РАЗДЕЛ V
Автомобильная служебная информация, Идентификация и Плановое техническое обслуживание

Содержание:

- Глава 15 Служебная (сервисная) информация
- Глава 16 Идентификация автомобиля и экологическая классификация транспортных средств
- Глава 17 Профилактическое обслуживание и сервисные процедуры

СЛУЖЕБНАЯ (СЕРВИСНАЯ) ИНФОРМАЦИЯ

ЦЕЛЬ ИЗУЧЕНИЯ:

По завершении изучения и повторения материала Главы 15 читатель должны быть готовыми:

- Рассказать о важности истории сервисного обслуживания автомобиля
- Перечислять варианты представления сервисную информацию по обслуживаемому транспортному средству
- Понимать содержание Руководства по ремонту и содержание электронной сервисной информации
- Рассказать о значении и использовании руководства по эксплуатации.

ИСТОРИЯ ОБСЛУЖИВАНИЯ АВТОМОБИЛЯ

Как правило, сведения о выполненных работ по техническому обслуживанию или ремонту транспортного средства записываются и хранятся в файлах авторемонтной мастерской или сервисном отделе (департаменте) в течение нескольких лет. Опытный специалист автосервиса обязательно проверит историю сервисного обслуживания автомобиля, если столкнется с необычной проблемой в работе обслуживаемого автомобиля. Зачастую, сведения о предыдущем ремонте могут указать причину текущей проблемы, или возникшая проблема может быть связана с работой отремонтированной ранее цепи или отремонтированными ранее компонентами.

Например, ранее произошедшее столкновение могло привести к скрытым повреждениям, которые в дальнейшем моги сказаться на появлении неисправности. Знания о том, что обслуживаемое транспортное средство участвовало в столкновении, позволит опытному механику построить предположения о последствиях, которые могут оказать существенное влияние на эксплуатационные характеристики автомобиля.

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Многие сервисные консультанты и автомобильные техники утверждают, что владелец транспортного средства часто не читал, или читал очень невнимательно руководство по эксплуатации автомобиля.

Почти все, или большинство руководств по эксплуатации содержат следующие сведения:

1. Как сбросить световую предупреждающую сигнализацию о необходимости проведения обслуживания.
2. Сведения о вязкости используемого для замены масла и его количество в литрах.
3. Стандартные типоразмеры шин и типоразмеры шин, применяемых, например, в зимнее время, а также уровень давления в «летних» и «зимних» шинах.
4. Интервалы замены эксплуатационных жидкостей, включая охлаждающую жидкость, тормозную жидкость, *ATF = Automotive Transmission Fluid* = Жидкости для автоматической трансмиссии и жидких смазок главных передач и дифференциалов.
5. Как производить программирование пульта дистанционного управления, наряду с такими компонентами, как привод стеклоподъемников или привод дверных замков.
6. Как перезагрузить информацию о текущем давлении в шинах, которую следует сбросить после перестановки шин.

Рисунок 15-1: В руководстве по эксплуатации для пользователя есть много информации, относящейся к операциям, а также техническому обслуживанию и процедурам перепрограммирования, которая часто нужна специалисту автосервиса; источник: *Pearson Education, Inc.*

ВЕК ЖИВИ – ВЕК УЧИСЬ!

Руководство пользователя является ключом к правильной эксплуатации

Клиент приобрел подержанный Pontiac Vibe и обратился с жалобой в автомастерскую, что круиз-контроль перестает работать, если при движении по трассе пришлось сбросить скорость ниже 25 миль в час (40 км/ч). Автомобильный техник во время пробной поездки проверил, что это происходит на самом деле, но не мог понять – почему, и решил проверить, является ли подобное функционирование нормальным или нет.
Техник отыскал в библиотеке Руководство по эксплуатации и обнаружил, что этот автомобиль был разработан, чтобы действовать именно таким образом. В отличие от других систем, Круиз-разработанный Toyota, и устанавливаемый наряд автомобилей иных марок, предусматривает сброс настроек при снижении скорости ниже 25 миль в час (40 км/ч), и требует от водителя, переустановки задаваемой скорости движения.
Клиент был проинформирован о том, что техник ничем помочь не может, чтобы исправить эту озабоченность клиента, но и техник тоже кое-чему научился.
Транспортные средства, использующие системы круиз-контроль Тойота, включают все Тойоты, плюс Лексус, поставляемые или собираемые на территории США и Канады, а также Pontiac Vibe и Chevrolet Prism имеют такую особенность программного обеспечения, которое исправить невозможно.

СОВЕТ:

Некоторые производители автомобилей предлагают бесплатную загрузку на Ваш компьютер Руководств по эксплуатации выпускаемых ими автомобилей.

РУКОВОДСТВО ПО СМАЗКЕ

Руководство по смазке включают в себя все технические требования, предъявляемые к смазке, и ряд сопутствующих сведений, включая:

- Расположение средств контроля уровня смазки
- Расположение заливных горловин, или точек заправки смазкой
- Технические характеристики смазок и масел
- Объемы заправки моторного масла, трансмиссионной жидкости, охлаждающей жидкости, жидкости для смазки главной передачи и дифференциала.

РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ

Заводские инструкции и Наставления послепродажного обслуживания, известные как *Shop Manuals* = Руководства по Ремонту, содержат спецификации и процедуры обслуживания автомобиля.

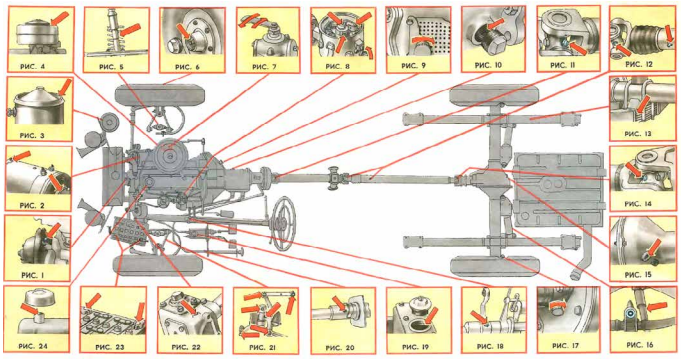

Рисунок 15-2: В прежние времена, когда охват обслуживаемых автомобилей был ограничен тремя-четырьмя марками, выпускались так называемые Карты смазок в виде плакатов или приложений к Руководствам по ремонту автомобилей определенных марок и моделей.

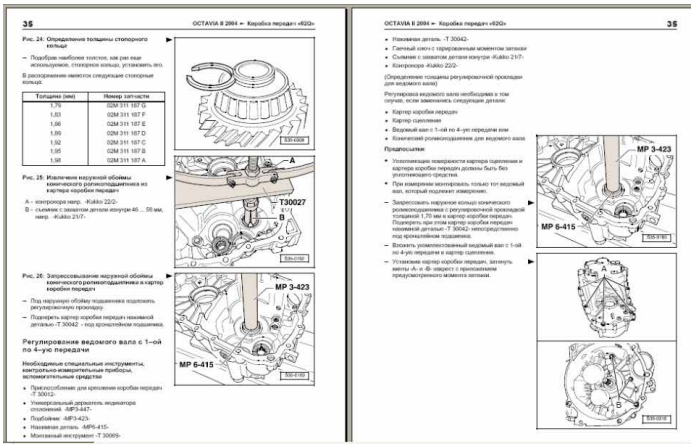

Рисунок 15-3: Руководства по ремонту, как правило, охватывают описание одной или нескольких моделей одной марки автомобиля одного или нескольких годов выпуска.

