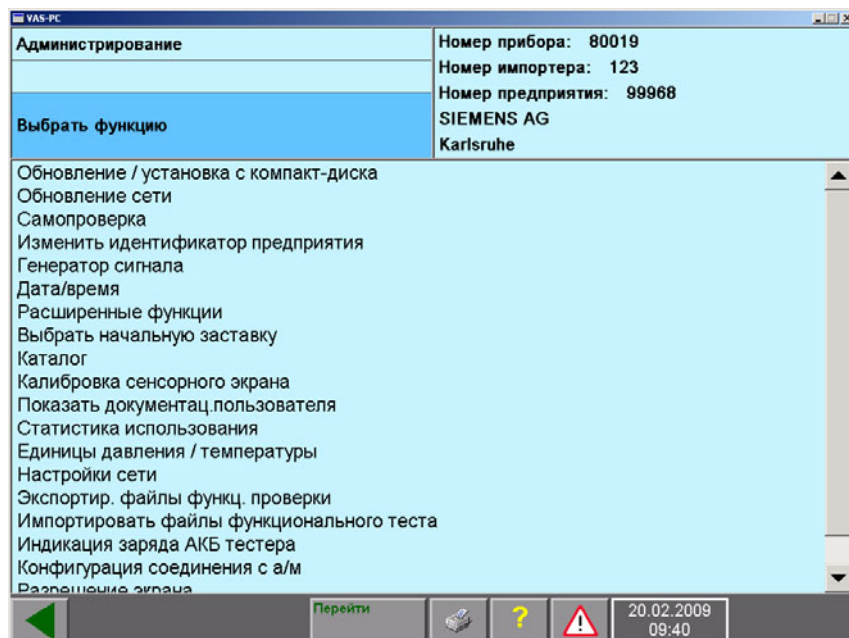


Рис. 9-2 Окно «Администрирование», выбор функции (пример: VAS 5051B)

Для выбора нужной функции выбрать соответствующую строку. После этого, как правило, каждый раз вызывается следующее окно, в котором можно отредактировать и выполнить соответствующую функцию. Для доступа к остальным функциям передвинуть полосу прокрутки вниз.

9.4 Обновление/установка с компакт-диска

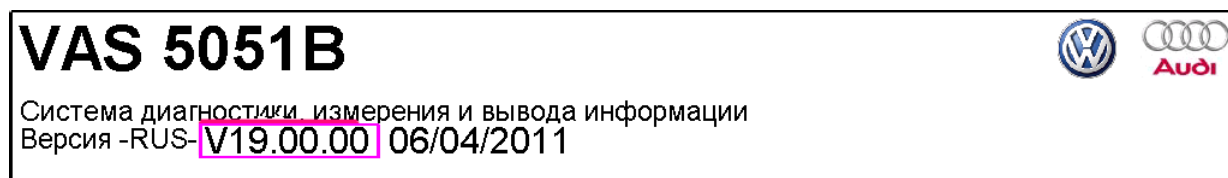
При помощи этих функций можно произвести переустановку с марочного и флэш-компакт-дисков. Установка имеет следующие разновидности:

- **Установка**
Загрузка полной версии.
- **Установка обновлений**
Обновление уже загруженной версии. В настоящее время доступно обновление только для марочного компакт-диска.
- **Инкремент**
Инкрементное обновление (расширение) возможно для марочного и флэш-компакт-диска. Загрузка инкремента возможна только путем сетевого обновления (см. разд. 9.5).

В процессе обновления обратить внимание на соответствие языка и совместимость между базовым и марочным компакт-дисками. Необходимые данные отображаются в поле версии базового компакт-диска, например, в стартовом окне (рис. 2-1).

При попытке установить марочный компакт-диск с другим кодом версии процесс установки прерывается с сообщением о несовместимости базовой установки и марочного компакт-диска.

Обозначение версии представлено в стартовом окне.



Оно включает следующие элементы:

V17 .	00 .	00
<i>Версия</i>	<i>Состояние версии</i>	<i>Номер инкремента</i>

С помощью функции «Обновление/установка с компакт-диска» режима «Администрирование» возможна установка марочных компакт-дисков и флэш-компакт-дисков, но не базового компакт-диска. Попытка переустановить этим способом диагностическое программное обеспечение VAS-PC вызывает сообщение об ошибке.

9.4.1 Базовый компакт-диск

Базовый компакт-диск содержит данные установки и системы поддержки выполнения для отдельных режимов. Он не является загрузочным. После загрузки базового компакт-диска можно использовать все режимы, кроме режимов «Ведомый поиск неисправностей», «Ведомые функции» и «Прошивка Audi». Для использования этих диагностических режимов требуется загруженный марочный компакт-диск (см. разд. 9.4.2).

Базовый компакт диск «VAS-PC» служит для установки и переустановки диагностического программного обеспечения. Перед установкой новой версии следует полностью удалить предыдущую.

9.4.1.1 Первая установка базового компакт-диска



Примечание

При первой установке все существующие данные VAS-PC стираются. К ним относятся код станции, данные загруженных марочных компакт-дисков и задания диагностики, сохраненные при ведомом поиске неисправностей.

Как правило, установка автоматически запускается после вставки базового компакт-диска. Если этого не происходит, запустить установку вручную, выполнив файл *Setupstart.exe*. Для этого выполнить следующие действия:

1. Нажать в операционной системе Windows кнопку «Пуск» и выбрать в меню пункт «Выполнить» (или «Run» в англоязычной операционной системе).
2. В поле диалогового окна ввести букву дисковода для компакт-дисков (как правило, это дисковод E), после чего ввести путь для запуска программы. Если дисковод для компакт-дисков обозначен буквой E, этот путь выглядит так:
E:\setupstart.exe.
3. Откроется диалоговое окно «VAS-PC Installation Suite». Нажать кнопку «Installation». Начнется установка диагностического ПО. Выполнить процесс установки согласно инструкциям в программе установки.
4. После успешной установки извлечь базовый компакт-диск из дисковода. На рабочем столе появится новый ярлык «VAS-PC» для диагностического ПО.

9.4.2 Марочный компакт-диск

На тестер можно устанавливать новые или дополнительные марочные компакт-диски.

**Примечание**

Загружать в любом случае можно только марочные компакт-диски с подходящими к базовому компакт-диску номером совместимости и языком (см. прилагаемое к компакт-диску описание поставки).

При попытке установить марочный компакт-диск, имеющий другой номер совместимости, установка прекращается и появляется предупреждение о несовместимости марки с системой.

При установке марочного компакт-диска теряются сохраненные задания диагностики данной марки (см. разд. 6.12.1). Поэтому при необходимости предварительно отработайте сохраненные задания.

Можно установить на тестер несколько марочных компакт-дисков различных марок (VW, Audi, ...).

При установке нового марочного компакт-диска данные предыдущей установки той же марки перезаписываются.

- Вставить нужный марочный компакт-диск в дисковод для компакт-дисков/DVD. Чтобы избежать ошибки чтения, не следует наклонять тестер больше чем на 15°.
- В окне «Администрирование» выбрать функцию «Обновление/установка с компакт-диска».
- Подтвердить установку вставленного компакт-диска в окне предупредительного запроса.
- Содержимое марочного компакт-диска будет установлено на тестер. Как только установка завершена, тестер выходит из режима «Администрирование» и снова вызывает стартовое окно (см. рис. 9-1).
- Извлечь компакт-диск из привода.

При необходимости установить другие марочные компакт-диски, для чего повторить шаги 1 - 5.

9.4.3 Флэш-компакт-диск

Устанавливаемый флэш-компакт-диск требует такого же порядка действий, что и марочный.



Примечание

В случае с неустанавливаемыми флэш-компакт-дисками данные при обновлении ПО блока управления загружаются непосредственно с вставленного компакт-диска. Информация о виде соответствующего флэш-компакт-диска есть в прилагаемом описании поставки.

9.5 Сетевое обновление

При выполнении этого пункта меню тестер ищет обновление ПО через подключенное LAN соединение по соответствующему адресу URL «MirrorServer» (см. разд. 9.17.3). Это могут быть данные, которые также находятся на базовом, марочном или флэш-компакт-диске.

Автоматическое сетевое обновление при запуске

Если существует локальное подключение, то при каждом включении и запуске тестера автоматически производится поиск обновлений. В случае обнаружения обновлений отображается предложение установить найденные данные. Поэтому тестер следует раз в день при включении подключать к локальной сети. Если тестер не подключается к локальной сети регулярно, функцию «Сетевое обновление» можно запустить вручную.

С помощью функции «Настройки сети/Деактивировать после повторного запуска сетевое обновление» можно при желании отключить автоматический поиск обновлений (см. разд. 9.17.8).

Выполнение сетевого обновления

При выборе функции «Сетевое обновление» тестер пытается соединиться через свое локальное подключение с зеркальным сервером (Mirror-Server) местного дилера.

Если соединение невозможно установить, появляется сообщение об ошибке.

*Запрашиваемый сервер HTTP не обнаружен
Проверить инфраструктуру соединения и URL-адрес «MirrorServer»
(администратор).*

Если тестеру удастся установить соединение, то он сравнивает состояния версий (для базовых, марочных и флэш-данных). Если найдено обновление, появляется диалоговое окно с запросом его установки. В противном случае появляется сообщение о том, что обновления отсутствуют.

Данные с зеркального сервера сначала временно сохраняются на тестере, а затем устанавливаются.

Если во время связи сетевое соединение прерывается, тестер пытается восстановить соединение. Если это не удастся, появляется вопрос, следует ли продолжать попытки восстановления соединения или следует их прекратить.

Марочные данные

При обновлении здесь можно вносить изменения вплоть до полной замены всех данных. Данные определенной марки на тестере можно обновить лишь в том случае, если они уже есть на тестере (они должны быть, по крайней мере, один раз установлены с компакт-диска).

Флэш-данные

При обновлении тестер получает информацию обо всех имеющихся на зеркальном сервере флэш-данных, не загружая их. Необходимые флэш-данные загружаются на тестер в режиме онлайн только при необходимости.

9.6 Самопроверка

Функция «Самопроверка» запускает встроенную самопроверку измерительной техники (только в VAS 5051B) или диагностической шины. Таким образом проверяется соединение для диагностики автомобиля на тестере вместе с диагностическим кабелем и внутренним блоком измерительной техники. Если подключена диагностическая головка (в VAS 5054 или VAS 5055), самопроверка также может проверить основные функции диагностической головки.



Примечание

Самопроверка измерительной техники не затрагивает подсоединенные измерительные кабели. О проверке вручную см. *руководство по эксплуатации VAS 505x - аппаратное обеспечение /3/*, глава «Устранение неисправностей».

Результат будет показан в рабочем окне:

в норме: самопроверка не нашла неисправностей

не в норме: самопроверка нашла неисправность. Сообщение «не в норме» сопровождается номером неисправности. Необходимо обратиться в сервисный центр (см. *руководство по эксплуатации VAS 505x - аппаратное обеспечение /3/*).

Администрирование	Номер прибора: 80150
Самопроверка	Номер импортера: 123
	Номер предприятия: 12345
	Volkswagen/Audi Service
	Siemensallee 50, 76187 Karlsruhe
Измерит. техника - единица	в норме
Диагн.шина - устройство (внут)	
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> ← Перейти ? ⚠ 18.06.2007 08:29 </div>	

Рис. 9-3 Окно «Самопроверка»

9.6.1 Диагностический интерфейс VAS 5055 и VAS 5054

Функция «Самопроверка» проверяет основные функции диагностического прибора и подключение к нему. «ОК» сигнализирует успешное завершение самопроверки, «не в норме» означает неисправность. При этом отображается соответствующий номер неисправности.

Подробные сведения см. в *руководстве по эксплуатации VAS 5054/5055 I/4/*.

9.6.2 Блок измерительной техники (VAS 5051B)

1. Чтобы выполнить самопроверку измерительной техники, выбрать из списка функций строку «Измерит. прибор - устройство». В VAS 5051B появится следующий запрос:

Отсоединить все кабели от тестера.

2. Отсоединить все подключенные измерительные кабели от тестера и нажать кнопку «ОК».



Примечание

Это требование появляется и тогда, когда к тестеру не подключены измерительные кабели. В этом случае просто нажать кнопку «ОК».

3. Самопроверка может занять несколько минут. В это время ввод данных невозможен. Результат самопроверки отображается в правой части рабочего окна.
4. Снова подключить к тестеру все нужные измерительные кабели.

9.6.3 Блок диагностической шины

Чтобы запустить самопроверку диагностической шины, выбрать из списка функций строку «Диагн. шина - устройство (внутр.)». В зависимости от модели тестера будут отображены различные инструкции по проверке диагностической шины и соединения с диагностическим прибором.

При прохождении самопроверки следовать отображаемым на дисплее указаниям по отсоединению и подсоединению диагностического кабеля, контрольного адаптера (VAS 5052/4) или контрольного согласующего кабеля (VAS 5051B/4). Результат самопроверки будет отображен через несколько секунд в правой части рабочего окна.

Выполнение в VAS 5051B:

1. Отобразится указание по подключению диагностического кабеля и контрольного адаптера.
Для проверки понадобится клемма 30 разъема OBD автомобиля; тип автомобиля не имеет значения.

Самопроверка проходит без дополнительных указаний. Результат будет показан в рабочем окне справа. Самопроверка может занять несколько минут.

Выполнение в VAS 5052A, VAS 6150x, VAS 6160 и на ноутбуке:

1. Отображается указание о необходимости активного подключения к диагностическому прибору через интерфейс Bluetooth. Если подключение активно, нажать кнопку «ОК».
2. Самопроверка начнется и может длиться краткое время. При этом проверяется диагностическая шина и подключение к диагностическому интерфейсу.
3. Результат самопроверки отображается в рабочем окна, при необходимости – с номером неисправности.

9.7 Ввод кода станции/изменение идентификатора предприятия

После установки необходимо ввести код станции, состоящий из номеров импортера и предприятия. Сохраненный код станции уже невозможно изменить. Функция «Ввод кода станции» заменяется функцией «Изменение идентификатора предприятия». Эта функция позволяет в любое время изменить наименование соответствующего предприятия.



Примечание

Если возникла необходимость изменения код станции, следует обратиться к своему дилеру.

Ввод кода станции

Выбрав при первом вводе тестера в эксплуатацию функцию «Ввод кода станции» из списка функций окна «Администрирование», можно ввести свой номер импортера, номер предприятия, а затем – идентификатор предприятия. Дополнительные сведения о первом вводе в эксплуатацию нового – или замененного – тестера можно найти в гл. 2.

При этом учитывать: код станции можно вводить только один раз. После сохранения данных последующее изменение невозможно.

Изменение идентификатора предприятия

Идентификатор предприятия содержит наименование предприятия и после ввода постоянного кода предприятия может быть изменен в любой момент.

Для ввода выделены 2 строки, которыми можно управлять с помощью клавиш со стрелками. Нажатие белой специальной клавиши «Q» подтверждает ввод, а белая специальная клавиша «C» стирает последний введенный символ. При нажатии зеленой клавиши со стрелкой «Назад» ввод отменяется.

9.8 Генератор сигнала

При определенных событиях, например, при неправильном вводе через виртуальную клавиатуру, тестер выдает звуковой сигнал. В функции «Генератор сигнала» можно регулировать продолжительность и высоту сигнала. Эта регулировка не влияет на сигнал тревоги «Низкий заряд аккумулятора».