Заводские инструкции, как правило, включают следующие сведения:

- Объемы и рекомендуемые технические требования ко всем эксплуатационным жидкостям.
- Технические требования к выходным параметрам двигателя и поэлементные перечни регламентных работ.
- Процедуры испытаний и проверок
- Процедуры обслуживания, включая использование специальных инструментов и приспособлений, когда это необходимо
- Информацию о расположении компонентов

Хотя некоторые инструкции по ремонту занимают объём одного печатного тома, многие печатные издания занимают несколько томов, что зависит от глубины содержания и приведенной информации.

Типовая заводская инструкция (Руководство по ремонту) содержит следующие разделы.

ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Общая информация включает в себя такие темы, как:
- Предупреждения и предостережения
- Идентификационные номера двигателя, коробки передач/ведущего моста в сборе с коробкой передач (*Transaxle* = Трансэксл), и кузовных деталей.
- Кодирование замков
- Информация о креплениях и клеммах
- Информация о переводе единиц между системами измерений
- Используемые аббревиатуры и стандартные наименования
- Информация об идентификации запасных частей и процедурах кодирования информации.

ТЕХНИЧЕСКИЙ СОВЕТ

Разнесенные виды

Разнесенные виды компонентов, таких как двигатель или трансмиссия, публикуются в заводском руководстве, а также в электронных версиях служебной информации. Эти разнесенные виды компонентов разрисованы так, как будто все детали перед сборкой разложили в трехмерном пространстве. Это трехмерное представление позволяет получить четкое представление о том, как расположены детали по отношению друг к другу.

ИНОРМАЦИЯ О СМАЗКЕ И ОБСЛУЖИВАНИИ

Информация о смазке и обслуживании содержит следующие темы:
- Программа планового технического обслуживания при «нормальных» и «сложных» условиях эксплуатации.
- Технические требования к применяемым маслам и другим техническим жидкостям.
- Точки смазки шасси
- Методы перестановки шин
- Интервалы технических воздействий (интервалы проверки по пробегу/времени эксплуатации).
- Сведения об объектах, нуждающихся в обслуживании, такие как каталожные номера воздушных и масляных фильтров, объемы заправляемого масла и уровни давления воздуха в шинах.

ДВИГАТЕЛИ

Раздел «Двигатели» содержит следующие позиции:
- Диагностика электрооборудования двигателя (батареи, системы зарядки, системы пуска, системы зажигания и проверки электрических проводов и электрических соединений)

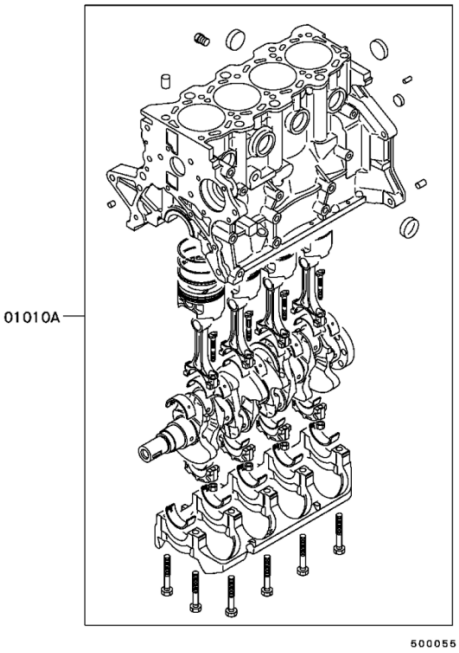

Рисунок 15-4: Разнесенный вид двигателя даёт представление о взаимном расположении деталей, что может помочь в сборке двигателя.

- Диагностика механического состояния двигателя
- Специфическая информация по двигателям, которые могут применяться на автомобиле, включая инструкции по ремонту, и ряд следующей полезной информации:
- Идентификация двигателя
- Процедуры обслуживания двигателя на автомобиле
- Описание двигателя и работа системы смазки двигателя
- Разнесенные виды, с указанием всех частей двигателя
- Порядок разборки
- Процедуры проверки и технические требования к частям и подсистемам
- Процедуры сборки
- Моменты затяжки всех крепежных деталей, включая последовательность затяжки резьбовых соединений.

АВТОМПТИЧЕМКАЯ ТРАНСМИССИЯ/ТРАНСЭКСЛ

Раздел «Автоматическая трансмиссия/Трансэксл» содержит следующие сведения:
- Общие сведения (идентификация и технические требования)
- Диагностические процедуры, включая предварительные условия, которые требуется выполнить перед проверкой уровня жидкости

- Общие процедуры обслуживания, включая выявление утечек и внесение исправлений
- Процедура очистки и промывки теплообменника
- Порядок снятия элементов
- Процедуры разборки элементов и необходимые меры предосторожности
- Порядок сборки и моменты затяжки резьбовых соединений.

ТЕХНИЧЕСКИЙ СОВЕТ

Распечатывай информацию

Во время проведения процедур диагностики и ремонта выгоднее иметь печатные инструкции или схемы (диаграммы электрических соединений). Одним из преимуществ машинописного Руководства по ремонту является возможность его использования непосредственно в автомобиле, когда в этом возникает надобность. Однако грязные руки могут быстро сделать страницы Руководства нечитаемыми. Преимуществом электронного форматирования служебной информации является её легкодоступность, и возможность её фрагментарного распечатывания, и доставки к обслуживаемому автомобилю. Это позволяет технику производить пометки и делать записи результатов измерений прямо на рисунке (схеме), что особенно важно при диагностике электрических и электронных систем автомобиля. Эти пометки можно использовать для документирования результатов работы, и последующего анализа с целью сбора информации.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ

Раздел «Электрические системы» ознакомит читателя со следующим:

- Используемые символы
- Процедуры устранения неполадок
- Ремонтные процедуры (ремонт проводов, штекерных разъемов (коннекторов) и клемм (терминалов)).
- Распределение электроэнергии на изолированной стороне
- Распределение электроэнергии на стороне заземления
- Фотографии или рисунки, представляющие расположение компонентов
- Расположение жгутов проводов в автомобиле
- Схемы отдельных участков электрических цепей, включая принципиальные схемы и схемы электрических присоединений.

ОТОПЛЕНИЕ, ВЕНТИЛЯЦИЯ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ ВОЗДУА

Раздел «Отопление и вентиляция…» представит читателю следующую информацию:

- Системы отопления
- Общее описание и принцип действия
- Управление системой отопление
- Диагностика, включая электрические цепи системы отопления и вакуумных систем управления
- Процедуры диагностики и обслуживания электрических моторов вентиляторов и цепей управления электрическими моторами
- Оценка дееспособности систем распределения воздушных потоков
- Моменты затяжки крепежа
- Система кондиционирования воздуха
- Общее описание и назначение компонентов системы
- Диагностика системы кондиционирования воздуха, включая определение утечек хладагента
- Функциональное тестирование системы кондиционирования и обогрева
- Процедуры обслуживания системы кондиционирования воздуха
- Процедуры рекуперации, рециркуляции, добавления масла, процедуры удаления хладагента и зарядки системы кондиционирования хладагентом
- Наставления по устранению неполадок

ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ДВИГАТЕЛЯ (ХАРАКТЕРИСТИКИ УПРАВЛЯЕМОСТИ И ЭМИССИЯ)

Раздел «Производительность (Технические характеристики) двигателя» позволит узнать следующее:

- Информация о средствах снижения эмиссии (*Vehicle emission control information = VECI*), фотография или схематическое изображение подкапотного пространства
- Система бортовой диагностики (*OBD = On Board Diagnostic*)
- Возможность применения сканирующих инструментов (Scan Tool)
- Обслуживание жгутов проводов
- Карты выявления неисправностей
- Информация о диагностических кодах неисправностей (*Diagnostic Trouble Code = DTC*)

ПРЕИМУЩЕСТВА МАШИНОПИСНЫХ ИСТОЧНИКОВ ИНФОРМАЦИИ В СРАВНЕНИЕ С ЭЛЕКТРОННЫМИ ИСТОЧНИКАМИ ИНФОРМАЦИИ

Каждая форма служебной информации имеет свои преимущества, среди которых:

Машинописный вариант	Электронный вариант служебной информации
Простота использования – не требуется дорогостоящее компьютерное оборудование	Информацию можно распечатать по фрагментам, и взять с собой в автомобиль
Можно взять на место обслуживания автомобиля для наведения справки	Обеспечивается быстрый поиск необходимой информации
Можно просматривать сразу несколько страниц в поисках необходимой справки	Интернет или доступ к сети позволяет быстро связаться с магазином запасных частей, или получить консультацию.

НЕУДОБСТВА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МАШИНОПИСНОЙ ИНФОРМАЦИИ В СРАВНЕНИИ С ЭЛЕКТРОННЫМИ ИСТОЧНИКАМИ ИНФОРМАЦИИ

Все формы хранения и использования служебной информации имеют свои недостатки, в том числе:

Машинописный вариант	Электронный вариант служебной информации
Может быть утеряна, или случайно оставлена в обслуживаемом автомобиле	Требуется компьютер и принтер
Высокая стоимость каждого экземпляра машинописного издания	Доступ к интернету или сети может быть проблемным
В процессе работы быстро пачкаются и становятся нечитаемыми	Лицензионный источник информации, как правило, имеет высокую стоимость

НАСТАВЛЕНИЕ ПО НОРМАМ ВРЕМЕНИ

Чтобы сделать аргументированный предварительный расчет стоимости, в которую владельцу автомобиля обойдется ремонт или техническое обслуживание его автомобиля, применяются так называемые «Нормы времени на ремонт автомобилей» и «Нормы времени на техническое обслуживание». Нормативные данные являются инструментом, который помогает руководству компании не только оценить стоимость затрат времени, труда на ту или иную работу, но и понять, насколько трудолюбиво и качественно работают сотрудники фирмы. На каждую конкретную модель машины и на конкретный вид работ приводятся аргументированные временные рамки.

Существуют машинописные издания Норм времени, которые охватывают большую часть автомобилей, представленных на рынке, но эти многотомные издания неудобны для пользователя, хотя организация поиска нужной информации хорошо продумана.

Так издательство *Chilton* предлагает *Chilton Labor Guide* = Наставление по Нормам времени Чайлтон, в котором информация объемом 2500 страниц разделена на два тома, и охватывает автомобили от 1981 до 2014 года. Автомобили американских производителей и евразийских производителей приведены в алфавитном порядке по маркам и моделям, что облегчает поиск нужной информации.

Учитывая, что моделей и марок автомобилей великое множество, оперативно подобрать Нормы времени для каждого конкретного случая затруднительно, если не использовать специальные базы данных и системы управления этими базами данных. Нормы времени насчитывает более 1,85 млн. позиций, и подыскать ту или иную позицию без мощного программного обеспечения очень трудно.

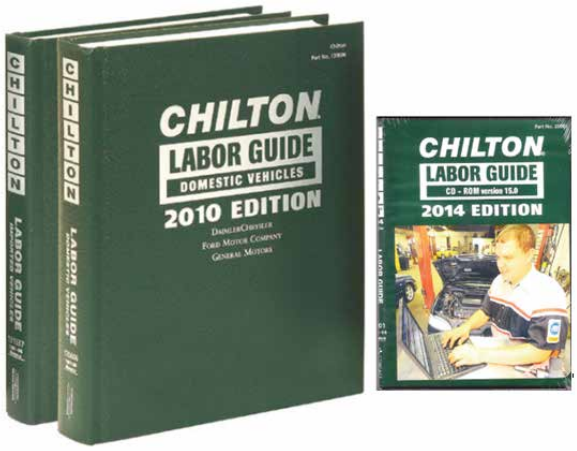

Рисунок 11-5: Машинописный вариант и электронный вариант Наставления по применению норм времени; источник: *Chilton*

Указанное выше машинописное издание изложено и в электронном виде, и представляет собой удобную для пользователя базу данных, которая позволяет:

- Автоматически рассчитывать стоимость каждого вида работ, с учетом налогов, приводя отдельной позицией стоимость необходимых деталей, расходных материалом и технических жидкостей;

- Профессионально и наглядно создавать отчет о проделанной работе для Вашего клиента, и вести журнал учета выполненных работ для Вашего техника;
- Создавать клиентскую базу данных, в которую включены сведения о предыдущих ремонтах и обслуживаниях, а также сведения по приобретению запасных частей и материалов;
- Позволяет выбрать необходимые детали и запасные части из имеющихся в распоряжении, или оформить заказ на поставку запасных частей и расходных материалов;
- Позволяет организовать обмен данными с программой учета материальных ресурсов и их движением.

Наставления по нормам времени представлены на рынке множеством изданий.
В Интернете можно найти удобную русскоязычную версию Норм времени, например: *Autodata Online*, представлена на русском языке, Наставление по нормам времени *SP*4 на операции, связанные с ремонтом автомобилей, позволяет не только производить все указанные выше вычисления, но и создавать свои собственные данные о стоимости работ, а так же использовать множество других баз данных.

РЕМАРКА:
Каждое образовательное учреждение имеет своё предпочтение относительно программного обеспечения и баз данных, поэтому мы не настаиваем на выборе какой-либо базы данных, и не рекламируем их.

Нормы времени, известные под названием «Фиксированные ставки», приводят перечень процедур ремонта и обслуживания с указанием затрат времени, которыми должен руководствоваться техник средней квалификации для завершения работы. Фиксированные ставки являются основой для расчета заработной платы техников авторемонтной мастерской.
Некоторые руководства включают список запасных частей и расходных материалов с указанием их стоимости, что позволяет сервис-консультанту создать полную смету затрат, включающую оценку затрат на работу и затраты на запасные части. Эти пособия обычно называются Наставлением по нормам времени и запасным частям. Руководство по нормам времени, как правило, связано с каталогом запасных частей и руководством по ремонту. Некоторые наставления содержат только нормы времени.

ТЕХНИЧЕСКИЙ СОВЕТ
Разумно применяйте нормативы времени обслуживания

Как правило, нормативы рабочего времени для обслуживания автомобилей, которые эксплуатируются в сложных климатических условиях, или были подвергнуты вандализму, намерено увеличиваются. Обязательно применяйте наибольший коэффициент увеличения нормативному времени обслуживания, если присутствует один из этих факторов.