При выборе функции «Генератор сигнала» из списка функций появится следующее окно:

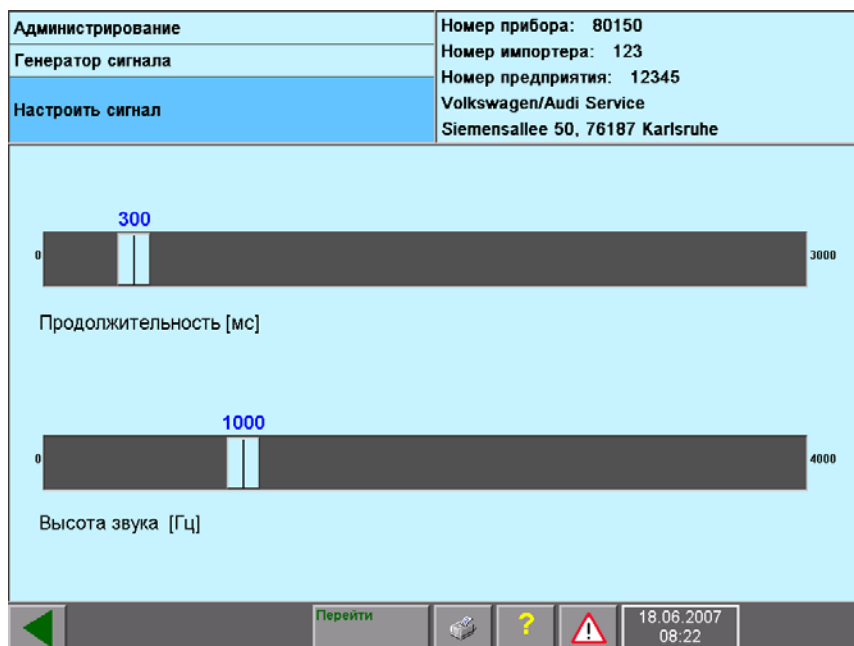


Рис. 9-4 Окно «Генератор сигнала»

С помощью двух ползунков можно настроить звуковой сигнал (инструкции см. разд. 3.3.7). Числовые данные над ползунками указывают установленные в данный момент значения.

- При помощи верхнего ползунка с надписью «Продолжительность» можно изменить продолжительность сигнала. Можно плавно устанавливать значения от 0 (крайнее левое положение) до 3000 мс (крайнее правое положение).
- Нижний ползунок с надписью «Высота звука» регулирует *частоту* звукового сигнала. Можно плавно устанавливать значения от 0 (крайнее левое положение) до 4000 Гц (крайнее правое положение). Значения ниже 37 Гц не реализованы.

При перемещении ползунка тестер издает звуковой сигнал последней установленной высоты и продолжительности. Рекомендуется устанавливать низкие значения, например, продолжительность 300 мс и высоту звука от 500 до 1000 Гц. Громкость звукового сигнала не регулируется.

9.9 Дата/время

С помощью функции «Дата/время» в окне «Администрирование» можно корректировать дату и время.

При этом учитывать: дату можно изменить лишь один раз. После этого возможна только корректировка времени.

В режиме «Администрирование» выбрать функцию «Дата/время».

Выбрать поле (день, месяц, год, часы или минуты), которое требуется откорректировать. Справа и слева от поля индикации времени появятся две кнопки со стрелками. Нажать соответствующую кнопку, чтобы изменить отображаемое значение.

Подтвердить изменение кнопкой «Назад». Выполняется переход в предыдущее окно. Установленные значения будут приняты как новое системное время.

Чтобы отменить ввод, нажать кнопку «Перейти» и выбрать пункт «Завершить».

9.10 Расширенные функции

«Расширенные функции» позволяют активировать на тестере дополнительные функции для обслуживания и модификации. Эти функции доступны только при использовании специальных ключевых компакт-дисков, не входящих в объем поставки тестера.

9.11 Выбрать начальную заставку

Функция «Выбрать начальную заставку» позволяет указать изображение, которое будет появляться в стартовом окне тестера. При помощи кнопки «Далее» можно выбрать другую заставку. Выбранная заставка отобразится, когда пользователь возвращается к стартовому окну при помощи кнопки «Назад».

9.12 Каталог

Если выбрать в списке функций функцию «Каталог», то в следующем окне будут предложены на выбор установленные базовые и марочные компакт-диски с соответствующими состояниями версий. Выбрать компакт-диск, дополнительную информацию о котором необходимо просмотреть. После этого будет выведен соответствующий файл.

Отображаются данные о загружаемом ПО: изменения, новинки, содержание.

Отображаемый каталог можно также вывести через меню печати, функцию «Каталог».

9.13 Калибровка сенсорного экрана

Калибровка сенсорного экрана возможна только на тестерах VAS 5051B и VAS 5052х.

Выбрав в режиме «Администрирование» функцию «Калибровка сенсорного экрана», можно откалибровать сенсорный экран. Это может потребоваться в том случае, если курсор на экране не точно следует за стилусом или пальцем.

Сначала появляется запрос, действительно ли следует провести калибровку. Подтвердить, нажав кнопку «ОК». Будет начата калибровка.

В случае использования тестера VAS 5051B или VAS 5052 прочитать гл. 9.13.1.

В случае использования тестера VAS 5052A прочитать гл. 9.13.2.



Осторожно!

Использовать эту функцию с крайней осторожностью. Неправильное использование может привести к тому, что сенсорный экран необратимо разрегулируется и с ним нельзя будет больше работать.

Если такое происходит, выполнить переустановку с базового компакт-диска (разд. 9.4.1).

Слегка прикоснуться к отображаемой точке прикосновения, но сильно по экрану не стучать. Удар генерирует отметку для следующей точки прикосновения, которая должна была бы находиться в совсем другой позиции, что приводит к сильной разрегулировке сенсорного экрана.

Поэтому для достижения точности позиционирования рекомендуется калибровка сенсорного экрана с помощью стилуса.

9.13.1 Калибровка в VAS 5051B и VAS 5052



Примечание

Для обеспечения как можно более точной калибровки использовать стилус.

Запустить калибровку с помощью функции «Калибровка сенсорного экрана» и нажать кнопку «ОК» в окне контрольного запроса.

Откалибровать экран прикосновением стилуса.



Сначала появляется сообщение:

Touch the calibration target to start the calibration.

Для начала калибровки коснуться красного кружка на экране. Затем на экране последовательно появятся отмеченные четырьмя стрелками кружки с красной точкой в центре. Дотронуться как можно точнее до каждой точки, пока тестер не выдаст сообщение:

Touch the screen to see if the cursor jumps to your finger. Press No to calibrate again or Yes to accept the calibration.

Теперь коснуться экрана в разных местах и убедиться, что курсор переходит к точке касания стилусом. Выбрать кнопку «No» (Нет), чтобы повторить калибровку, или «Yes» (Да), чтобы ее принять. После принятия калибровка завершается.

9.13.2 Калибровка в VAS 5052A



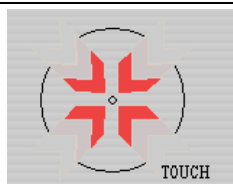
Примечание

Для обеспечения как можно более точной калибровки использовать стилус.

Запустить калибровку с помощью функции «Калибровка сенсорного экрана» и нажать кнопку «ОК» в окне контрольного запроса.

Откалибровать экран прикосновением стилуса.

Красное перекрестие последовательно покажет 4 позиции, в которых необходимо как можно более точно коснуться экрана.



Коснуться экрана стилусом.



Приложить стилус к экрану и не двигать его (примерно в течение 1 секунды).



Отпустить точку.
Перекрестие переместится к ближайшей конечной точке.

После прохождения четвертой проверочной точки появится сообщение:
«*Touch the screen to verify the target moves to your finger.*»

Коснуться экрана в любом месте и проконтролировать, переместилось ли перекрестие к точке касания. Если это так, сохранить новые настройки, нажав кнопку «Асерт».

Прервать процесс нажатием кнопки «Cancel», если результат не устраивает. Новые настройки не будут сохранены.

Если в течение 90 секунд не производить никаких действий, новые настройки будут отвергнуты. Старые настройки продолжают свое действие.

9.14 Показать документацию пользователя

Функция «Показать документацию пользователя» предоставляет доступ к руководствам по эксплуатации в формате PDF. Если выбрать эту функцию, откроется окно «Выбор документации пользователя». В рабочем окне будет отображен список всех доступных в тестере документов. При этом объем отображенного списка может быть разным.

Выбрать нужный документ, чтобы открыть файл PDF. Файл будет отображен в отдельном окне.

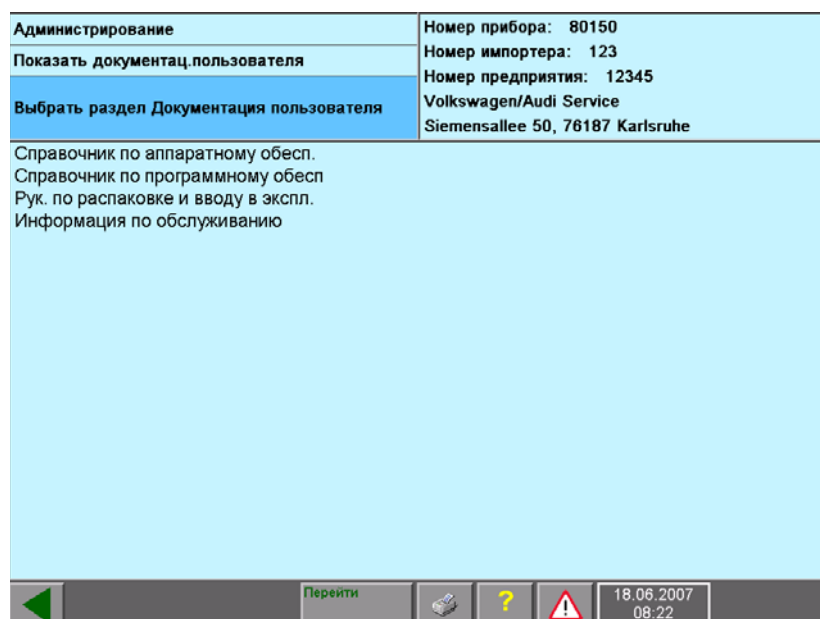


Рис. 9-5 Выбор документации пользователя

Документ можно закрыть, чтобы вернуться в программу VAS-PC, или свернуть его, чтобы можно было вернуться к документу в любое время, выбрав его в окне «Выбор документации пользователя». Если выбрать дополнительные документы, они также будут открыты.

Свернув документ, с помощью панели задач перейти к VAS-PC.

Закрыть программу Acrobat Reader, чтобы закрыть все открытые документы PDF и вернуться в VAS-PC.

9.14.1 Отображение документа на платформе

После вызова функции «Показать документацию пользователя» появляется список имеющихся документов в формате PDF. Выбрать нужный документ. Он будет открыт во втором окне вне программы VAS-PC, в программе Acrobat Reader. В этом окне можно с помощью команд меню листать документ, распечатывать страницы или искать информацию.

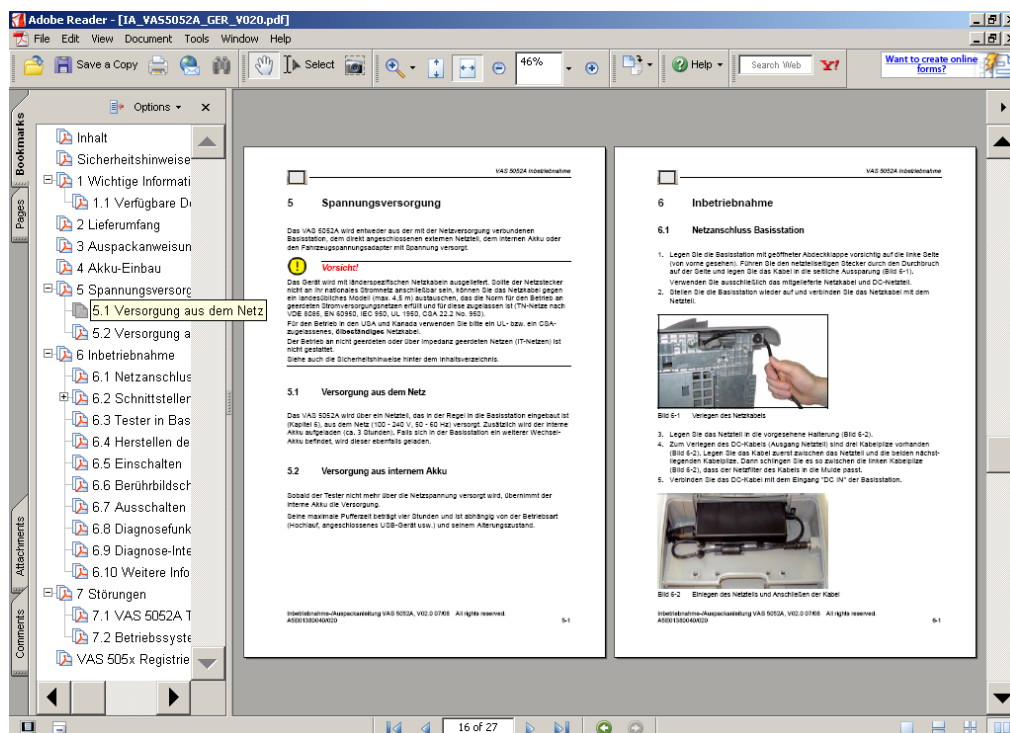


Рис. 9-6 Открытый документ PDF в VAS 5052A

9.15 Статистика использования

При помощи функции «Статистика использования» можно получить статистические данные о том, как часто вызывались те или иные режимы или установленные приложения (например, ELSA, erWin, Bentley-Assist) и как долго они использовались. В колонке «Продолжительность работы» отображается суммарное время с момента вызова режима в стартовом окне и до его завершения с возвращением в стартовое окно. Данные режима «Система бортовой диагностики (OBD)» включаются в статистику режима «Самодиагностика автомобиля».

Администрирование	Номер прибора: 80150	
Статистика использования	Номер импортера: 123	
	Номер предприятия: 12345	
	Volkswagen/Audi Service	
	Siemensallee 50, 76187 Karlsruhe	
Идентификатор станции 80150 123 12345	Модификация V11.00.00 20/03/2007	
Идентификатор предприятия Volkswagen/Audi Service Siemensallee 50, 76187 Karlsruhe		
Время начала: 11.06.2007 13:52	Время окончания: 18.06.2007 08:23	
Режим работы	Частота использования	Продолжительность работы Часы: минуты: секунды
Ведомый поиск неисправностей	3	0 : 08 : 24
Ведомые функции	0	0 : 00 : 00
Самодиагностика	0	0 : 00 : 00
Иммерсионная техника	6	0 : 01 : 13
Администрирование	34	1 : 38 : 16
Приложения	2	0 : 00 : 30
ELSA	0	0 : 00 : 00

[Удалить](#)

← [Перейти](#) [Print] [?] [Warning] 18.06.2007 08:23

Рис. 9-7 Статистика использования (пример для VAS 5051B)

Удалить

Статистика использования ведется начиная с установки базового компакт-диска. Однако кнопка «Удалить» позволяет вручную обнулить отображаемые значения частоты и продолжительности.

Печать

С помощью функции «Печать» можно распечатать протокол статистики использования.

9.16 Единицы давления/температуры

В функции «Единицы давления/температуры» можно задать используемые в данной стране единицы измерения давления и температуры. При этом можно выбрать для использования в независимой измерительной технике (см. разд. 5.3.8 и разд. 5.3.9) отображение значений давления в барах или фунтах на квадратный дюйм (lb/in²) и отображение значений температуры в °C или °F.

9.17 Настройки сети

Если в окне «Администрирование» (см. рис. 9-2) выбрать пункт «Настройки сети», появится следующее окно.

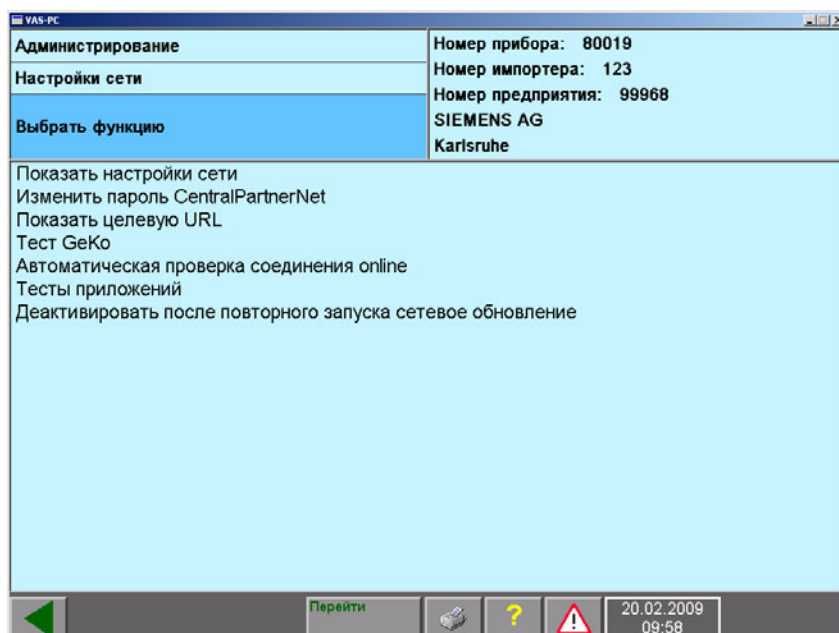


Рис. 9-8 Настройки сети



Примечание

Описанные ниже функции служат для онлайн-соединения тестера с сервером базы данных Volkswagen и обеспечивают обмен данными между тестером и сервером. Как правило, обмен данными производится через сеть станции, выделенную для сервера базы данных. Независимые станции должны для этого активировать программу Secure Client и до создания сетевого соединения ввести соответствующее имя пользователя и пароль (см. /8/).

IP-адрес

Тестер должен быть настроен на автоматическое получение адреса от DHCP-сервера в сети станции. Ввод адреса в сеть вручную невозможен. С помощью функции «Показать настройки сети» можно при существующем соединении отобразить присвоенный IP-адрес (см. разд. 9.17.1).

9.17.1 Показать настройки сети

При выборе этой функции выводится список всех настроек сети. Информация предназначена для сетевого администратора. Настройки можно распечатать, нажав кнопку управления «Печать» и выбрав пункт меню «Настройки сети».

9.17.2 Изменить пароль CentralPartnerNet

Пароль нельзя изменить непосредственно на тестере. Появляется следующее сообщение:

Выполнить централизованную смену пароля в ACC (управление пользователями дилерской системы) или обратиться к администратору сети.

9.17.3 Показать целевой URL

В окне «Показать целевой URL» можно выбрать один из вариантов: «Общие URL» и (при установленном марочном компакт-диске) «URL по маркам». Отобразятся соответствующие варианту выбора URL-адреса. Эти адреса жестко заданы установленными базовыми и марочными компакт-дисками, и их невозможно изменить на тестере в дальнейшем.

9.17.4 Тест GeKo (защита секретной информации и компонентов)

Тест GeKo для марки Audi проверяет передачу данных между тестером и базой данных концерна, в том числе имя пользователя. Тест GeKo представляет собой проверку более глубокого уровня, чем «Самопроверка онлайн-соединения». Самопроверка проверяет только онлайн-соединение, но целевой адрес выбирается произвольно.

Для теста GeKo необходимы присвоенные уполномоченным лицам имя пользователя и пароль. Для проверки должен быть установлен марочный компакт-диск Audi, но подключение автомобиля необязательно.

9.17.5 Самопроверка онлайн-соединения

Перед самопроверкой онлайн-соединения убедиться, что тестер соединен с сетью станции и что есть доступ к серверу базы данных Volkswagen.

Если выбрать строку «Самопроверка онлайн-соединения», сначала появится требование выбрать URL-адрес. Выбрать целевой адрес, через который должно быть установлено и проверено онлайн-соединение, например, «LogonUrl», «MirrorServer».

Если невозможно установить соединение, появляется соответствующее указание, например:

MirrorServer - самопроверка онлайн-соединения не в норме.

Более подробную информацию можно посмотреть в файле протокола. Информация предназначена для администратора.

9.17.6 Импортировать настройки импортера

Данная функция доступна только после ее деблокировки в меню «Расширенные функции» (разд. 9.10), после чего она отображается в окне «Настройки сети», где ее можно выбрать (рис. 9-8).

На различных рынках требуются различные настройки функций безопасности и целевых адресов (URL) сетей и способов проведения дистанционной диагностики. Эти настройки содержатся на так называемом «компакт-диске импортера» для соответствующего рынка.

Данная функция позволяет загрузить на тестер данные со вставленного в дисковод компакт-диска импортера.

9.17.7 Тесты приложений

Эта функция позволяет вызывать специальные функциональные тесты, основанные на данных марок. Они проверяют доступ к сети, в том числе для пользовательских приложений, как, например, при тесте GeKo (см. разд. 9.17.4).

Перед тестом приложения убедиться, что тестер соединен с сетью станции и что есть доступ к серверу базы данных Volkswagen.

После выбора строки «Тест приложения» сначала отображается общее указание с требованием выбрать установленную марку автомобиля. Если для выбранной марки есть доступные тесты, они отображаются в следующем окне выбора. Ввести имя пользователя и пароль для онлайн-соединения. Тест приложения будет запущен и завершится выдачей сообщения об успешном прохождении или о неудаче.

9.17.8 Активировать/деактивировать после повторного запуска сетевое обновление

Эта функция переключает автоматический вызов функции «Сетевое обновление» при запуске тестера (см. разд. 9.5). Если выбрать эту функцию, ее название сменится на «Активировать после повторного запуска сетевое обновление». В этом виде функция позволяет снова включить автоматический поиск сетевых обновлений.

9.18 Экспортировать файлы функционального теста

При помощи этой функции можно экспортировать на сменный носитель данных файлы, созданные на жестком диске тестера в результате функциональной проверки.

Тестер представляет на выбор список всех значимых данных. Выбрать нужные данные и нажать кнопку «Далее», чтобы записать их на сменный носитель. Неэкспортированные файлы по истечении 60 дней удаляются из тестера.

9.19 Импортировать файлы функционального теста

При помощи этой функции можно импортировать в тестер содержащиеся на сменном носителе данных файлы типа «*.tpr». Данные записываются на жесткий диск тестера. После этого к ним может обращаться функциональная проверка, для которой требуются эти данные.

9.20 Уход за аккумулятором



Примечание

Описанные ниже процедуры ухода за аккумулятором в режиме «Администрирование» применяются только к тестерам, на которых еще не установлено независимое приложение для ухода за аккумуляторами (Siemens Accumulator Maintainer/SAM). Это приложение находится на компакт-диске с утилитами.

После установки SAM функция «Уход за аккумулятором» больше не нужна и автоматически удаляется из режима «Администрирование».

Уход за аккумуляторами разных применяемых в VAS 5051B типов описан в SAM.

Уход за аккумулятором позволяет максимально увеличить продолжительность использования аккумулятора при сохранении его полной емкости. При этом следует избегать эффекта «памяти» аккумулятора. Он имеет место, когда аккумулятор несколько раз разряжается не полностью, а затем опять заряжается. После некоторого количества таких коротких циклов емкость аккумулятора падает – его больше нельзя зарядить полностью. Чтобы не допустить этого эффекта, функция ухода за аккумулятором значительно разряжает аккумулятор, однако не до уровня глубокого разряда. Затем аккумулятор снова заряжается до максимальной емкости.

Данный процесс в зависимости от текущего состояния аккумулятора может занять несколько часов; в это время работа с тестером невозможна. Поэтому рекомендуется проводить уход за аккумулятором ночью или в нерабочее время. Как только уровень заряда аккумулятора вновь достигнет 30 %, тестером можно будет пользоваться как обычно.

Рекомендуется выполнять уход за аккумулятором регулярно, но не чаще раза в месяц.



Примечание: уход за аккумулятором для VAS 5052A и 5051B с литиевыми аккумуляторами

Для сохранения работоспособности аккумулятора следует регулярно включать тестер с питанием от аккумулятора. При этом надо следить за тем, чтобы аккумулятор периодически разряжался (рекомендуется: раз в 4-6 недель).

Выполнение в VAS 5051B (с никель-марганцевым аккумулятором):

Аккумуляторы VAS 5051B самостоятельно определяют, следует ли через определенное время провести контрольно-тренировочный цикл. В этом случае при запуске, а также при каждом возвращении в стартовое окно тестер показывает напоминание о необходимости выполнить контрольно-тренировочный цикл. Если

нажать кнопку «Да», автоматически запустится функция «Уход за аккумулятором». Выбрав вариант «Нет», можно продолжать работу с тестером как обычно.

После запуска функции ухода за аккумулятором из предупреждения или вручную программа помогает пользователю в выполнении дальнейших действий. После подтверждения предупредительного запроса начинается контрольно-тренировочный цикл ухода.

9.21 Конфигурация связи с автомобилем

Операционную систему VAS5051B с помощью восстановительного DVD V2.0 для VAS5051B можно обновить до Windows XP. Под Windows XP в VAS-PC пункт меню «Конфигурация связи с автомобилем» удален. Для конфигурации связи с автомобилем на восстановительном DVD имеется отдельное приложение.

9.21.1 VAS 5051B с операционной системой Windows 2000



Осторожно!

Связь с диагностической радиоголовкой VAS 5054A осуществляется через интерфейс Bluetooth. Это разрешено только в том случае, если имеется соответствующий допуск для данной страны. Страны с такими допусками перечислены в инструкции по установке.



Примечание

Настройка соединения Bluetooth для VAS 5052A, VAS 61xx и ноутбука описана в *руководстве по эксплуатации диагностической радиоголовки 5054/ диагностического интерфейса 5055/4/*.

В данной главе рассматривается только конфигурация VAS 5051B.

Функция «Конфигурация связи с автомобилем» выбирает один из двух типов связи с автомобилем: проводную («внутреннюю») через диагностический кабель или диагностический USB-интерфейс VAS 5055 или беспроводную («внешнюю») через диагностическую радиоголовку VAS 5054.

Тестеры VAS 5051B, VAS 5052A и VAS 61xx уже оснащены встроенным интерфейсом Bluetooth и USB-интерфейсом. Таким образом, к этим тестерам можно подключить диагностические приборы VAS 5054 – через Bluetooth или VAS 5055 – через USB.

Для подключения и использования беспроводной связи придерживаться описания, прилагаемого к соответствующим приборам. Однако VAS 5054 и VAS 5055 также можно подключить к тестеру через USB-кабель.

После включения тестера автоматически выбирается «внутренний» тип связи. Для связи через VAS 5054 выбрать тип соединения «внешний».



Примечание

По поводу установки и пуска в эксплуатацию обращаться к инструкции по установке VAS 5054 и VAS 5055. Более подробные сведения см. в разделе *Диагностическая радиоголовка VAS 5054 /4/*.

Табл. 9-4 Типы соединения тестера

	Диагностический кабель	USB	Bluetooth
VAS 5051B	+	-	+
VAS 5052A	-	+	+
VAS 6150x / 6160	-	+	+
Тип соединения	внутренний	внешний	внешний

9.21.2 VAS 5051B с операционной системой Windows XP



Осторожно!

Связь с диагностической радиоголовкой VAS 5054A осуществляется через интерфейс Bluetooth. Это разрешено только в том случае, если имеется соответствующий допуск для данной страны.

Страны с такими допусками перечислены в инструкции по установке. Выбирать в приложении BT-Country только те страны, в которых использование связи Bluetooth разрешено.

9.21.2.1 Выбор страны BT

Приложение BT-Country для выбора страны использования связи Bluetooth устанавливается с восстановительного DVD V2.0 для VAS5051B при наличии не менее 500 Мб оперативной памяти.

После запуска приложения BT-Country появляется предупреждение.



Рис. 9-9 Предупреждение

После подтверждения кнопкой «Асcept» открывается окно со списком.

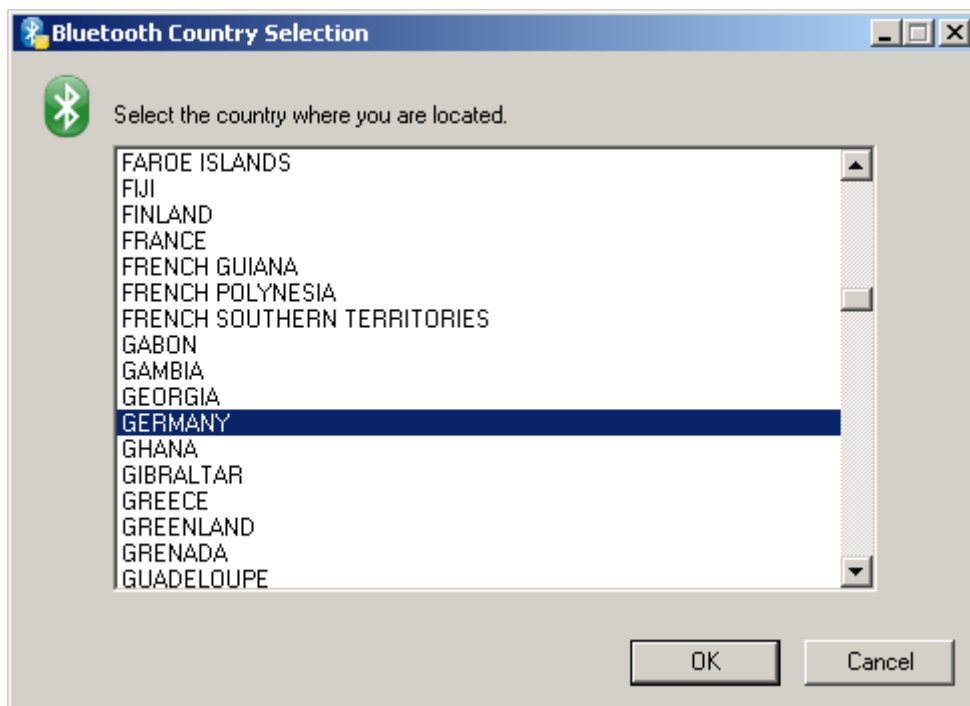
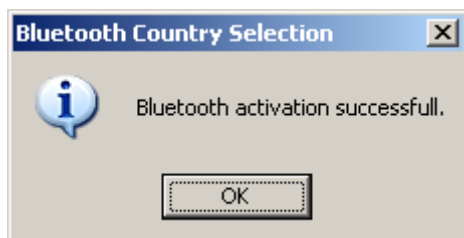


Рис. 9-10 Окно со списком

Выбрать нужную страну и подтвердить «ОК». После этого выводится подтверждение о том, что Bluetooth успешно активирован. Подтвердить его нажатием «ОК».