ЭЛЕКТРОННАЯ СЛУЖЕБНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Подобно рассмотренным выше электронным базам данных по нормам времени, существует множество программ, позволяющих обеспечить каждую автомобильную мастерскую электронной служебной информацией. Как правило, производители автомобилей поставляют информацию на *CD* или *DVD*, однако эта

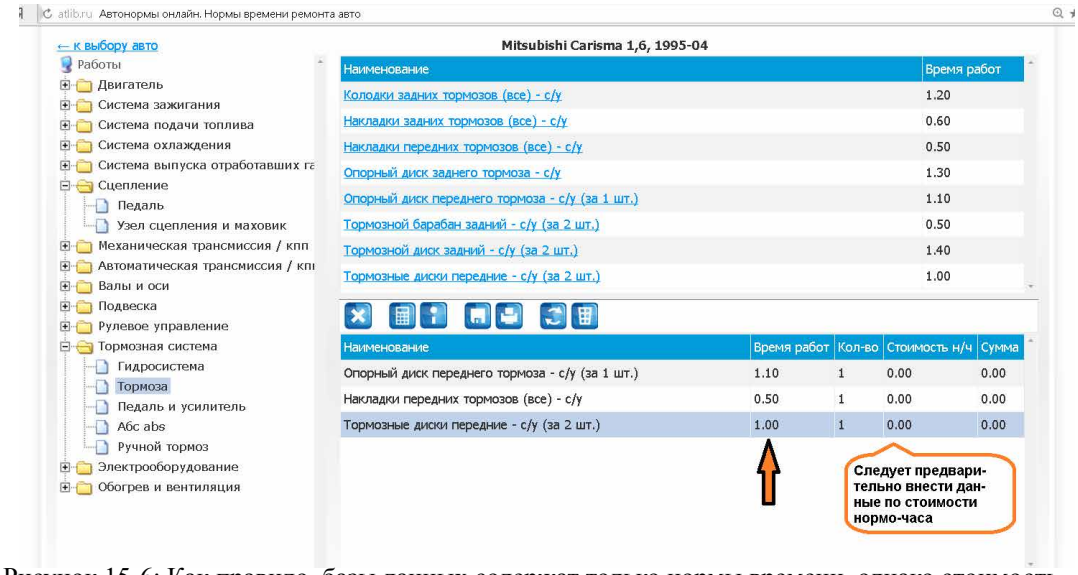

Рисунок 15-6: Как правило, базы данных содержат только нормы времени, однако стоимость работ следует рассчитывать исходя из принятой стоимости одного нормо-часа.

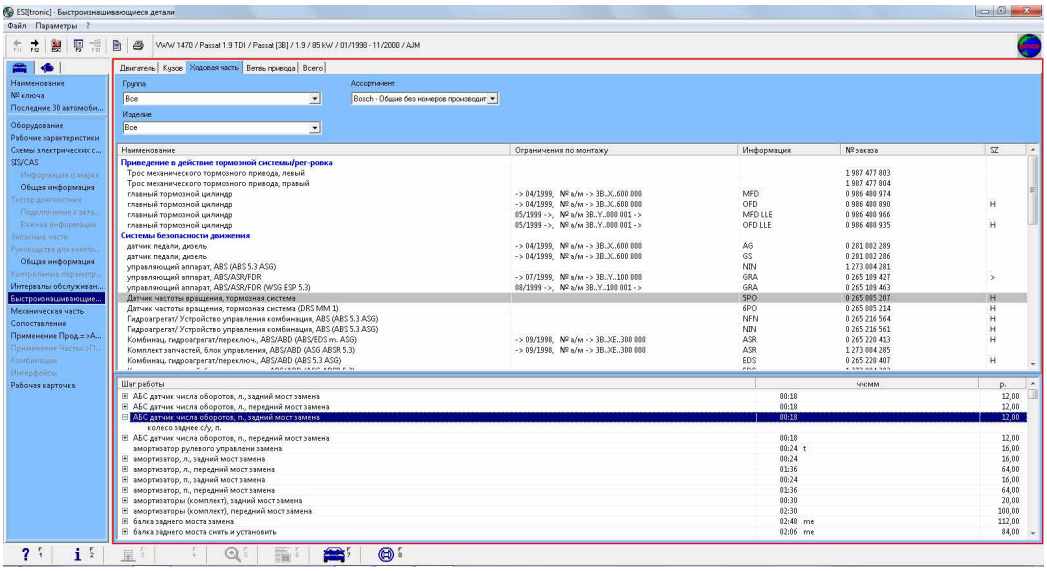

Рисунок 15-7: В главном меню показаны основные системы транспортного средства. Выбрав одну из этих систем, открывается следующее меню, содержащее более детальную информацию.

информация доступна и через Интернет.

Большинство электронных систем служебной информации включают Технические бюллетени обслуживания, электрические схемы и основное меню, в котором указаны основные компоненты транспортного средства и его системы. Меню является отправной точкой в работе с электронной служебной информацией.

ТЕХНИЧЕСКАЯ СПРАВКА:

Рекомендуемые базы данных для ремонта и обслуживания автомобилей.

ETKA 7.0 2007 Rus./Eng./Ger. DVD 1 Audi, VW

Электронный каталог AUDI - VW ETKA содержит полную информацию о запасных частях и аксессуарах для автомобилей концерна VAG, включая микроавтобусы.

ETOS 3.2.1 2005 Eng. CD 1 Audi, VW, Skoda, Seat

Программа для Audi, VW, Skoda, Seat. ETOS может работать с компакт-дика или устанавливаться на жесткий диск компьютера. В программе ETOS содержится вся информация, которая присутствует в ETKA. Доступна выборка по VIN-номеру. Имея доступ в интернет, можно получить полную информацию об автомобиле, введя его VIN-код.

ELSA версии 3.6, 3.3, 3.1, 3.0, 2.5 2007-год Eng DVD 3 Audi, VW

ELSA (ELSAwin) - это дилерская информационная база по диагностике и ремонту автомобилей Volkswagen и Audi. В базе рассмотрены автомобили 1947…2005 годов выпуска.

Bosch ESI[tronic] весь с архивами

Обширный каталог всей продукции фирмы Robert Bosch GmbH. Информация об автозапчастях содержится на трёх дисках A, E и D. Остальные диски C, B, F, K, M, P, S, T, W, Diag содержат информацию о нормо-часах, юстировочные данные ТНВД, программы для работы с блоками управления фирмы Bosch, электрическими цепями и схемами, и т.п. Программа Bosch ESI[tronic] поддерживает все языки в том числе и русский, имеет хороший интерфейс, позволяет искать по каталожному номеру детали Bosch или любого другого производителя, выдаёт информацию о применении конкретной запчасти по маркам и моделям. Основная масса информации представлена по машинам, начиная с 1971 года, но есть информация и по более ранним образцам. Программа Bosch ESI[tronic] является ценным пособием для тех, кто занимается ремонтом и поставкой запчастей для грузовых машин, содержит полную информацию по пневматическим, электрическим и топливным системам европейских, а также частично американских и японских грузовиков. Установка программы Bosch ESI[tronic] проста и не вызывает затруднений для пользователя. Возможна работа непосредственно с DVD или установка информации на жесткий диск.

Bosch TecDoc версия-4 2009 год Rus DVD 2 ALL

В каталоге Tec Doc содержится информация о 4.500.000 запчастей более 140 европейских производителей: BOGE, BOSCH, BREMI, CHAMPION, DAYCO (PUROLATOR), GATES, GOETZE MOTORENTEILE,

QUINTON HAZELL, SACHS HANDEL, VALEO, VARTA, BOSAL, BREMBO, CENTRO и других производителей. Получение справок о группах запчастей, о трудовых затратах на замену запчастей, об их применимости и взаимозаменяемости на различных автомобилях, поиск запасных частей по производителю. Удобная и простая в использовании программа TecDoc, работает под любым Windows. Ежеквартальное обновление данных каталога TecDoc позволяет отслеживать важные для профессионалов рынка автозапчастей изменения. Удобный поиск в программе TecDoc, который позволяет быстро найти информацию о той или иной запчасти. Как правило, Вы получаете исчерпывающую информацию о запчасти: код производителя, оригинальный код запчасти по каталогу производителя автомобиля, код EAN, информацию о применимости и взаимозаменяемости запчастей, рекомендуемые цены, количество в упаковке, информацию о производителе запчасти.