I



Примечание

Настройка соединения Bluetooth для VAS 5051B с операционной системой Windows XP описана в *руководстве по эксплуатации диагностической радиоголовки 5054/диагностического интерфейса 5055/4/*.

В данной глава рассматривается только конфигурация VAS 5051B.

Тестер VAS 5051B с операционной системой Windows уже оснащен встроенным интерфейсом Bluetooth и USB-интерфейсом. Таким образом, к этому тестеру можно подключить диагностические приборы VAS 5054 через Bluetooth или USB.

Для подключения и использования беспроводной связи придерживаться описания, прилагаемого к соответствующим приборам. Однако VAS 5054 также можно подключить к тестеру через USB-кабель.



Примечание

По поводу установки и пуска в эксплуатацию обращаться к инструкции по установке VAS 5054 и VAS 5055. Более подробные сведения см. в разделе *Диагностическая радиоголовка VAS 5054 /4/*.

9.21.3 Связь с автомобилем через диагностическую радиоголовку VAS 5054

9.21.3.1 Установка диагностической радиоголовки VAS 5054

Перед использованием диагностической радиоголовки VAS 5054 на тестере ее необходимо установить в операционной системе как аппаратное обеспечение и выполнить настройку. Только после этого можно настроить и использовать диагностическую радиоголовку в программном обеспечении VAC-PC.



Примечание

Дополнительную информацию об установке и настройке VAS 5054 см. в инструкции по установке *«Диагностическая радиоголовка VAS 5054A/ диагностический интерфейс VAS 5055»/4/*.

Если диагностическая радиоголовка установлена в операционной системе как устройство Bluetooth и загружен соответствующий драйвер, можно сконфигурировать радиосвязь между тестером и диагностической радиоголовкой.



Примечание

Следить за тем, чтобы сконфигурировано было всегда только одно устройство Bluetooth. При необходимости удалить из конфигурации аппаратного обеспечения EDIC не используемые на данный момент диагностические радиоголовки. В противном случае установить связь невозможно.

9.21.3.2 Установление радиосоединения с VAS 5054

- Выбрать режим работы «Администрирование», а затем функцию «Конфигурация связи с автомобилем».
- При первом обращении к этой функции появляется окно «Выбор страны». Выбрать свою страну. При последующих вызовах функции выбор страны не повторяется. Подтвердить выбор, нажав кнопку «ОК».

- Выбрать тип соединения «Внешний».
- Откроется окно для отображения доступных диагностических радиоголовок (пока оно пусто).
- Для распознавания доступных диагностических радиоголовок их необходимо подключить к источнику напряжения (подключить VAS 5054A к диагностическому гнезду автомобиля и включить зажигание).
- Нажатием кнопки «Новый поиск» вызвать доступные диагностические головки. «VAS 5054 <имя> <серийный номер>». Головки VAS 5054, уже соединенные с другими тестерами, не отображаются.
- Выбрать нужную головку VAS 5054 и нажать кнопку «Соединить».
- Появляется диалоговое окно для ввода PIN-кода. Выбрать поле «PIN:». Появится виртуальная клавиатура для ввода идентификационного номера VAS 5054, полученного вместе с прибором. Введенный PIN-код сохраняется на тестере, пока не будет выполнена попытка соединения с другой головкой VAS 5054 или пока PIN-код не перестанет соответствовать подключенной VAS 5054. Если соединение установлено правильно, это будет показано в рабочем окне вверху. Около него появляется кнопка «Конфигурирование», с помощью которой можно, например, изменить PIN-код.
- При переходе в режимы «Ведомый поиск неисправностей» и «Ведомые функции» радиосоединение с VAS 5054 проверяется снова. При отсутствии соединения отображается предупреждение.

«Внешнее» соединение сохраняется до переключения на «внутреннее» или до выключения тестера.

Если соединение с VAS 5054 не удалось правильно установить, отключить диагностическую головку от автомобиля и подключить ее снова.

9.21.3.3 Конфигурирование

С помощью кнопки «Конфигурирование» можно просмотреть и изменить настройки VAS 5054:

Рис. 9-11 Окно «Конфигурация VAS 5054»

- **Локальное имя:**
Здесь можно изменить имя VAS 5054, например, для более удобного различения нескольких диагностических радиоголовок. После имени автоматически дописывается серийный номер.
- **PIN:**
Здесь можно изменить PIN-код VAS 5054.
- **Таймер звукового сигнала:** Если при подключенной диагностической радиоголовке и включенном зажигании соединение с сервером разрывается, VAS 5054 по истечении указанного времени подает звуковой сигнал. Значение «0» отключает подачу сигнала.
- **Защищенный режим и Таймер выключения питания:** Оба этих значения жестко заданы и не могут изменяться.
- **ОК**
При нажатии кнопки «ОК» измененные настройки принимаются программой.
- **Установить значения по умолчанию**
Эта кнопка вызывает первоначальные стандартные настройки, включая PIN-код.



Внимание!

Выбирать функцию «Установить значения по умолчанию», только если известен первоначальный PIN-код!

После применения настроек программа предложит на короткое время отключить диагностическую головку от автомобиля и вновь установить соединение.

9.21.3.4 Отсоединение VAS 5054

При выборе типа соединения «внутренний» соединение с VAS 5054 разрывается. Пользователь может установить соединение снова: с этим же или другим тестером.

9.21.4 Связь с автомобилем через USB-кабель (VAS 5052A)

Установка USB-соединения

- Подключить диагностическую головку VAS 5055/VAS 5054 к диагностическому гнезду автомобиля и соединить USB-кабель с USB-разъемом тестера. Автоматически запускается мастер установки оборудования операционной системы.
- На запрос о необходимости соединения с узлом Windows Update выбрать вариант ответа «Нет, не сейчас», выбрать в следующем диалоговом окне автоматическую установку программного обеспечения и закрыть вспомогательную программу кнопкой «Готово».
- При правильной установке радиоголовка автоматически записывается в конфигурации аппаратного и программного обеспечения EDIC. В конфигурацию программного обеспечения EDIC-API, кроме USB-соединения, могут быть добавлены и соединения Bluetooth. Они не мешают эксплуатации USB-соединения. Проверка конфигурации не требуется.

Теперь можно использовать диагностический интерфейс VAS 5054 или VAS 5055 через USB-кабель.



Примечание

Дополнительную информацию об установке и наладке VAS 5054 и VAS 5055 см. в инструкции по установке *Диагностическая радиоголовка VAS 5054A/ диагностический интерфейс VAS 5055 /4/*.

9.22 Разрешение экрана



Примечание

Функция «Разрешение экрана» не требует подтверждения после выбора нового разрешения. Выбранное разрешение применяется немедленно, без дальнейших действий пользователя. Система перезапускается.

Функция «Разрешение экрана» изменяет установленное разрешение экрана и позволяет адаптировать его в к существующим условиям. При выборе пункта «автоматически» выбирается оптимальное поддерживаемое разрешение экрана.

9.23 Системный монитор

Функция «Системный монитор» позволяет получить подробные сведения по следующим вопросам:

- аппаратное обеспечение компьютера;
- установленная операционная система;
- установленное программное обеспечение;
- параметры и приложения программного обеспечения VAS-PC;
- используемые в VAS-PC библиотеки;
- установленные марочные компакт-диски.

Выбрать раздел, по которому требуется получить информацию.

Отдельные свойства выбранного раздела и их значения будут отображены с правой стороны рабочего окна.

Чтобы выйти из этого окна, нажать кнопку со стрелкой «Назад» или кнопку управления «Перейти» и выбрать пункт «Завершить».

Для использования отображенных сведений можно вывести их. Нажать кнопку «Печать» и выбрать один из следующих пунктов:

- Дисплей: чтобы распечатать или сохранить параметры в виде графической копии экрана
- Печать: чтобы напечатать параметры на установленном принтере
- Сохранить: чтобы сохранить параметры на ПК или на подсоединенном носителе в формате XML
- Онлайн-передача: отправка параметров через онлайн-соединение

10 Справка

10.1 Обзор

Посредством функции «Справка» можно вызвать контекстные или общие указания по использованию и пояснения к функциям. Функция «Справка» не заменяет руководство по эксплуатации, однако при работе на СТО она может помочь в управлении окнами и кнопками, без необходимости обращаться к руководству по эксплуатации.

10.2 Запуск и завершение функции «Справка»

Кнопка «Справка» отображается в любом окне тестера. Она всегда находится в одном и том же месте навигационной строки. Нажать ее, чтобы вызвать обзор справочной системы (разд. 10.3). Если закрыть обзор справочной системы, **функция «Справка» остаётся активированной до тех пор, пока кнопка «Справка» не будет нажата вторично.** В этом режиме при нажатии любой кнопки управления можно получить «Справку по нажатой кнопке» (разд. 10.4).



Функция справки активирована – кнопка нажата



Функция справки не активирована

10.3 Обзор справочной системы

После запуска функции «Справка» появляется диалоговое окно «Обзор справочной системы». В нем предлагается список из одной или нескольких тем, по которым возможно получить краткую информацию (см. рис. 10-1).

Строка выбора показывает выбранную в данный момент тему. Эту строку можно переместить к любому пункту списка, и сразу же после отпускания сенсорного экрана отобразится соответствующая тема.

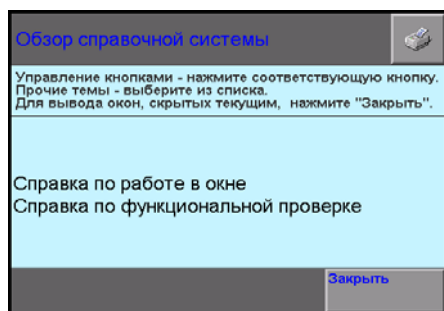


Рис. 10-1 Обзор справочной системы в окне «План проверки», режим «Ведомые функции»

Кнопка «Закреть» закрывает «Обзор справочной системы», чтобы показать кнопки, находящиеся под ним. Однако тестер продолжает оставаться в функции «Справка».

Справка по работе в окне

Справка по работе в окне (пример см. рис. 10-2) поясняет назначение данного окна, встречающиеся символы и функции предлагаемых кнопок.

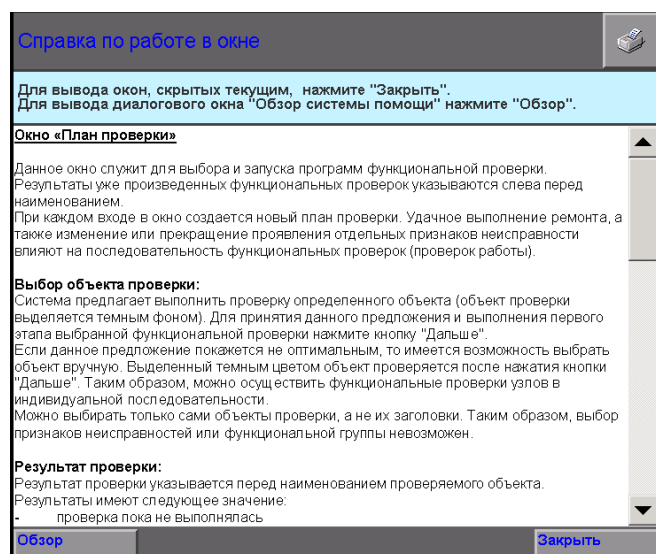


Рис. 10-2 Справка по работе в окне

- Если справочный текст в данном окне виден не полностью, то при помощи строки прокрутки изображения, находящейся справа, его можно передвигать вверх или вниз, чтобы прочитать не видимые части текста.
- Кнопка «Обзор» вновь вызывает «Обзор справочной системы».
- Кнопка «Закрыть» закрывает диалоговое окно справочной системы, чтобы показать кнопки, находящиеся под ним. Однако тестер продолжает оставаться в функции «Справка».

Справка по функциональной проверке

Справка по функциональной проверке отображает справочный текст для выбранной функциональной проверки. В нем содержатся дополнительные пояснения по функциональной проверке, если в программе был заложен справочный текст. Различаются следующие случаи:

- **«Справка по функциональной проверке» в плане проверки:** Если выбрать в плане проверки функциональный тест и вызвать справку для него, можно получить общие сведения по выбранному функциональному тесту (при их наличии).
- **«Справка по функциональной проверке» во время функциональной проверки:** В любом месте функциональной проверки могут быть предусмотрены справочные тексты. Следить за соответствующими сообщениями или в случае необходимости проверять, предлагается ли требуемый справочный текст. Однако, как правило, справочные тексты отображаются через функцию вывода документов.

10.4 Справка по нажатой кнопке

В любом окне можно вызвать справку по имеющимся кнопкам.

Нажать любую видимую кнопку, когда тестер находится в функции «Справка», и в диалоговом поле соответствующего окна появится краткая информация о назначении и применении этой кнопки (см. рис. 10-3).

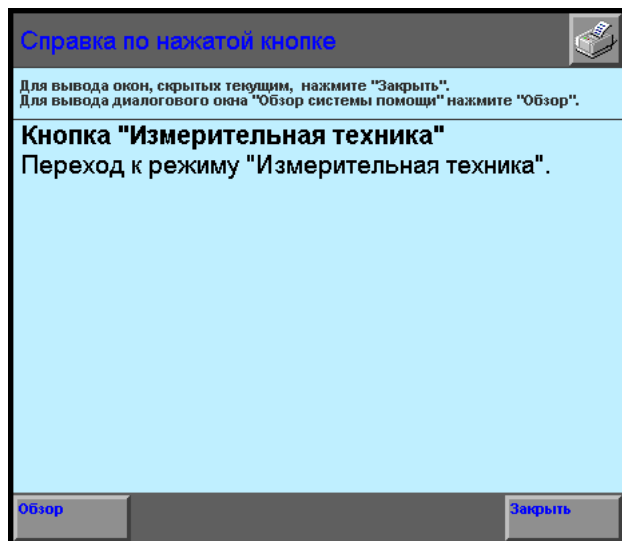


Рис. 10-3 Справка по нажатой кнопке «Измерительная техника» (пример для VAS 5051B)

- Кнопка «Обзор» вновь вызывает «Обзор справочной системы».
- Кнопка «Заккрыть» закрывает диалоговое окно «Справка по нажатой кнопке», чтобы показать кнопки, находящиеся под ним. Однако тестер продолжает оставаться в функции «Справка».



Примечание

О самих кнопках «Обзор», «Заккрыть» и «Справка» справочная информация не выдаётся.

11 Сокращения и термины

Термин	Пояснение
ASAM-ODX	<p>Association for Standardisation of Automation and Measuring Systems – Open Diagnostic data eXchange (Ассоциация по стандартизации автоматических и измерительных систем – открытый стандарт обмена диагностическими данными).</p> <p>В легковых автомобилях-фургонах LTЗ подключение блоков управления ASAM-ODX выполняется в соответствии с этим стандартом.</p> <p>Процесс диагностики и данные диагностики могут отличаться от процесса и данных диагностики блоков управления с протоколами KWP1281/2000/6000, например, содержанием памяти неисправностей. Блоки управления ASAM-ODX работают в соответствии с протоколом UDS.</p>
Bluetooth	Беспроводная связь ближнего действия.
CD-ROM	<p>Compact Disk - Read Only Memory; компакт-диск, носитель для большого объема данных. Чтение CD-ROM возможно и с дисководов для DVD-дисков.</p>
COM	Сокращение от английского обозначения «Common», соответствует «массе» или «0 V». См. Вход измерительных устройств.
DHCP	Сокращение от « D ynamic H ost C onfiguration P rotocol» – протокол динамической конфигурации узлов сети». DHCP – это протокол, который обеспечивает назначение устройствам сетевой конфигурации через сервер. В результате компьютер в сети автоматически получает IP-адрес и другие IP-настройки на период своей регистрации в сети.
DSO	D igital S torage O scilloscope – англ. накопительный цифровой осциллоскоп.
DTC	D iagnostic T rouble C ode. – англ. диагностический код неисправности; запись памяти неисправностей, включающая место, вид неисправности и, возможно, параметрические условия.
DVD	D igital V ersatile D isk. Внешне схожий с CD-ROM носитель данных большей вместимости.
ECU	E lectronic C ontrol U nit. – англ. электронный блок управления.

Термин	Пояснение
Ethernet	Один из наиболее популярных видов сети. Подключенные к такой сети компьютеры обмениваются сигналами через кабель или другую передающую среду. Каждый из них проверяет, не осуществляет ли другой в данный момент передачу, и если нет, – передает собственные сигналы.
IP-адрес	Сокращение от англ. I nternet P rotocol A ddress – адрес протокола Интернета. Все вычислительные устройства, связанные с компьютерной сетью, имеют IP-адрес, который позволяет идентифицировать их. IP-адрес состоит из 4 групп цифр, отделенных друг от друга точками (например, 194.0.0.135). DHCP-серверы могут автоматически присваивать IP-адреса.
IrDA	I nfrared D ata A ssociation; стандарт, описывающий физические спецификации и протоколы инфракрасного интерфейса для обмена данными с помощью инфракрасного излучения в диапазоне длин волн от 850 до 900 нм. Посредством интерфейса IrDA может быть создано беспроводное инфракрасное сообщение между тестером и принтером.
ISDN	Сокращение от « I ntegrated S ervices D igital N etwork» – англ. цифровая сеть интегрированных услуг. Обозначение для цифровой телефонной сети с более широкой, чем у обычной телефонной сети, пропускной способностью, предназначенной для телефонных разговоров, передачи данных, факсовых сообщений и других нужд.
LAN	Сокращение от L ocal A rea N etwork – англ. локальная сеть; сеть компьютеров, охватывающая небольшую область, как правило, несколько помещений, но не проходящая по открытой местности. Соединения в локальной сети в основном выполняются линиями Ethernet с кабелями CAT5 или оптоволоконными кабелями. Беспроводные локальные сети – это радиосети, не требующие кабельных соединений. Для их использования необходимо шифрование.
Прoxy-сервер	Прoxy-сервер соответствует коммутационной станции между клиентом и другой сетью. Он принимает запросы клиента и передает данные (в некоторых случаях – модифицированные или анонимизированные) к исходной цели (в другой сети, например, в Интернете). Прoxy-серверы могут сохранять переданные данные в промежуточной памяти для возможного повторного использования.

Термин	Пояснение
SVM	Приложение Audi Software Versions Management (управление версиями программного обеспечения) служит для прошивки встроенного ПО блоков управления, проверки статуса прошивки и выполнения функций программирования блоков управления. См. Прошивка Audi, флэш-данные.
UDS	Unified Diagnostic Services ; согласно ISO 14229 – унифицированный протокол для связи блоков управления, основанный на стандарте KW2000 для блоков управления ASAM-ODX.
URL	Сокращение от « Uniform Resource Locator » – англ. унифицированный указатель ресурса. URL идентифицирует ресурс (веб-сайт, файл, адрес электронной почты) в Интернете, присваивая ему однозначное имя. Пример: http://www.automation.siemens.com
USB	Сокращение от Universal Serial Bus . USB – это стандартизированный интерфейс для подключения, например, клавиатуры или USB-накопителя.
USB-накопитель	Мобильный, легкий в обращении модуль памяти с USB-интерфейсом. Устанавливается в USB-интерфейс тестера и автоматически распознается тестером. Определяется для целей навигации и печати с помощью функции «Устройство вывода: сменный носитель информации или принтер». После этого можно, к примеру, выводить на USB-накопитель протоколы или графические копии экрана.
VAS 5052x	Общее обозначение тестеров VAS 5052 и VAS 5052A
VAS 505x	Общее обозначение всех тестеров семейства VAS: VAS 5051B, VAS 5052 и VAS 5052A, диагностический ноутбук VAS 6150
VIN	Англ.: Vehicle Identification Number – идентификационный номер автомобиля
Автомобиль другого производителя	Модель автомобиля, не относящаяся к концерну Volkswagen.
Автомобильная система OBD	Автомобильная система диагностики « On-Board Diagnosis », интегрированная в управление двигателем автомобиля и постоянно контролирующая компоненты безопасности и параметры отработанного газа.

Термин	Пояснение
Адаптация	<p>Эта функция обеспечивает интерактивное изменение параметров запрашиваемой системы управления. Измененные значения (например, коррекция оборотов холостого хода) могут быть на долгое время сохранены в памяти устройств управления.</p> <p>Пользователь может изменить параметр и проверить его, поместив в оперативную память (RAM) устройства управления. Устройство управления подает на свои выходы новые параметры, и пользователь может проверить реакцию системы. Когда найдено подходящее значение параметра, тестер предлагает устройству управления перенести соответствующий показатель и заводской код в постоянную память (ПЗУ, EEPROM).</p> <p>В отличие от базовой установки контур регулирования при этом находится в закрытом состоянии. С помощью адаптации определяются специфические для системы параметры, которые затем сохраняются в системе автомобиля.</p>
Администрирование	Режим работы диагностического программного обеспечения, который служит для управления платформой и функциями ПО.
Амплитуда	<i>Максимальная</i> величина, которой может достигать размах колебаний, например, переменного напряжения или переменного тока.
Аппаратное обеспечение	Под аппаратным обеспечением в первую очередь подразумевается само устройство, его механическая и электрическая конструкция, а также элементы индикации и управления.
Базовая установка	С помощью базовой установки производится адаптация блока управления к внешним устройствам.
Базовый компакт-диск	Установочный компакт-диск. Включает в себя диагностическое программное обеспечение VAS-PC, систему самодиагностики автомобиля, программы режимов эксплуатации, вспомогательные файлы и документацию. Может использоваться для первой установки или (начиная с версии компакт-диска V17.00) для установки обновления. См. Марочный компакт-диск, Восстановительный DVD-диск.
Беспотенциальный	Соединение с сетевым питанием или заземлением отсутствует.

Термин	Пояснение
Блок измеряемых величин	См. Группа индикации.
Блок управления	Электронное устройство для управления и контроля за функциями автомобиля, например, блок управления двигателем. См.: ECU, Система автомобиля
Буквенно-цифровая клавиатура	Клавиатура для ввода цифр и текстов. См. Цифровая клавиатура, шестнадцатеричная клавиатура.
Буферизация	Система питания тестера буферизована, т.е. при отключении сети или смене рабочего места, в отсутствие соединения с кабелем питания, энергоснабжение временно берет на себя встроенный аккумулятор.
Ведомые функции	Режим работы платформы. Дает возможность быстрого доступа к функциям сервиса для конкретного автомобиля, например к функции «Согласовать устройство управления дроссельным клапаном».
Ведомый поиск неисправностей	Режим работы платформы; сокращенно: «GFS». Речь идет об оптимизации процесса диагностики, охватывающего идентификацию автомобиля, тестирование автомобильной системы, план проверок и функциональный контроль.
Вид измерения	В режиме работы «Измерительная техника» вид измерения определяет, проводится ли измерение при постоянном или переменном напряжении. В режиме «Ведомый поиск неисправностей» вид измерения определяет, что замеряется при функциональной проверке – ток или напряжение.
Виртуальная клавиатура	Графическое изображение клавиатуры на сенсорном экране. Отдельные клавиши управления можно задействовать с помощью стилуса, как на реальной клавиатуре. Виртуальная клавиатура может содержать буквенно-цифровые, цифровые или шестнадцатеричные элементы, в зависимости от требуемого применения.

Термин	Пояснение
Восстановительный DVD-диск	DVD-диск с адаптированными данными для полной установки операционной системы. В нем содержатся все необходимые драйверы и основные программы для выполнения повторной установки компьютера в полном объеме. При этом все старые данные и установки удаляются, чтобы обеспечить правильное функционирование системы. После повторной установки с восстановительного DVD-диска необходима повторная установка диагностического программного обеспечения при помощи базового компакт-диска.
Выбор, выбрать	Выбор программной функции или текстовой записи из перечня. Выбранный элемент выделяется на экране черной полосой. См. также Деселекция.
Графическая копия экрана	Также: Hardcopy, Screenshot. Бумажная распечатка содержания экрана (окон и т. п.).
Группа индикации	Определенная группа измеряемых параметров, считываемых из одной системы автомобиля.
Данные идентификации ECU	Доступный для распечатки файл протокола, составляемый при идентификации автомобиля. Он содержит идентификационные данные блока управления, в частности, наименование блока управления, программное обеспечение, номер детали и т.д.
Датчик	Технический компонент, который качественно регистрирует или количественно измеряет физические или химические свойства.
Деселекция	Отмена выбора (селекции) функций программы или пунктов списка. См. Селекция.
Диагностика	Многоступенчатый процесс выявления причины неисправности по ее признакам (картине неисправности). При этом из числа причин последовательно исключаются подозрительные функции, группы узлов и отдельные узлы, пока не будет локализован неисправный узел. В VAS-PC диагностика базируется на записях в памяти неисправностей, считанных из системы автомобиля, на выбранных рекламациях клиентов, на непосредственном выборе функций и узлов или на комбинированном подходе.

Термин	Пояснение
Диагностическая радиоголовка	Диагностическая радиоголовка поддерживает режим беспроводной диагностики, обеспечивая связь между автомобилем и платформой через интерфейс Bluetooth или WLAN.
Диагностический интерфейс	Центральный блок управления на автомобиле, который управляет подчиненными блоками управления или системами автомобиля. Он контролирует системы автомобиля и ведет учет состояний.
Диагностический кабель	Соединительный кабель между автомобилем и тестером.
Диагностическое гнездо	Гнездо для подключения диагностического кабеля на тестере или автомобиле.
Диалоговое окно	Информационное поле на экране для вывода сообщений и ввода данных пользователем.
Документ	Доступные на платформе документы содержат информацию (рисунки, тексты), к которым при необходимости может обратиться пользователь.
Домен DNS	Общее понятие: Domain Name Server (сервер доменных имен). В данном случае – наименование домена станции.
Задержка при выключении	Период времени между нажатием кнопки включения/выключения тестера и его фактическим самовыключением.
Запуск	Работа тестера в момент между включением и появлением первого сообщения в стартовом окне заключается в загрузке данных, самотестировании и т. п. В это время ввод данных не допускается.
Звуковой сигнал	Зуммерные сигналы или гудки, производимые тестером, когда, к примеру, напряжение аккумулятора в буферном режиме достигает предельной величины.
Зеркальный сервер	Точное отображение центрального сервера (один к одному). VAS-PC использует небольшую область сервера дилера для хранения копии данных из центральной сети. В частности, там размещаются текущие обновления для платформы. Сервер дилера подключен к центральному серверу и получает оттуда текущие обновления. На СТО любой из подключенных к локальной сети тестеров получает с сервера дилера последние версии программ либо автоматически при включении, либо тогда, когда в режиме администрирования выполняется функция «Сетевое обновление».


Термин	Пояснение
Идентификатор задания	Однозначная комбинация знаков и букв для идентификации прерванных и сохраненных в памяти заданий диагностики.
Идентификация автомобиля	Идентификация автомобиля осуществляется путем определения основных признаков автомобиля (типа, года выпуска модели, модификации и кодового обозначения двигателя), которые при наличии диагностического интерфейса могут быть определены также автоматически или полуавтоматически. На основе этих данных составляется список всех возможных подключенных блоков управления/ комплектации и проверяется их установка в ходе проверки систем автомобиля.
Измерение тока на линии	См. Прямое измерение тока.
Измерительная техника	Режим работы 5051В. В режиме измерительной техники пользователь самостоятельно может проводить измерения, результаты которых будут выводиться на тестере в цифровом или графическом виде. В этом режиме можно пользоваться мультиметром и осциллоскопом (DSO). На платформах, не имеющих собственной измерительной техники, необходимые параметры измеряются внешними измерительными устройствами и вводятся вручную.
Имя станции	Подключенному к локальной сети (LAN) тестеру необходимо уникальное имя в сети. Стандартно в качестве имени используется обозначение устройства (напр., VAS 5052). Текущее установленное имя станции можно вывести на дисплей, выбрав в пункте меню «Администрирование», «Настройки сети» функцию «Показать настройки сети». Если в сети находятся несколько тестеров схожего типа, то их имена должны различаться.
Индуктивное измерение тока	Измерение силы тока с помощью токоизмерительных клещей. Противоположность прямому измерению тока.

Термин	Пояснение
Информационные окна (слева и справа)	<p>Оба информационных окна расположены в верхней части, над рабочим окном.</p> <p>Левое информационное окно содержит, как правило, следующую информацию: режим работы, активную функцию, рабочие указания.</p> <p>Правое информационное окно показывает выбранный в данный момент компоненты, статусные сообщения (режим работы, измерительная техника) или собственный избранный перечень сгруппированных устройств управления (режим работы Самодиагностика автомобиля).</p>
Калибровка (измерительная техника)	Точная адаптация измерительного прибора (например, токоизмерительных клещей) к условиям измерения и устранение неточности измерения путем компенсации систематических ошибок.
Сенсорный экран: Калибровка	Настройка сенсорного экрана для согласования фактической позиции точек касания со значениями координат, передаваемыми на компьютер.
Карта PCMCIA	Сокращение от P ersonal C omputer M emory C ard I nternational A ssociation. Карта размером с кредитную карточку, в основном применяемая для встраивания в ноутбуки. PCMCIA – стандартный интерфейс, который должны поддерживать эти устройства. В виде карт PCMCIA выполняются, в частности, сетевые карты, карты ISDN или модемы. В последней версии этот стандарт называется Standard PC-Card.
Картина неисправностей	Совокупность всех проявлений (признаков неисправности) неправильной работы функций автомобиля, групп узлов или отдельных узлов.
Клиент	Программа на компьютере, необходимая для соединения с сервером. К примеру, сетевой клиент – программа, устанавливающая соединение с сетевым сервером, благодаря чему пользователь может использовать свой компьютер в качестве рабочей станции в сети. См. также Сервер
Ключевой компакт-диск	Компакт-диск для разблокировки расширенных функций. Для вызова расширенных функций он должен быть установлен в дисковод для CD/DVD-дисков.