AllData версия 9.9 2008 Eng DVD- 8.5 16 ALL

Информация о ремонте и обслуживании автомобилей. Расчёт нормо-часов, стоимость запчастей и работ, электрические схемы и вакуумные диаграммы, порядок разборки и сборки узлов и агрегатов. Простой и понятный интерфейс помогает легко найти нужную информацию. В программе приведено месторасположении практически каждого электрического разъёма с нумерацией и цветовой кодировкой проводов.

Autodata 2009 версия 3.24 2009 Eng DVD 1 шт. ALL

Информационная база по техническим характеристикам, устройству и ремонту автомобилей иностранного производства. Интуитивно понятный интерфейс. Кроме электрических схем по двигателю, подушкам безопасности, кондиционеру и ABS, содержит расширенный набор электрических схем управления автоматической трансмиссией, системы контроля тяги, электрического привода стекол, электрического привода зеркал, электрическая схема центрального замка, системы зарядки и электрического пуска, схемы внешнего и внутреннего освещения, приборной панели, обогрев стекол и зеркал, электрические схемы звуковой и световой сигнализации, стеклоочистителей и омывателей.

BMW ETK версия-4 2007 Rus. DVD 1-шт. BMW

Программа BMW ETK содержит информацию о запасных частях и аксессуарах автомобилей и мотоциклов, выпущенных во всех странах, начиная с 1932 года (автомобили) и с 1948 года (мотоциклы).

BMW TIS версия-12 2007 Multilanguage DVD 1-шт. BMW

BMW TIS предназначена для сопровождения ремонта и обслуживания автомобилей BMW, полностью русифицирована. Содержит информацию по регулировочным и установочным размерам, процедуры поиска неисправностей, симптомы неисправностей, сведения о геометрических параметрах ходовой части автомобилей.

BMW WDS версия-12.0 2007 Rus DVD 1-шт. BMW

Содержит электрические схемы автомобилей BMW 3-ей, 5-ой, 6-ой, 7-ой и 8-ой серий. В данное руководство включены полные комплекты электрических схем, расположение реле и предохранителей, описание всех штекерных разъёмов, схемы расположения разъёмов, блоков и элементов, описания и вид всех разъёмов.

BMW EBA версия-2.1 2002 Eng. CD 1-шт. BMW

Единственная в своём роде программа-сборник оригинальных инструкций по установке дополнительного оборудования на все современные автомобили BMW. В этой программе приведен полный список работ и запасных частей используемых при установке различных устройств и систем, приведены необходимые электрические схемы, описание расположение жгутов проводов и необходимых присоединений.

CAPS версия-3.6 2004 Eng. CD 1-шт. ALL

Программа Computer Aided Problem Solving (CAPS) содержит информацию по системам управления работой двигателя и системам впрыска, включая системы управления дизельных двигателей автомобилей BMW. Представлена информация по расположению элементов, описанию штекерных разъёмов, кодам ошибок, регулировочным параметрам, методам проверки и тестирования компонентов систем управления, описания сигналов и их осциллограммы, симптомы неисправностей и способы их устранения.

Auto-Tech Encyclopedia версия 2004 года Eng. CD 1-шт. ALL

Информационная база по техническим характеристикам, устройству и ремонту систем впрыска, технические данные двигателей, инструкции по установке приводных ремней.

Mazda EPC2 Eng. CD 3-шт. Mazda

Программа MAZDA EPC2 содержит полную информацию по легковым автомобилям и микроавтобусам MAZDA с левым расположением руля, начиная с 1985

года. В программе имеется поиск по VIN и его расшифровка, поиск по модели автомобиля, по оригинальному номеру детали, есть история выбранных моделей и введённых VIN номеров, функция ведения рабочих листов. Программа имеет простой и удобный интерфейс.

Honda EPC версия-11.00 2005 Eng. DVD 1-шт. Honda
Программа содержит полную информацию по автомобилям с левым и правым расположением руля (кроме моделей для японского рынка), начиная с 1982 года. В программе Honda EPC есть поиск по VIN-номеру, рабочие листы, нормо-часы и стоимость запчастей, а также удобный интерфейс и качественные иллюстрации.

ATSG версия-4. 2004 год Eng. CD 2-шт. ALL
Содержит информацию от фирмы Automatic Transmission Service Group по ремонту и обслуживанию автоматических коробок передач. Общая информация, технические бюллетени, описание автоматических коробок передач европейских, азиатских и американских автомобилей. Содержит большое количество иллюстраций, последовательность разборки и сборки узлов и агрегатов, данные по идентификации автоматических трансмиссий всех основных производителей и много различной общетехнической и обучающей информации. Детальное описание с большим количеством иллюстраций последовательности разборки-сборки, контрольные размеры, основные дефекты узлов и отдельных компонентов.

MMC Transmission Workshop Manual 2000 2000 Eng. CD 1-шт. MMC
Ремонт и обслуживание КПП и АКПП автомобилей марки Mitsubishi.
Automatic Transmission версия-1.3.2 1997 Eng. CD 1-шт. ALL
Обучающая программа по устройству автоматических коробок передач и их ремонту, полезна для тех, кто занимается ремонтом и обслуживанием АКПП.
Haynes Databook 1997 Eng. CD 1-шт. ALL
Каталог автомобилей с техническими данными.

Mitchel On Demand-5 версия-5.8 2008 Eng. DVD 25-шт. ALL
Mitchell On Demand 5 это наиболее полная электронная программа сопровождения ремонта и технического обслуживания автомобилей. Рассмотрены все автомобили американского рынка от 1983 до 2008 года выпуска. Приведена информация не только американских автомобилей, но и экспортируемых европейских и японских автомобилей. Приводим этот список: Acura, Alfa Romeo, American Motors, Audi, BMW, Buick, Cadillac, Chevrolet, Chrysler, Daihatsu, Dodge, Eagle, Ford, Geo, GMC, Honda, Hyundai, Infiniti, Isuzu, Jaguar, Jeep, Kia, Lexus, Lincoln, Mazda, Mercedes-Benz, Mercury, Mitsubishi, Nissan, Oldsmobile, Peugeot, Plymouth, Pontiac, Porsche, Renault, Saab, Saturn, Sterling, Subaru, Suzuki, Toyota, Volkswagen, Volvo, Yugo. В каталоге Mitchell On-Demand 5 легко находится информацию по ремонту и техническому обслуживанию практически любого автомобиля. Особое внимание уделено поиску неисправностей в электрооборудовании и системах управления двигателем, АКПП, АБС. Подробно рассказывается о системах климат-контроля. Описаны проблемы автомобильной электроники и методика поиска и устранения неисправностей. Электрические схемы представлены в цвете. Приводится информация об особенностях ремонта, порядке разборки и сборки всех узлов и агрегатов.