Термин	Пояснение
Код версии	<p>Блок из трех последовательностей цифр, которые дают информацию об установленной версии, состоянии версии и установленном инкрементном обновлении.</p> <p>Пример: V16.01.04</p> <p>V16: установленная версия или номер совместимости</p> <p>01: состояние версии 01 (первая сборка)</p> <p>04: установленное инкрементное обновление 04</p> <p>После кода версии следует дата выпуска версии.</p> <p>Установленная версия определяет, может ли быть установлен на платформе марочный компакт-диск. Различие в номерах версий приводит к прерыванию установки.</p>
Код готовности	<p>8-значный двоичный код, показывающий, выполнила ли система управления двигателем полную диагностику выхлопа и безопасности.</p>
Конечный модуль	<p>Конечный модуль может состоять из одной или нескольких функциональных проверок, которые автоматически запускаются при выходе из режима ведомого поиска ошибок. Они служат, к примеру, для обратной связи с производителем автомобиля.</p>
Лицензия EU5	<p>Режим эксплуатации программного обеспечения VAS-PC на обычных компьютерах с ограниченным выбором режимов работы (ведомый поиск неисправностей, ведомые функции, администрирование).</p>
Марочный компакт-диск	<p>Установочный компакт-диск с данными по конкретным автомобилям, записанными для каждой марки отдельно; требуется для ведомого поиска неисправностей и ведомых функций. См. Базовый компакт-диск.</p>
Маска подсети	<p>Все компьютеры, связанные в одну сеть (например, сеть станции или компании), имеют одну и ту же маску подсети. Адрес состоит из 4 групп цифр, отделенных друг от друга точками (например, 255.255.0.0).</p>
Метка времени	<p>Дополнительные сведения о неисправности с указанием даты и времени возникновения неисправности. Блоки управления нового поколения записывают в память не только неисправности, но и параметрические условия. К ним относится и метка времени.</p>

Термин	Пояснение
Модификация	Модификация обозначает определенную совокупность вариантов комплектации систем автомобиля. Некоторые элементы комплектации, например подушка безопасности, могут присутствовать на идентифицированных автомобилях в различных модификациях. Важная задача проверки автомобильной системы заключается в определении, какая модификация фактически присутствует.
Навигационная строка	Функции в нижней части окна, используемые для перехода из текущего окна в другое окно, а также для вызова при помощи кнопок функций справки, сохранения и печати.
Начальная заставка	Заменяемое изображение, появляющееся в стартовом окне.
Начальный модуль	Начальный модуль может состоять из одной или нескольких функциональных проверок, автоматически запускаемых после проверки систем автомобиля. Эти проверки, в частности, позволяют установить наличие новых флэш-данных для системы автомобиля.
Номер канала	Номер канала результатов измерений в блоке управления.
Номер совместимости	Код версии базовых, марочных и флэш-компакт-дисков, состоящий из первого блока цифр в обозначении версии (например, «V17»). Все версии (независимо от состояния версии и инкрементного обновления) совместимы друг с другом. Марочные и флэш-компакт-диски можно устанавливать в сочетании с совместимым базовым компакт-диском.
Обновление	<p>Программный пакет с изменениями для обновления существующего программного обеспечения до более высокой версии.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Новая версия управляющей системы, устанавливаемая с компакт-диска. Обновления программного обеспечения VAS-PC можно устанавливать только начиная с номера совместимости V17. 2. Новое состояние программы автомобильной системы, устанавливаемое тестером.
Объект диагностики	При диагностике различные функции, группы узлов или отдельные узлы автомобиля проверяются на наличие неисправностей. Эти функции, узлы и группы узлов в совокупности называются общим понятием «объекты диагностики».

Термин	Пояснение
Окно	Изображение экрана, разделенного определенным образом на различные графические элементы, такие как подчиненные диалоговые окна, кнопки, строки ввода, полосы прокрутки и т. п.
Онлайн-протокол	Протокол, отправляемый изготовителю автомобиля через онлайн-соединение.
Онлайн-соединение	Внешнее соединение, например, с сетью Интернет или сервером VW.
Основной признак	Автомобиль идентифицируется при помощи основных признаков: типа, год выпуска, модификации и кодового обозначения двигателя. Комплектация автомобиля определяется в ходе проверки систем автомобиля.
Осциллоскоп	Устройство измерения и отображения электрических сигналов, показывающее временные изменения силы сигнала (например, колебания).
Ошибки в полярности	Неправильная полярность при подключении проводов электропитания.
Память неисправностей	Накопитель данных блока управления, в который записываются все выявленные неисправности. См. DTC.
Параметрическое условие	Новые блоки управления наряду с записями в памяти неисправностей сообщают также так называемые параметрические условия, которые описывают параметры среды, отличные от неисправностей. Эти параметры также могут показывать время.
Перечень предположительно неисправных объектов	Последовательность предположительно неисправных объектов диагностики в порядке вероятности неисправности.
Перечень элементов диагностического интерфейса	<p>Опрос перечня элементов диагностического интерфейса поможет, к примеру, определить, установлена ли для системы автомобиля память неисправностей, зарегистрирована (закодирована) ли она, возможна ли коммуникация.</p> <p>Перечень элементов анализируется в рамках идентификации автомобиля и служит для более эффективного процесса идентификации.</p>

Термин	Пояснение
План проверки	<p>В режимах ведомого поиска неисправностей и ведомых функций объекты диагностики во время сеанса диагностики вносятся в план проверки и управляются в нем. В случае наличия нескольких подозрительных объектов диагностики пользователь может сохранять контроль над процессом с помощью плана проверки.</p> <p>Перед каждым объектом диагностики отображается символ статуса. Объекты диагностики попадают в план проверки на основании считанных записей в памяти неисправностей, выбранных наблюдений или выбора функций и деталей. Кроме того, в план проверки могут попасть также новые объекты диагностики из функционального теста, или имеющиеся объекты могут быть переведены в категорию «ОК».</p> <p>См. также Собственный план проверки</p>
Платформа	<p>Общее наименование программного обеспечения, на котором установлено ПО VAS-PC. В данном руководстве по эксплуатации к нему относятся тестеры серии приборов VAS (VAS 5051B, VAS 5052, VAS 5052A, диагностический ноутбук VAS 6150) и обычные компьютеры (ПК или ноутбуки) с лицензией EU5.</p>
Подтвердить, подтверждение	<p>Подтверждающий ответ пользователя на вопрос платформы, за которым следует завершение функции или диалога.</p>
Полоса выбора	<p>Выделение выбранной строки с помощью инвертированного изображения.</p>
Полоса прокрутки	<p> Если в диалоговом окне или маске текст не может быть показан полностью, на правой стороне появляется полоса прокрутки. Прокрутка вверх или вниз осуществляется при помощи стрелок или кнопки прокрутки.</p>
Правила модификаций	<p>Составленная на основе правил процедура определения варианта комплектации с помощью вопросов с ответами «да/нет». Результаты этой процедуры, в частности, позволяют определить, какие данные диагностики будут предоставлены.</p>
Предварительный выбор	<p>Предложение тестера вызвать из текущего окна одну из нескольких функций. На экране предварительный выбор помечен черной полосой. Выбор можно изменить в любой момент.</p>

Термин	Пояснение
Признак неисправности	Описываемое проявление неправильной работы функций автомобиля, групп узлов или отдельных узлов. Эти признаки в целом составляют картину неисправности. В памяти платформы хранятся известные признаки и возможные места их проявления в объектах диагностики. См. Диагностика.
Проверка систем автомобиля	На основе идентификации автомобиля составляется список всех возможных подключенных систем автомобиля (блоков управления/комплектации). При проверке систем автомобиля проверяется наличие всех систем, и запрашивается их статус неисправности. При необходимости здесь также отображаются запросы по комплектации.
Протоколы KW1281, KW2000, KW6000 UDS	Протоколы Keyword обеспечивают точный процесс обмена данными между блоком управления и тестером. Связь с блоками управления более старого поколения происходит по протоколу KW1281. Более новые блоки управления работают согласно KW2000 или KW6000 (диагностика CAN), а блоки управления ASAM – согласно UDS. Перед выбором диагностических функций в процессе самодиагностики автомобиля тестер автоматически определяет для блока управления его вариант протокола.
Прошивка Audi	Режим работы VAS-PC. Обеспечивает быстрый доступ к сервисным функциям для прошивки ПО и проверки статуса прошивки в блоках управления. Под словом «прошивка» подразумевается загрузка в флэш-память блоков управления нового программного обеспечения.
Прямое измерение силы тока (измерение тока на линии)	Измерение силы тока, при котором тестер включается непосредственно в электрическую цепь, как амперметр. Противоположный способ: индуктивное измерение тока через присоединенные к кабелю токоизмерительные клещи.
Пусковой сигнал	Сигнал, используемый для пуска построения кривой измерительного сигнала.
Пусковой уровень	Величина напряжения, при которой активируется измерение кривой измерительного сигнала.
Рабочее окно	Рабочее окно занимает большую часть основного окна и расположено в его средней части. Изображение на экране меняется в зависимости от рабочего режима и этапа его реализации. В рабочем окне отображаются результаты (например, в режиме «Измерительная техника»). Здесь же производится выбор. См. Навигационная строка, Информационное окно.

Термин	Пояснение
Режим	См. Режим эксплуатации.
Режим приложений	Подгруппа режима работы. К режимам приложений относятся: самодиагностика автомобиля, OBD, ведомый поиск неисправностей и ведомые функции.
Режим работы	Все основные функции тестера, которые могут быть запущены из стартового окна: «Самодиагностика автомобиля», «OBD», «Измерительная техника», «Ведомый поиск неисправностей», «Ведомые функции», «Администрирование» и «Приложения». Все режимы работы разделяются на ряд отдельных функций. См. также Режимы приложений.
Режим эксплуатации	Режим эксплуатации («стандартный» или «EU5») определяет объем доступных режимов работы и зависит от вида лицензии.
Режим энерго-сбережения (режим ожидания)	Англ.: Advanced Power Management (APM) . Функция экономии энергии. Если платформа не работает в течение определенного времени, экран выключается. После касания экрана платформа снова активируется и переходит в нормальный режим работы. При касании следует выбирать верхний левый край, чтобы избежать ошибочного ввода данных.
Самодиагностика	Автомобильные системы могут осуществлять самодиагностику. Это значит: они обладают методами, позволяющими проводить постоянную проверку своих собственных функций, подключенных датчиков и исполнительных органов. Любой сбой влечет за собой регистрацию кода ошибки в памяти неисправностей автомобильной системы. Тестеру известны все неисправности, находящиеся в его информационной базе, таким образом, после просмотра памяти неисправностей он может идентифицировать код неисправности по виду имевшейся неисправности и выдать предложение о проведении проверки.
Самодиагностика автомобиля	Режим работы платформы, в котором можно методом диалога общаться с имеющимися в автомобиле системами и проводить основную диагностику.

Термин	Пояснение
Сенсорный экран (чувствительная поверхность, Touchscreen)	Экран с чувствительной поверхностью. Соответствующее техническое и программное обеспечение реагирует на касание стилусом или пальцем, распознает место касания и запускает соответствующую функцию (например, кнопку). Сенсорный экран заменяет внешние устройства ввода данных, например, клавиатуру, мышь.
Сервер	В компьютерной технике сервером называется центральный сетевой компьютер, предоставляющий другим компьютерам определенные сервисы (распечатку, управление электронной почтой) или данные. Компьютер, использующий услуги сервера, называется клиентом.
Система автомобиля	Известное по названию устройство управления, включая связанные с ним сенсоры, исполнительные устройства и кабельные соединения.
Сменный носитель данных	В зависимости от типа тестера/платформы запись информации осуществляется на дискету или USB-накопитель. Если задействованы оба метода сохранения, то вывод преимущественно производится на USB-накопитель.
Собственный план проверки	Стратегия диагностики, при которой пользователь самостоятельно выбирает функции или узлы с подозрением на неисправность. Если в ходе диагностики выявлены неисправности в системах автомобиля или получены сообщения о сбоях, то в общем плане проверки системный план и собственный план проверки будут различными.
Согласующее значение	Записанное в устройстве управления установочное значение, которое в заданном диапазоне может быть применено к автомобилю.
Спорадическая неисправность	Вид неисправности, которая возникает однократно или нерегулярно и может быть вызвана, например, плохим контактом, конденсатом или неплотно скрепленными деталями. Спорадическая неисправность удаляется счетчиком забывания из памяти неисправностей.
Стартовое окно	Изображение, выводимое тестером на экран после начала работы. В этом окне можно вызвать режимы работы тестера.
Статическая неисправность	Вид подозреваемой неисправности, при котором неисправность объявляется как долговременная, в противоположность спорадической неисправности. Счетчик забывания управляет классификацией неисправностей на статические и спорадические.

Термин	Пояснение
Стратегия диагностики	<p>Процесс ведомого поиска ошибок на основании имеющейся информации о неисправностях, например:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. кодов неисправностей, прочитанных из системы автомобиля; 2. сообщений о признаках неисправностей (ключевых слов, описывающих признаки или отражающих неисправности, выбранных пользователем в окнах); или 3. функций или узлов автомобиля, непосредственно выбранных в окнах пользователем как возможные источники неисправностей; собственного плана проверки. <p>Три указанные предпосылки — либо в отдельности, либо в сочетании — дают основание для проведения теста по определенному плану. Стратегии (1) и (2) называются также системным поиском ошибок, (3) – пользовательским поиском ошибок.</p>
Счетчик забывания	<p>Если во время ходового цикла (от включения кл. 15 до выключения кл. 15) появляется неисправность, она сначала регистрируется в памяти неисправностей как «статическая». Если при следующем ходовом цикле неисправность больше не распознается, то она классифицируется как «спорадическая», соответственно изменяется ее обозначение, и показатель счетчика забывания уменьшается на единицу, например, 40 минус 1. Это повторяется при каждом безошибочном ходовом цикле до тех пор, пока счетчик не достигнет 0 и, таким образом, ошибка сотрется из памяти счетчика. Если зарегистрированная неисправность появляется при последующем ходовом цикле движения, то счетчик возвращается на исходную величину, и неисправность снова обозначается как «статическая».</p>
Тест GeKo	<p>GeKo: сокращение от Geheimnis- und Komponentenschutz (нем. «обеспечение секретности и защита компонентов»). Возможность для тестирования активации ключа и регистрации пользователя для онлайн-доступа.</p>
Управляющая система	<p>Установленное в тестере программное обеспечение.</p>

Термин	Пояснение
Устаревший автомобиль	Автомобиль старой модели (также называемый «остаточным автомобилем»), для которого отсутствуют диагностические данные. Для старых моделей, которые представлены в окне для ввода основных признаков, имеется лишь возможность идентификации с проверкой систем автомобиля и в некоторых случаях предлагаются специфические рабочие рекомендации.
Учет времени	В рамках диагностической сессии выполняется учет времени. Это осуществляется частично путем учета фактически затраченного времени и времени, запланированного для выполнения определенных действий. В отдельных фазах ведомого поиска неисправностей время фиксируется, суммируется и в единицах времени вносится в протокол диагностики.
Флэш-данные	Под флэш-данными понимаются загружаемые в систему автомобиля программные компоненты, хранящиеся в долговременной памяти. Тестер предлагает различные возможности для обновления версий флэш-данных в системе автомобиля и переноса текущих данных.
Флэш-компакт-диск	<p>Носитель для флэш-данных. В некоторых автомобильных системах фирменное программное обеспечение (прошивка) может быть обновлено с помощью флэш-компакт-диска и платформы. Процесс производится автоматически в рамках самодиагностики автомобиля при выборе автомобильной системы. Если платформа при сравнении с установленным флэш-компакт-диском (не устанавливаемым) или сохраненными флэш-данными распознает устаревшую версию прошивки в системе автомобиля, то активируется функция «Обновление ПО». При помощи нескольких окон производится прошивка, и система автомобиля обновляется.</p> <p>Кроме того, существуют устанавливаемые флэш-компакт-диски. В этом случае флэш-данные могут быть сохранены на жестком диске платформы с помощью раздела «Администрирование», функции «Установка обновления», и в дальнейшем всегда будут доступны при вызове самодиагностики автомобиля для сравнения версий прошивки.</p>

Термин	Пояснение
Флэш-память	Постоянное запоминающее устройство (ПЗУ), данные которого сохраняются и при отсутствии напряжения питания. В отличие от строго запрограммированных модулей памяти флэш-память можно обновлять при помощи соответствующего процесса обновления (флэш-компакт-диск).
Функциональная проверка	Функциональная проверка содержит все операции по выполнению функционального теста (тестовой программы). К ним относятся: диалог с тестером, подключение измерительных разъемов, установка адаптеров, проведение измерений, выполнение действий на автомобиле и т.д.
Функция	Режим работы состоит из различных автономных операций – функций. Каждая функция начинает целенаправленное действие платформы. Пример: режим «Администрирование», функция «Калибровка сенсорного экрана» начинает новую калибровку.
Цифровая клавиатура	Клавиатурный блок, предусмотренный исключительно для ввода цифр, но не букв. См. Буквенно-цифровая клавиатура, Шестнадцатеричная клавиатура.
Шестнадцатеричная клавиатура	Клавиатура, позволяющая вводить только цифры и буквы от А до F как шестнадцатеричные значения. См. также Буквенно-цифровая клавиатура, Цифровая клавиатура.
Эквивалентное значение	Если тестер (VAS 5051B) оснащен внутренним измерительным модулем, измеренные значения могут считываться непосредственно. При использовании платформ, не имеющих собственного измерительного модуля (например, VAS 5052x, VAS 6150), необходимое измерение проводится при помощи внешнего измерительного прибора. Результаты измерения вручную вводятся в диагностическое ПО как эквивалентные значения.

Термин	Пояснение
Эмпирическое правило	Если пользователю, выполняющему диагностику, сообщается накопленная экспериментальным путем информация (опыт эксплуатации) о системе диагностического контроля, он может ее применить для создания т. н. эмпирических правил и ввести их в диагностическую систему. Зачастую таковыми являются комплексные признаки неисправностей, состоящие из уникальной комбинации записей памяти неисправностей и, при необходимости, дополнений, сообщенных клиентом. Если на СТО возникает выше описанная экспериментальная ситуация, то тестер может автоматически распознать ее и включить в план проверки соответствующие подозрительные объекты диагностики.
Этап проверки, этап тестирования	Завершенная единица функциональной проверки.

Дата издания: 2009-11-01.

12 Предметный указатель

Термины, которые поясняются в разделе «Сокращения и термины», имеют пометку «гlossарий».

«см.» и «см. также» означает соответственно «смотри» и «смотри также»

«GFS» – сокращение от «Ведомый поиск неисправностей».

А

- Автоматическая установка
 - В измерительном режиме 5-27
 - Нет импульса запуска 5-41
 - Отсутствие отображения кривой 5-41
 - Режим в DSO 5-41
- Автоматический уровень
 - В измерительном режиме 5-27
 - Пуск сигнала 5-42
- Автомобиль другого производителя
 - Гlossарий 11-3
- Автомобильная система OBD
 - Гlossарий 11-3
- Адаптация
 - Гlossарий 11-4
- Администрирование
 - Гlossарий 11-4
 - Запуск 9-3
 - Обзор и функции 9-1
- Адрес URL 9-24
- Амплитуда
 - Гlossарий 11-4
- Аппаратное обеспечение
 - Гlossарий 11-4

Б

- Базовая установка
 - Гlossарий 11-4
- Базовый компакт-диск 9-6
 - Гlossарий 11-4
 - Установка 9-6
 - установленная версия 2-3

- Безопасное извлечение запоминающего устройства
 - При печати 3-17
- Беспотенциальный
 - Гlossарий 11-4
- Беспроводная LAN
 - см. LAN (гlossарий) 11-2
- Блок измеряемых величин
 - Гlossарий 11-5
- Блок управления
 - Блок управления, который должен присутствовать, не распознан 6-18
 - Гlossарий 11-5
 - Не зарегистрирован (при ведомом поиске неисправностей) 6-12
 - Опциональный блок управления не распознан 6-18
 - Приемка дефектного блока в ведомом поиске неисправностей 6-16
 - см. также ECU (гlossарий) 11-1
- Блок управления, который должен присутствовать
 - Не распознан 6-18
- Блок функций
 - Для измерительных функций 5-5
- Блок-схема
 - Ведомые функции 7-2
 - Ведомый поиск неисправностей 6-2
- Буквенно-цифровая клавиатура 3-11
 - Гlossарий 11-5

В

- Ввод в эксплуатацию
 - Лицензия EU5 2-9
 - Общие указания 2-1
 - Первый 2-1
 - Тестер VAS 2-2
 - Указания по лицензии EU5 2-13
- Ввод кода станции
 - Работа в режиме EU5 2-11
 - Работа в стандартном режиме 2-4
- Ввод эквивалентного значения
 - При функциональной проверке 6-42
- Ведомые функции
 - Блок-схема 7-2
 - Гlossарий 11-5

- Ведомый поиск неисправностей
 Автомобиль без CAN 6-11
 Автомобиль с диагностическим интерфейсом и CAN 6-11
 Блок управления не распознан 6-12
 Блок-схема 6-2
 Выбор документа 6-34
 Выбор системы автомобиля или функции 6-29
 Глоссарий 11-5
 Для блока управления ASAM-ODX 6-25
 Завершение 6-51, 6-56
 Запуск функциональной проверки 6-39
 Окно «План проверки» 6-36
 Пауза 6-52
 Подключение тестера к автомобилю 6-15
 Прерывание задания диагностики 6-53
 Прерывание работы 6-52
 Режим работы 6-1
 Ведомый поиск неисправностей (режим работы)
 см. Ведомый поиск неисправностей 6-1
 Версия ПО
 Изменения V16 i-ix
 Изменения V17 i-ix
 Версия программного обеспечения
 Базовый компакт-диск 2-2, 9-16
 Марочный компакт-диск 9-16
 Вид измерения
 Глоссарий 11-5
 Вид неисправности
 В плане проверки 6-37
 Виртуальная клавиатура 3-10
 Глоссарий 11-5
 Восстановительный DVD
 Глоссарий 11-6
 Выбор
 Глоссарий 11-6
 Выбор диапазона измерения 5-6
 Ручной (измерение силы тока) 5-9
 Выбор функции и узла
 Блок-схема 6-6
 Окно при ведомом поиске неисправностей 6-29
 Вывод документа
 При ведомом поиске неисправностей 6-41
- Г**
- Генератор сигнала
 Настройка 9-15
 Функция 9-15
 Графическая копия экрана
 Глоссарий 11-6
 Печать 3-17
 Распечатка или сохранение 3-19
 Группа индикации
 Глоссарий 11-6
- Д**
- Давление T/D
 Функция 5-17
 Данные идентификации ECU
 Глоссарий 11-6
 Дата/время
 Функция 9-16
 Датчик
 Глоссарий 11-6
 Датчик давления
 Калибровка 5-17
 Датчик температуры
 Калибровка 5-18
 Десятичная клавиатура 3-14
 Деселекция
 Глоссарий 11-6
 Диагностика
 Глоссарий 11-6
 Диагностическая радиоголовка 9-28
 Глоссарий 11-7
 не установлена при вводе в эксплуатацию 2-2
 Диагностическая шина
 Повреждение при ведомом поиске неисправностей 6-17
 Диагностический интерфейс
 Глоссарий 11-7
 Конфигурация 9-28

- Перечень элементов 6-3
 Перечень элементов (гlossарий) 11-12
 При идентификации автомобиля 6-10
 Диагностический кабель
 Glossарий 11-7
 Диагностическое гнездо
 Glossарий 11-7
 Диалог проверки
 При функциональной проверке 6-43
 Диалоговое окно 3-5
 Glossарий 11-7
 Обзор (окно) 3-1
 Диалоговое поле
 см. Окно (гlossарий) 11-12
 Диапазон измерения
 Выбор в DSO 5-23
 Длительное измерение
 Анализ сигнала 5-39
 В режиме регистратора 5-37
 Документ
 Выбор при ведомом поиске неисправностей 6-34
 Документ (доступный в тестере)
 Glossарий 11-7
 Домен DNS
 Glossарий 11-7
- Е**
- Единицы давления/температуры
 Установка в зависимости от страны 9-23
- Ж**
- Журнал учета неисправностей
 Блок-схема 6-6
 Экспорт 6-9
- З**
- Завершение
 Кнопка управления 3-5
 Завышение
 Приглашение к измерению 6-43
 Результат измерения 5-5
- Задержка при выключении
 Glossарий 11-7
 Заказ на диагностику
 Загрузка 6-54
 Прервать 6-53
 Прерывание работы 6-52
 Закрывание
 Кнопка управления 3-5
 Запуск
 Glossарий 11-7
 Звуковой сигнал
 Glossарий 11-7
 Настройка 9-15
 Зеркальный сервер
 Glossарий 11-7
 Для сетевого обновления 9-9
 Значения разности напряжений
 Определение с помощью курсоров 5-35
- И**
- Идентификатор заказа
 Glossарий 11-8
 Идентификатор предприятия
 Ввод в режиме EU5 2-12
 Ввод в стандартном режиме 2-7
 Изменение 9-14
 Параметры 2-5
 Идентификация автомобиля
 В ведомом поиске неисправностей 6-10
 Glossарий 11-8
 Подтверждение при ведомом поиске неисправностей 6-14
 Изменение идентификатора предприятия
 Режим EU5 2-13
 Стандартный режим 2-7
 Измерение
 Два измерения одновременно 5-5
 Предустановленное, в DSO 5-25
 Измерение напряжения 5-6
 Расширенный диапазон измерения (DSO1) 5-16
 Измерение переменного тока
 На линии 5-9

Измерение постоянного тока
 На линии 5-9

Измерение силы тока
 Глоссарий 11-14
 Индуктивное (глоссарий) 11-8
 Калибровка при использовании
 токоизмерительных клещей 5-10
 На линии 5-9
 На линии (глоссарий) 11-14
 С помощью токоизмерительных
 клещей 5-10

Измерение сопротивления 5-11
 Калибровка 5-19
 Калибровка диапазона
 измерения 5-11

Измерение тока на линии
 Глоссарий 11-14

Измерение DSO
 Параллельная работа с
 самодиагностикой 5-44

Измерительная техника
 Включение режима 5-3
 Глоссарий 11-8
 Для приборов без измерительной
 техники 5-1
 Калибровка (глоссарий) 11-9
 Независимое использование 5-3
 Параллельная работа
 с самодиагностикой 5-43
 Режим работы 5-1–5-47
 Ручная калибровка 5-19

Измерительные функции
 подразделение 5-5

Измерительный канал
 см. Канал 5-21

Измерительный курсор
 см. Курсор 5-34

Измерительный прибор
 Внешний (приборы без
 измерительной техники) 5-1
 DSO как независимый
 измерительный прибор 5-20

Измерительный разъем
 Выбор для пускового сигнала 5-30

Измерительный режим
 Выбор параметров регистрации
 измеряемых значений 5-27

Измерительный сигнал
 Цветная маркировка (DSO) 5-20

Имя станции
 Глоссарий 11-8
 Отсутствует при вводе
 в эксплуатацию 2-2

Информационные окна 3-3
 Глоссарий 11-9

К

Калибровка 5-6
 Датчик давления 5-17
 Датчик температуры 5-18
 Измерительная техника
 (вручную) 5-19
 Измерительная техника
 (глоссарий) 11-9
 Мультиметр 5-6
 При измерении с помощью
 токоизмерительных клещей 5-10
 При измерении сопротивления 5-11
 Сенсорного экрана (глоссарий) 11-9
 Сенсорного экрана (функция) 9-17

Канал
 Выбор в DSO 5-21–5-22
 Выбор разъема для пускового
 сигнала 5-30
 Выбор согласования в DSO 5-24

Карта PCMCIA
 Глоссарий 11-9

Картина неисправности
 Глоссарий 11-9

Каталог
 Функция 9-16

Клавиатура
 Буквенно-цифровая 3-11
 Буквенно-цифровая (глоссарий) 11-5
 Виртуальная 3-10
 Виртуальная (глоссарий) 11-5
 Десятичная 3-14
 Цифровая 3-13
 Цифровая (глоссарий) 11-19
 Шестнадцатеричная 3-15
 Шестнадцатеричная
 (глоссарий) 11-19

- Клавиша
см. Кнопка управления 3-5
- Ключевой CD
Глоссарий 11-9
Для расширенных функций 9-16
- Кнопка
см. Кнопка управления 3-1
- Кнопка управления
Активная/неактивная 3-2
В диалоговом окне 3-5
В навигационной строке 3-8
на панели навигации (обзор) 3-1
Справка по кнопке 10-2
- Код версии
Глоссарий 11-10
- Код готовности
Глоссарий 11-10
- Код ошибки
При ведомом поиске
неисправностей 6-21
Сортировка 6-24
Сортировка по времени 6-22
Сортировка по условию 6-23
Устойчивый 6-56
- Код станции
В режиме EU5 2-11
В стандартном режиме 2-5
Ввод в эксплуатацию в стандартном
режиме 2-3
- Комбинированное измерение DSO 6-46
- Конечный модуль
Блок-схема 6-5
Глоссарий 11-10
При ведомом поиске
неисправностей 6-59
- Краткая инструкция i-x
- Кривая
В режиме регистратора 5-28
минимальные/максимальные
значения кривой 5-26
начало координат при
согласовании 5-24
Определение разности значений 5-35
Отсутствие отображения в DSO 5-41
При отображении двух каналов 5-22
Применение эталонной кривой 5-25
Сдвиг кривой 5-21
- Сдвиг кривой по вертикали 5-24
Сжатие для длительного
измерения 5-37
Установка курсора 5-34
- Кривая измерения
Анализ 5-39
- Курсор 3-7
Два курсора для сравнения 5-35
Кнопка управления 5-34
Определение разности
напряжений 5-35
- ## Л
- Лицензия EU5
Ввод в эксплуатацию 2-9
Глоссарий 11-10
Требования для ввода
в эксплуатацию 2-9
Указания по вводу
в эксплуатацию 2-13
- ## М
- Марочный компакт-диск
Глоссарий 11-10
Загруженный 2-17
Установка 2-16, 9-6
- Маска подсети
Глоссарий 11-10
- Масштаб времени
Выбор в DSO 5-21
- Метка времени
Глоссарий 11-10
- Минимальное/максимальное значение
Отображение в DSO 5-26
- Модификация
Глоссарий 11-11
- Мультиметр
Окно 5-4
- ## Н
- Навигационная строка 3-8
Глоссарий 11-11
- Напряжение DSO1
Функция 5-16