Mitchel On Demand-5 for Transmissions версия- 5 2006 Eng. DVD 1-шт. ALL
Система информационного обеспечения работ по диагностике, ремонту и техническому обслуживанию ручных и автоматических коробок передач автомобилей производства США, Японии, Южной Кореи и ведущих европейских фирм. В программе Mitchell Transmissions содержится информация по поиску неисправностей, расположению различных компонентов, процедурам снятия и установки, ремонту, регулировкам и т.п. А так же диаграммы гидравлических цепей управления автоматическими трансмиссиями. Вся информация официально получена от фирм изготовителей автомобилей.

Служебная информация гарантирует безошибочное проведение диагностических процедур и качество проведенного ремонта, если техник строго придерживается рекомендованной последовательности и использует предписанный инструмент, строго следует предписаниям карт симптомов и карт последовательности действий.
Образец диаграммы с иллюстрированным сопровождением приведен в таблице 15-1.

Таблица 15.1: Диаграмма, показывающая причины задержки при ускорении. Эти диаграммы помогают техническим специалистам диагностировать дефекты, которые не установлены диагностическими кодами неисправностей (*DTC*).

Возможная причина	Основание
Датчик положения дроссельной заслонки (*Throttle-position sensor =TPS*)	Электрический сигнал должен находиться в пределах указанного диапазона, характерного для холостого хода. Если уровень напряжения слишком высокий, или слишком низкий, компьютер не может обеспечить достаточным количеством топлива цилиндры двигателя, чтобы обеспечить высокое значение ускорения. Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика, могут привести к слабому ускорению автомобиля, поскольку компьютер не будет получать информацию о фактическом положении дроссельной заслонки, и скорости перемещения педали акселератора (педали газа), по скорости перемещения педали газа компьютер понимает, что водитель требует ускорение движения автомобиля.
Дроссельная заслонка – отложения на пластине	Ограничение воздушного потока в дроссельном узле влияет не только на поступление меньшего количества воздуха, поступившего в двигатель, но и завихрение воздуха за счет отложений на пластине дроссельной заслонки. Это завихрение, вызывающее неравномерность поступления воздуха в двигатель, вызывает снижение оборотов холостого хода, или колебания оборотов при разгоне.
Дефект датчика абсолютного давления во впускном тракте *Manifold absolute pressure* (*MAP*) *sensor*	Датчик абсолютного давления воздуха, известный, как *MAP*-сенсор, реагирует на изменение нагрузки, и подает электрический сигнал на компьютер, вынуждая прибавить количество топлива, необходимого для правильной эксплуатации. Проверьте состояние вакуумного шланга, и сам датчик на корректность его работы.
Проверьте механизм привода дроссельной заслонки	Деформированный тросик педали газа, или тросик круиз-контроля может вызвать несогласованную работу педали газа с дроссельной заслонкой.
Загрязненное топливо	Загрязненное топливо, или наличие большого количество этанола или воды в топливе может вызвать колебания оборотов при разгоне, или «провал» при разгоне. ***СОВЕТ:*** *Обнаружить наличие спирта в бензине довольно просто, возьмите небольшое количество топлива, и поместите его в частый контейнер.* *Добавьте немного воды в топливо, и встряхните контейнер с топливом. Если в топливе нет спирта, вода осядет на дно, и останется чистой. Если спирт присутствует в топливе, вода поглотится спиртом. Водно-спиртовой раствор тоже осядет на дно контейнера, но будет мутным, а не прозрачным.*
Засоренные, или подтекающие форсунки (инжекторы)	Если любой из инжекторов будет впрыскивать топлива меньше, чем это требуется для нормальной работы двигателя, двигатель будет работать неровно, и при разгоне будут наблюдаться колебания частоты вращения.
Свечи зажигания и высоковольтные (свечные) провода	Любая неисправность свечи зажигания, или появление трещины в изоляции высоковольтного провода может вызвать колебание оборотов двигателя, и «провалы» во время разгона автомобиля. При высоких оборотах двигателя неисправность свечи или неисправность высоковольтного провода не столь заметна, как это происходит на низких оборотах двигателя, особенно для автомобилей, оснащенных *V*8 двигателем.
Работа клапана рециркуляции выхлопного газа (*EGR*)	Колебания частоты вращения, «провал» при разгоне автомобиля может наблюдаться при слишком раннем открытии клапана, подающего выхлопные газы в свежий заряд, или в случае заедания капана в полуоткрытом состоянии.
Подсос воздуха	Рыхлый или треснутый шланг, соединяющий расходомер воздуха *Mass Airflow (MAF) Sensor* с корпусом дроссельной заслонки, может вызвать колебания оборотов двигателя, как на холостом ходу, так и во время разгона автомобиля.

РАБОЧИЙ СТОЛ

Рабочий стол – это то изображение, которое Вы увидите после запуска программы.

Рисунок 15-8: На дисплее представлены кнопки, нажав на которые Вы сможете запустить ту или иную подпрограмму.

Доступ к Рабочему столу доступен с любого шага выполнения программы. Нажав «Home» Вы вернетесь к начальной странице (Рабочему столу).

ЛИНЕЙКА ИНСТРУМЕНТОВ

Главная инструментальная панель отображается на большинстве шагов выполнения программы, обеспечивая быстрый доступ к определенным функциям. Эта панель несколько варьируется, в зависимости от того, какая информация является доступной.

ЭЛЕКТРОННАЯ СЛУЖЕБНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Электронная служба информации доступна, в основном, по подписке, и предоставляет доступ к Интернет-сайту, где служебная информация по обслуживанию и ремонту доступна для обозрения и фрагментного скачивания. Большинство производителей автомобилей предлагают также электронную служебную информацию для своих дилеров и для большинства школ и колледжей, которые предлагают программы корпоративного обучения.

ТЕХНИЧЕСКИЙ БЮЛЛЕТЕНЬ ОБСЛУЖИВАНИЯ

Технические бюллетени обслуживания = *Technical service bulletins*, сокращенно *TSRs*, рассылаются заводом-изготовителем транспортного средства, чтобы уведомить авторемонтные предприятия о некоторых проблемах, и содержат в себя описания необходимых корректирующих действий. Технические сервисные бюллетени предназначены для дилерских сервисных центров, но регулярно перепечатываются компаниями вторичного рынка, и предоставляться вместе с другой служебной информацией для прочих авторемонтных мастерских.

ИНТЕРНЕТ

Интернет открыл поле для обмена информацией и доступ к техническим консультациям.
В настоящее время основными источниками информации являются следующие ресурсы:

- Сайты производителей автомобильных брендов.
- Книги и справочные материалы различных издательств.
- Платный *Online* доступ к базам данных *Mitchell* 1, *ALLDATA* и *IDENTIFIX*
- Официальные курсы обучения и сертификации.
- Сетевая поддержка международных ассоциаций работников отрасли.
- Добровольные объединения техников.

Одним из самых полезным сайтов является Международный сетевой ресурс автомобильных техников : www.iatn.net.
Это – бесплатный сайт, но техникам надо зарегистрироваться, чтобы получить доступ к ресурсам. За небольшую ежемесячную спонсорскую плату, авторемонтная мастерская или сам техник может получить доступ к архивам, которые включают в себя описания тысяч успешных ремонтов, собранных в базы данных. Единственное требование – знание английского языка, поскольку подобного ресурса на русском языке пока не существует, хотя есть энтузиасты, которые приступили к созданию подобных баз данных за свой счет, на свой страх и риск.

ОТЗЫВЫ ПРОДУКЦИИ И КАМПАНИНГИ

Отзыв продукта или акция, именуемая «кампанинг» – опубликованные изготовителем и направляемые всем собственникам уведомления о необходимости доставки транспортного средства в дилерский центр для устранения неисправностей, оказывающих влияние на безопасность движения, или в связи с возможным увеличением выбросов вредных веществ. Хотя эти недостатки могут быть устранены независимыми авторемонтными мастерскими, все корректирующие настройки поручено делать мастерским дилерских центров за счет производителя транспортного средства. Так в недалеком прошлом ряд производителей автомобилей отзывали до миллиона выпущенных ими автомобилей, имеющих скрытые дефекты в электронных педалях газа, электронных усилителях рулевого управления, скрытые неисправности в электрических цепях, кото-

рые могут привести к воспламенению автомобиля, или срабатыванию подушек безопасности.
В отличие от технических сервисных бюллетеней, рассылаемых дилерам, которые обязаны устранить возникшую неисправность в течение гарантийного срока, все затраты, связанные с отзывом продукции или кампанингом, покрываются производителями независимо от гарантийного срока службы автомобиля.

ЧАСТО ЗАДАВАЕМЫЙ ВОПРОС

Что такое Дата по Юлианскому Календарю?

Юлианские даты (сокращенно Джей ди) - это номер дня в году. Первый день января – это день 001.
Юлианские даты названы в честь Юлия Цезаря, который разработал нынешний календарь.
Юлианская дата упоминается в Технических бюллетенях обслуживания, где указывается периоды выпуска транспортных средств в виде юлианских дат, на которые распространяются отзыв продукции или кампанинг.

КОНСУЛЬТАЦИОННАЯ ПОМОЩЬ ПО ГОРЯЧЕЙ ЛИНИИ

Горячая линия консультационной помощи по подписке организована для оказания помощи в решении технически проблем, возникающих при обслуживании и ремонте автомобилей. Услуги горячей линии предусматривают за ежемесячную плату возможность обращения к опытному специалисту сервисного центра определенное количество раз. Специалист имеет в своем распоряжении большой объем справочных материалов в удобной для поиска форме. Часто техник, привлекаемый для оказания консультационной помощи, специализируется на определенной марке автомобиля, и знаком со многими неудачами, которые потерпели другие специалисты, работая с этой маркой автомобиля.
Консультационная помощь по горячей линии является эффективным способом получения информации по мере её необходимости.
Некоторые примеры консультационной помощи по горячей линии предусматривают доступ к следующим базам данных и службам:

- *Identifix*
- *Autohotlineusa*
- *Taylor Automotive Tech-Line*
- *Aspire*

Рисунок 15-9: Прежде чем Вы обратитесь к консультанта Онлайн сервиса, Вы должны подготовить все данные по автомобилю, произвести необходимые электрические измерения и подготовить информацию об измеренных величинах, провести измерения давления, например, топлива, сделать подробный анализ выхлопного газа, измерить напряжение кислородного датчика с помощью осциллографа. Эти данные могут понадобиться в беседе с консультантом.

ТЕХНИЧЕСКИЙЦ СОВЕТ:

Используйте Bluetooth Hands-Free телефон

При разговоре по Горячей линии поставщика услуг, имеет смысл смотреть на автомобиль во время вызова, чтобы быть в состоянии предоставить необходимую информацию о транспортном средстве, и выполнять предложенные тесты. Это делает работу по устранению неполадок проще и быстрее для обоих: и техника автомобильной мастерской, и поставщика консультационных услуг, в результате чего гарантируется меньшая длительность звонков.
Использование Bluetooth Hands-Free телефона должно сократить продолжительность нахождения на линии, что сократит стоимость оказанной услуги.

СПЕЦИФИЧЕСКИЕ РУКОВОДСТВА ПО РЕМОНТУ

Примерами специфических руководств по ремонту могут стать наставления по ремонту объединенных агрегатов автомобиля, таких как: автоматическая коробка передач в блоке с главной передачей и дифференциалом и двигатель автомобиля. Некоторые специфические руководства по ремонту покрывают ремонты старых и старинных автомобилей, которые, как правило, оснащены не «родными» двигателями и коробками передач, рулевым управлением и тормозной системой, поэтому требуют специфической информации для проведения поузлового ремонта.

НЕОРИГИНАЛЬНЫХ КАТАЛОГИ И НАСТАВЛЕНИЯ НЕОРИГИНАЛЬНЫХ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ

Неоригинальные каталоги и учебные пособия позволяют глубже понять процессы, происходящие в узлах и агрегатах автомобиля, глубже понять работу систем управления и взаимосвязи в работе нескольких систем. Здесь же можно встретить полезные советы и консультации. Иногда подобные пособия становятся единственным источником информации. Не менее полезны обмены информацией во время проведения конференций, выставок.

Для получения информации об обучающих конференциях и выставках перейдите на нижеприведенные Веб-сайты.

- www.CARSevent.com
- www.avtechexpo.com
- www.visionkc.com (Vision Expo)

Термины, которые необходимо знать!

Flat-rate manual = Наставление по фиксированным ставкам
Hotline service = Обслуживание по Горячей линии
Julian date = Юлианская дата
Labor guides = Рабочий справочник по нормам времени
Service information = Служебная (сервисная) информация
Technical service bulletin (*TSB*) = Бюллетень технического обслуживания = Технический сервисный бюллетень (ТСБ)

Основные формулировки и расшифровки понятий, применяемых в Главе 11

Whenever service work is performed, a record of what was done is usually kept on file by the shop or service department for a number of years.	После того, как работа выполнена, запись о том, что сделано обычно хранится в файле авторемонтной мастерской или сервисного отдела в течение нескольких лет
Often, a previous repair may indicate the reason for the current problem or it could be related to the same circuit or components.	Зачастую, предыдущий ремонт может указать причину текущей проблемы, или она может быть отнесена к той же цепи или компонентам.
Most owner's manuals contain all or most of the following information: • *How to reset the maintenance reminder light;* • *Specifications, including viscosity of oil needed and number of quarts (liters);* • *Tire pressures and standard as well as optional tire sizes;* • *Maintenance schedule for all fluids, including coolant, brake fluid, automatic transmission fluid, and differential fluid;* • *How to program the remote control as well as the power windows and door locks;* • *How to reset the tire pressure monitoring system after a tire rotation*	Большинство руководств по эксплуатации содержат все или большую часть следующей информации: • Как сбросить световое напоминание о необходимости обслуживания; • Технические требования, включая вязкость необходимого масла и количество кварт (литров); • Давление в шинах, и стандартные заодно и опциональные размеры шин; • Программу замены для всех жидкостей, включая охлаждающую жидкость, тормозную жидкость, жидкость автоматической трансмиссии, и жидкость дифференциала; • Как запрограммировать пульт дистанционного управления, наряду с приводом стекол и дверных замков; • Как сбросить систему мониторинга давления после замены шин.
Lubrication guides includes all specifications, and a number of related procedure oil change information.	Наставление по смазыванию включает все технические требования, и ряд сопутствующих процедуре смены масел сведений.
Factory and aftermarket service manuals, also called shop manuals, contain specifications and service procedures.	Заводские наставления и руководства послепродажного обслуживания, так же называемые заводскими инструкциями, содержат технические требования (спецификации) и процедуры технического обслуживания.