Настройка онлайн-соединения
 Тестера и сервера Volkswagen 9-23

Настройки сети
 Отображение 9-24
 Функция 9-23

Начальная заставка
 Выбор 9-16
 Глоссарий 11-11

Начальный модуль
 Блок-схема 6-3
 Глоссарий 11-11

Неисправность
 Спорадическая (глоссарий) 11-16
 Статическая (глоссарий) 11-16

Номер импортера
 Ввод в режиме EU5 2-11–2-12
 Ввод в стандартном режиме 2-5

Номер канала
 Глоссарий 11-11

Номер предприятия
 Ввод в режиме EU5 2-11–2-12
 Ввод в стандартном режиме 2-5

Номер прибора
 Режим EU5 2-11
 Стандартный режим 2-4

Номер совместимости
 Глоссарий 11-11

О

Обзор
 Кнопка управления 3-5

Обновление
 Глоссарий 11-11

Обновление/установка
 с компакт-диска 9-5

Общие URL 9-24

Объект диагностики
 Глоссарий 11-11

Окно
 Глоссарий 11-12
 Структура 3-2
 Управление 3-1

Окно на экране
 см. Окно 3-1

Онлайн-протокол
 Глоссарий 11-12

Онлайн-соединение
 Глоссарий 11-12

Опциональный блок управления
 Не распознан 6-18

Основной признак
 Глоссарий 11-12

Остаточный автомобиль
 см. Устаревший автомобиль
 (глоссарий) 11-18

Осциллоскоп
 Глоссарий 11-12

Ответный онлайн-протокол
 Блок-схема 6-6

Отмена
 Кнопка управления 3-5

Отображение
 Кнопка управления 3-5

Отображение двух каналов 5-22

Отсутствие отображения кривой
 В DSO 5-41

Ошибки в полярности
 Глоссарий 11-12

П

Память неисправностей
 Глоссарий 11-12
 Запись в памяти,
 (глоссарий «DTC») 11-1

Панель навигации
 Обзор (окно) 3-1

Параллельный режим работы
 Вызов 5-44
 Измерительная техника и
 самодиагностика 5-43

Параметрическое условие
 Глоссарий 11-12

Пароль CentralPartnerNet 9-24

Пауза
 Кнопка управления 3-5
 При поиске неисправностей 6-52

Переменное напряжение
 Измерение напряжения 5-6

Переход
 Из ведомого поиска неисправностей
 в администрирование 6-10
 Кнопка (обзор) 3-9

- Кнопка в ведомом поиске неисправностей 6-7
- Перечень предположительно неисправных объектов
Глоссарий 11-12
- Песочные часы
Курсор 3-7
- Печать
Графическая копия экрана 3-17
Диалоговое окно 3-19
По нажатию кнопки 3-17
При ведомом поиске неисправностей 6-7
Протокол диагностики 3-20
Результат измерения 5-2
Руководство по эксплуатации 3-20
- План проверки
Автоматическое генерирование 7-6
Блок-схема 6-4
Вид неисправности 6-37
Глоссарий 11-13
Окно при ведомом поиске неисправностей 6-36
Символ 6-38
Составление собственного плана при поиске неисправностей 6-32
- Подключение измерительного канала
Выбор в DSO 5-23
- Подтверждение
Глоссарий 11-13
- Позиция на экране
Выбор в DSO 5-21
- Поиск неисправностей
Блок-схема 6-2
Ведомый (глоссарий) 11-5
Ведомый (режим работы) 6-1
Для блока управления ASAM-ODX 6-25
см. также Ведомый поиск неисправностей 6-1
- Ползунок 3-10
- Полоса выбора 3-6
Глоссарий 11-13
Обзор (окно) 3-1
- Полоса прокрутки 3-6
Глоссарий 11-13
Обзор (окно) 3-1
- Постоянное напряжение, измерение 5-6
- Правила модификаций
Глоссарий 11-13
- Предварительный выбор
Глоссарий 11-13
- Предустановленное измерение в DSO 5-25
- Прерывание
При поиске неисправностей 6-53
- Приглашение к измерению
Для систем автомобиля 6-45
Для DSO 6-50
Завышение значения 6-43
Комбинированное измерение DSO 6-46
При функциональной проверке 6-43
- Признак неисправности
Глоссарий 11-14
- Принтер
Курсор 3-7
Символ распечатки 3-5
- Проверка диодов
Измерительная функция 5-14
Результат (символ) 5-15
- Проверка диодов U/R/D
Кнопка управления 5-14
- Проверка систем автомобиля
Блок-схема 6-3
Выполнение проверки 6-19
Глоссарий 11-14
При ведомом поиске неисправностей 6-16
Символы 6-20
- Проверка целостности цепи
Измерительная функция 5-12
Результат (символ) 5-13
- Проверка целостности цепи U/R/D
Кнопка управления 5-12
- Протокол
Keyword-P (глоссарий) 11-14
- Протокол диагностики 6-58
Печать 3-20
- Протокол функциональной проверки 6-59
- Прошивка Audi 8-1
Глоссарий 11-14

- Пуск
 Выбор вида сигнала 5-30
 Выбор измерительного разъема 5-30
 Выбор фронта импульса 5-32
 На нарастающем/спадающем фронте 5-29
 Определение в пусковом режиме 5-29
 Отсутствие в DSO 5-41
 Установка в измерительном режиме 5-27
 Пусковой режим
 Кнопка управления 5-29
 Пусковой сигнал
 Глоссарий 11-14
 Пусковой уровень
 Глоссарий 11-14
 Установка в пусковом режиме 5-29
- Р**
- Р i-x
 Работа в окне
 Справка по окну 10-2
 Рабочее окно 3-2
 Глоссарий 11-14
 Обзор (окно) 3-1
 Разрешение экрана
 Функция 9-36
 Разрешение FCC i-xvi
 Расширенные функции 9-16
 Настройки импортера 9-25
 Режим приложений
 Глоссарий 11-15
 Режим работы
 Глоссарий 11-15
 Кнопка в ведомом поиске неисправностей 6-7
 Режим регистратора
 В измерительном режиме 5-28
 Длительное измерение 5-37
 Режим эксплуатации
 Глоссарий 11-15
 Стандартный (ввод в эксплуатацию) 2-2
 EU5 (ввод в эксплуатацию) 2-9
 Режим энергосбережения
 Глоссарий 11-15
- Режим Auto
 В измерительном режиме 5-28
 Пуск сигнала 5-42
 Режим EU5
 Вход на сервер erWin 2-10
 Режим Normal
 В измерительном режиме 5-28
 Пуск сигнала 5-42
 Режим Single
 В измерительном режиме 5-28
 Пуск сигнала 5-42
 Режимы работы
 Обзор 1-2
 Результат измерения
 Выбор параметров регистрации 5-27
 Завышение/занижение значения 5-5
 Печать 5-2
 Рекламация
 Сообщение при ведомом поиске неисправностей 6-25
 Рекламации
 Блок-схема 6-6
 Руководство по распаковке и вводу в эксплуатацию i-x
 Руководство по эксплуатации
 Отображение в формате pdf 9-20
 Печать 3-20
 Ручная калибровка
 Измерительная техника 5-19
- С**
- Самодиагностика
 Глоссарий 11-15
 Самодиагностика автомобиля 4-1
 Глоссарий 11-15
 Параллельная работа с измерительной техникой 5-43
 Самопроверка
 Блок диагностической шины 9-13
 Диагностический интерфейс VAS 5055/54 9-12
 Измерительная техника (VAS 5051) 9-12
 Онлайн-соединение 9-25
 Онлайн-соединение (функция) 9-25
 Функция 9-11

- Связь с автомобилем
 Конфигурация 9-28
 Установка для VAS 5055 9-35
- Сенсорный экран
 Глоссарий 11-16
 Калибровка (функция) 9-17
- Сервер
 Глоссарий 11-16
- Сервер eWin
 Вход в режиме EU5 2-10
- Сетевое обновление
 Активация/деактивация
 (функция) 9-26
 Выполнение 9-9
- Сеть станции
 Конфигурация сети 9-23
- Символ
 План проверки 6-38
 Проверка диодов 5-15
 Проверка целостности цепи 5-13
- Символы
 Проверка систем автомобиля 6-20
- Система автомобиля
 Глоссарий 11-16
 Обязательная 6-18
 Опциональная 6-18
 Приглашение к измерению 6-45
 Приемка неизвестной
 неисправности 6-16
- Система бортовой диагностики
 (OBD) 4-1
- Системный монитор
 Функция 9-36
- Сменный носитель данных
 Глоссарий 11-16
- Снимок экрана
 см. Графическая копия экрана 11-6
- Собственный план проверки
 Глоссарий 11-16
 Составление при поиске
 неисправностей 6-32
- Совместимость
 При установке компакт-диска 9-7
- Согласование
 Выбор в DSO 5-24
 Выбор для пуска 5-30
- Согласующее значение
 Глоссарий 11-16
- Содержание памяти неисправностей
 Блок-схема 6-4
 При ведомом поиске
 неисправностей 6-21
- Сопrotивление U/R/D
 Кнопка управления 5-11
- Сохранение
 Диалоговое окно 3-19
- Спорадическая неисправность 6-22
 Глоссарий 11-16
- Справка
 Обзор 10-2
 Открывание и закрывание 10-1
 По нажатой кнопке 10-2
 По работе в окне 10-2
 По функциональной проверке 10-3
 Функция 10-1
- Сравнительное значение
 Установка с помощью курсоров 5-35
- Стартовое окно
 Глоссарий 11-16
 Обзор
 (после ввода в эксплуатацию) 2-15
- Статистика использования 9-22
- Статическая неисправность 6-22
 Глоссарий 11-16
- Стоп-кадр 5-7
 дистанционное управление
 (по измерительному кабелю) 5-33
 Кнопка управления 5-33
 С помощью курсора 5-34
- Стратегия диагностики
 Глоссарий 11-17
- Стрелка
 Курсор 3-7
- Счетчик забывания
 Глоссарий 11-17
- T**
- Температура T/D
 Функция 5-18
- Тест приложения
 Функция 9-26

Тест GeKo
 Глоссарий 11-17
 Функция 9-24
 Тестер
 Подключение к автомобилю 6-15
 Ток на линии
 Кнопка управления 5-9
 Ток U/R/D
 Кнопка управления 5-9
 Точка пуска
 Установка в пусковом режиме 5-29

у

Указания по технике безопасности
 общие i-xii
 Радиосвязь i-xvi
 Указатель мыши
 см. Курсор 3-7
 Управляющая система
 Глоссарий 11-17
 Установка
 Базовый компакт-диск 9-6
 Марочный компакт-диск 2-16, 9-6
 Флэш-компакт-диск 9-8
 Устаревший автомобиль
 Глоссарий 11-18
 Уход за аккумулятором
 С помощью SAM 9-27
 Учет времени
 Глоссарий 11-18

ф

Флэш-компакт-диск
 Глоссарий 11-18
 Установка 9-8
 Фронт
 Кнопка в пусковом режиме 5-31
 Функция
 В тестере (глоссарий) 11-19
 Ведомые функции (глоссарий) 11-5
 Функции
 Блок-схема ведомых функций 7-2
 Функциональная проверка
 Блок-схема 6-4
 Ввод эквивалентного значения 6-42
 Вызов справки 10-3
 Глоссарий 11-19

Диалог проверки 6-43
 Отмена 6-50
 При ведомом поиске
 неисправностей 6-39
 Приглашение к измерению 6-43
 Проведение 6-40
 Символ в плане проверки 6-38
 Функциональный тест
 Импорт файлов 9-26
 Экспорт файлов 9-26

ц

Цвета
 Кривых измерений 5-20
 Целевой URL
 Для сетевого соединения 9-24
 Отображение 9-24
 Цифровая клавиатура 3-13
 Глоссарий 11-19
 Цифровой накопительный осциллоскоп
 см. DSO 5-20

ш

Шестнадцатеричная клавиатура 3-15
 Глоссарий 11-19
 Штриховая индикация 5-5

э

Эквивалентное значение
 Глоссарий 11-19
 Экранная кнопка
 см. Кнопка управления 3-1
 Экстремальное значение
 Измерение напряжения 5-7
 Отображение в DSO 5-26
 Эмпирическое правило
 Глоссарий 11-20
 Эталонная кривая 5-25
 Этап проверки
 Вопрос 6-40
 Глоссарий 11-20
 Измерение сопротивления 6-42
 Сообщение 6-40
 Этап тестирования
 см. Этап проверки (глоссарий) 11-20

- A**
- ASAM-ODX
Глоссарий 11-1
Поиск неисправностей для блока управления 6-25
- B**
- Bluetooth
Глоссарий 11-1
Конфигурация диагностической радиоголовки 9-28, 9-31
- C**
- CD-ROM
Глоссарий 11-1
Client/клиент
Глоссарий 11-9
см. Сервер (глоссарий) 11-16
COM
Глоссарий 11-1
- D**
- DHCP
Глоссарий 11-1
DSO
Базовая установка 5-20
В измерительной технике 5-20
Выбор диапазона измерения 5-23
Выбор измерительного разъема 5-23
Выбор канала 5-22
Выбор позиции на экране и масштаба времени 5-21
Выбор согласования 5-24
Глоссарий 11-1
Длительное измерение 5-37
Нет импульса запуска 5-41
Окно 5-20
Отсутствие отображения кривой 5-41
Предустановленное измерение 5-25
Приглашение к измерению 6-50
- Режим автоматической установки 5-41
Цветная маркировка измерительных сигналов 5-20
- DTC
см. также Память неисправностей (глоссарий) 11-1
- DVD
Глоссарий 11-1
- E**
- ECU
блок управления (глоссарий) 11-1
Ethernet
Глоссарий 11-2
- H**
- Hardcopy
см. Графическая копия экрана 11-6
- I**
- IP-адрес 9-24
Глоссарий 11-2
IrDA
Глоссарий 11-2
ISDN
Глоссарий 11-2
- K**
- Keyword-протокол
Глоссарий 11-14
- L**
- LAN
Глоссарий 11-2
- O**
- OK

	P	Глоссарий 11-3 Общие 9-24 По маркам 9-24
Proxy-сервер		USB
Глоссарий 11-2		Глоссарий 11-3
	S	USB-накопитель
SAM		Глоссарий 11-3
Уход за аккумулятором 9-27		USB-соединение
SVM		Установка для VAS 5055/54 9-35
Глоссарий 11-3		
		V
	T	VAS 5054 9-28
Touchscreen		Конфигурация 9-34
см. Сенсорный экран 11-16		Разрыв соединения 9-35
		Установка на тестере 9-32
		Установка USB-соединения 9-35
	U	VIN (Vehicle Identification Number) 6-10
UDS		VIN-номер / номерной знак
Глоссарий 11-3		Ввод при ведомом поиске
URL		неисправностей 3-17

VOLKSWAGEN

AKTIENGESELLSCHAFT

Содержание данной документации проверено на соответствие описанному состоянию. Однако нельзя полностью исключить возможность расхождений, поэтому мы не гарантируем полного соответствия. Сведения, приводимые в данном документе, регулярно проверяются, и в последующих редакциях содержатся необходимые коррекции. Просим сообщать о замеченных ошибках.

Возможны изменения объема поставки по форме, комплектации и техническому исполнению. Претензии относительно сведений, иллюстраций и описаний, содержащихся в данном руководстве по эксплуатации, не принимаются. Перепечатка, копирование или перевод, в том числе частичный, без письменного разрешения концерна Volkswagen (изготовителя) разрешаются только в виде отдельной документации для пользователя по каждому отдельному устройству. Запрещается передавать документацию третьим лицам. Все права в соответствии с законом об авторском праве принадлежат концерну Volkswagen и изготовителю. Изготовитель оставляет за собой право вносить изменения в текст документа.

VOLKSWAGEN AG
After Sales
Fahrzeugdiagnose

D-38436 Wolfsburg

Изготовитель:

SIEMENS AG

Industry Sector
Industry Automation Division
Industrial Automation Systems
Factory Automation

I IA AS FA AP
Siemensallee 84
D-76187 Karlsruhe

Copyright © Volkswagen AG 2009,
Siemens AG 2009

Все права защищены.