Factory and aftermarket service manuals, also called shop manuals, contain specifications and service procedures.	Заводские и послепродажные сервисные наставления, также именуемые заводскими инструкциями, содержат спецификации и сервисные процедуры.
Labor guides, also called flat-rate manuals, list vehicle service procedures and the time it should take an average technician to complete the task.	Нормы времени, называемые также наставление по фиксированным ставкам, содержит перечень процедур и время, которое должен затратить средний техник для завершения задания.
Some manuals also include a parts list, including the price of the part to help service advisors create complete estimates for both labor and parts.	Некоторые руководства также включают списки частей, включая стоимость частей для помощи сервис-консультантам создать полную смету для всех работ и частей.
There are many programs available that will provide electronic service information for the automotive industry.	Есть множество доступных программ, представляющих электронную сервисную информацию для автомобильной индустрии
Most electronic service information has technical service bulletins (TSBs), wiring diagrams and a main menu that includes the major components of the vehicle as a starting point.	Большинство электронной сервисной информации содержит технические бюллетени обслуживания, электрические схемы и главное меню, которое включает главные компоненты автомобиля, как отправные точки.
Service information and testing procedures should be closely followed including any symptom charts or flow charts.	Сервисная информация и процедуры тестирования должны быть тщательно соблюдены, включая любые карты симптомов или карт хода действий.
Electronic service information is available mostly by subscription and provides access to an Internet site where service manual–type information is available.	Электронная сервисная информация доступна в основном по подписке, и представляет доступ к Интернет-сайту, на котором доступна информация типа руководств по ремонту.
Technical service bulletins, often abbreviated TSBs, are issued by the vehicle manufacturer to notify service technicians of a problem and include the necessary corrective action.	Технические бюллетени обслуживания, которые обозначаются аббревиатурой *TSBs*, рассылаются производителями транспортных средств, чтобы уведомить сервисных техников о выявленных проблемах, и содержат необходимые корректирующие действия.
A recall or campaign is issued by a vehicle manufacturer and a notice is sent to all owners in the event of a safety- or emission-related fault or concern.	Отзывы продукции или кампанинг е есть опубликованная производителя автомобиля, и направляемая всем владельцам информация о неисправностях, связанных с безопасности или эмиссией.
A hotline service provider is a subscription-based helpline to assist service technicians solve technical problems.	Поставщик услуг по Горячей линии – оформляет по подписке линию оказания помощи сервисным техникам в решении технических проблем

Краткое изложение изученного материала

Ремарка:

Термины и основные формулировки приведены на двух языках: английском и русском. Конечно же, Вы можете проигнорировать формулировки, приведенные на иностранном языке, однако, повседневная работа потребует знания языков, и часто Вам придется быть один-на-один с Manual Repair, неважно, в бумажном или электронном виде. Поэтому, рекомендуем Вам постепенно набираться опыта в переводе текста «с листа».

Работодатель крайне заинтересован в этом умении. Его не интересует, умеете ли Вы говорить, и понимать устную речь, сможете ли Вы «выжить» за рубежом, не зная языка. Ему важно только Ваше умение читать по-русски английские/немецкие тексты, и безошибочно находить необходимую информацию, установочные и регулировочные параметры, читать и понимать указания производителя транспортного средства.

Вопросы для контроля усвоения пройденного материала

РЕМАРКА:

Предложенные Вашему вниманию вопросы рекомендованы преподавателям для оценки Вашей самостоятельной работы с учебным материалом перед началом выполнения лабораторных и практических занятий.

1. Какую полезную информацию может почерпнуть автомобильный техник из руководства по эксплуатации обслуживаемого транспортного средства?
2. Расскажите, какую информацию содержат руководства по смазке
3. Объясните, почему заводские наставления по обслуживанию и электронные ресурсы служебной информации считаются наиболее полным и достоверным источником информации?
4. Объясните, чем фиксированные ставки и справочник по запасным частям оказывают помощь клиентам?
5. Объясните, какое значение для обеспечения надлежащего качества и безопасности проведения работ имеет возможность доступа к информации. Приведите несколько примеров электронных средств информации.
6. Перечислите дополнительные источники сервисной информации, которая может оказаться полезной технику авторемонтной мастерской?
7. Расскажите о назначении технического бюллетеня обслуживания, и обозначьте его примерное содержание.
8. Опишите, как консультационные услуги по Горячей линии и Интернет-сайты помогают в работе автомобильным техникам?
9. Расскажите, как следует готовиться к обращению по горячей линии за консультационной услугой?
10. Что такое кампанинг, и в каких случаях он применяется?

Изучите и отметьте только те из приведенных рассуждений, которые Вы сочтете верными.

1. Какие сведения обычно включаются в руководстве по эксплуатации, которые полезны для техников авторемонтных мастерских?

A.	Напоминание о процедуре сброса светового напоминания о необходимости технического обслуживания	
B.	Напоминание о процедуре перезагрузки системы мониторинга давления в шинах после перестановки шин	
C.	Перечисление элементов, нуждающихся в техническом обслуживании	
D.	Всё из вышеперечисленного	

2. Два техника обсуждают значение истории обслуживания автомобиля.

Техник А утверждает, что в результате аварии могут образоваться скрытые неисправности, оказывающие влияние на качество работы автомобиля.

Техник В утверждает, что качество проведенного ранее ремонта может быть связано с появившейся неисправностью.

Кто из них прав?

A.	Только техник А.	
B.	Только техник В.	

C.	Оба техника правы: и А, и В	
D.	Оба техника неправы: на А, ни В	

3. Информацию о вязкости рекомендуемого к применению моторного масла можно отыскать:

A.	в руководстве по эксплуатации	
B.	в заводской инструкции или сервисной информации	
C.	в наставлению по смазке	
D.	в любом из перечисленных источников информации	

4. Расположение монтажных схем обычно находится:

A.	в руководстве по эксплуатации	
B.	в заводской инструкции по техническому обслуживанию	
C.	в заводской инструкции по ремонту	
D.	В наставлению по смазке	

5. Какой тип наставления содержит в себе сведения о необходимом для завершения сервисной процедуры времени?

A.	Наставление по фиксированным ставкам	
B.	Руководство по эксплуатации	
C.	Заводское наставление по техническому обслуживанию	
D.	Наставление по запасным частям и деталям	

6. Информацию о расположении компонента следует искать:

A.	в наставлении по техническому обслуживанию	
B.	в руководстве по эксплуатации	
C.	в наставлении по расположению компонентов	
D.	В наставлениях, приведенных в пунктах А. и С.	

7. В каком формате обычно распространяется информация о послепродажном обслуживании?

A.	Машинописное издание	
B.	*CD* или *DVD*	
C.	Через Интернет	
D.	Любым из перечисленным выше способом	

8. Обслуживание по Горячей линии представляется:

A.	бесплатно	
B.	после поступления сервисного сбора	
C.	рассылкой информации на *CD* и *DVD*	
D.	Оплаченным доступом через интернет	

9. Неоригинальные каталоги могут стать источником полезной информации, которая распространяется

A.	бесплатно	
B.	по платной подписке	
C.	распространяется по подписке на *CD* и *DVD*	
D.	распространяется бесплатно для зарегистрированных пользователей сайтом через Интернет	

10. Какой тип наставления или сервисной информации включает в себя фиксированные ставки и стоимость запасных частей?

A.	Наставление по фиксированным ставкам и запасным частям	
B.	Заводские инструкции по обслуживанию	
C.	Наставления по расположению компонентов	
D.	Распространяется бесплатно через сайты в Интернете	

Материалы перевел, актуализировал и подготовил к публикации Дмитрий Титаренко

В основу положены следующие материалы:

1. Учебник *James D. Halderman Principles, Diagnosis, and Service*, 2012, *Pearson Education, Inc.*