

# ИДЕНТИФИКАЦИЯ АВТОМОБИЛЯ/ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РЕМОНТУ

Настоящее руководство является пособием по ремонту автомобилей Volvo и предназначено для работников станций технического обслуживания и ремонтных мастерских. Руководство может быть полезным и для индивидуальных владельцев автомобилей.

Руководство помогает выявить неисправности автомобиля, для чего по основным узлам и агрегатам приведены таблицы «Возможные неисправности».

В зависимости от характера неисправностей даются рекоменда-

ции по их устранению с помощью регулировочных или ремонтных операций.

Ремонт автомобиля по данному руководству построен на принципе замены изношенных или поврежденных деталей новыми. Рекомендации по восстановлению деталей даются лишь в исключительных случаях.

Необходимость замены деталей определяется по таблицам предельно допустимых износов и задиров. Следует иметь в виду, что данные по предельным износам дета-

лей имеют ориентировочные значения и не должны рассматриваться как единый критерий без учета поведения детали в узле или агрегате.

Руководство содержит сведения о стендах и приспособлениях, необходимых для проведения регулировочных и сборочно-разборочных работ.

Пользование стендами всегда повышает качество ремонта, и в большинстве случаев является обязательным условием для проведения тех или иных работ.

## ИДЕНТИФИКАЦИЯ АВТОМОБИЛЯ

### Идентификационный номер автомобиля

Идентификационный номер автомобиля (VIN) располагается на пластине, видимой через переднее стекло и укрепленной на водительской стороне передней панели. Этот 17-значный номер содержит информацию о производителе, серии автомобиля, типе двигателя и коде года выпуска автомобиля.

Четвертая цифра идентификационного номера автомобиля обозначает модель: J-940, K-960.

Шестая и седьмая цифры VIN являются кодом двигателя и указывают на модель двигателя, установленного на автомобиле.

87-B230FT с турбогенератором;  
88-B230F;  
89-B234F;  
95-B6304F;  
98-B6304G.

Буква «F» в обозначении двигателя указывает на то, что двигатель снабжен катализатором.

Десятая цифра указывает на год выпуска автомобиля. L-1990; M-1991; N-1992; P-1993; R-1994 г. и т.д.

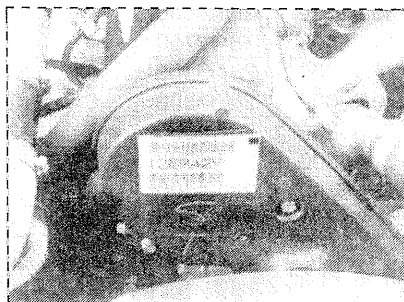
### Идентификация двигателя

На каждом двигателе находится идентификационная табличка или выштамповка, которая указывает на тип двигателя, его серийный номер. Табличка или выштамповка располагаются в различных местах в зависимости от типа двигателя.

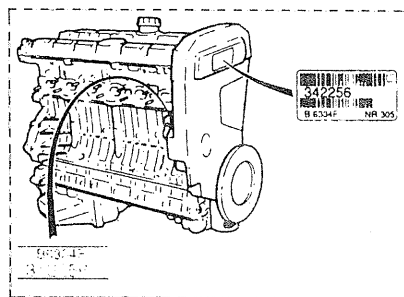
Номер выштампован на левой стороне блока цилиндров ниже головки цилиндров. Табличка прикре-

плена также на крышке привода газораспределительного механизма.

На иллюстрации показано расположение идентификационной таблички на двигателях B234F, B230F и B230FT



На двигателях B6304F номер выбит на левой стороне блока цилиндров. Идентификационная табличка также прикреплена к крышке привода газораспределительного механизма.



### Номер коробки передач (КПП)

Обозначение коробки передач, серийный номер и номер детали находятся на металлической пластинке, прикрепленной к левой стороне коробки передач чуть выше поддона

КПП. КПП обозначаются следующим образом:

M47 — 5-ступенчатая механическая КПП;

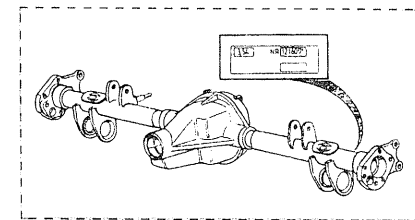
AW70 — 4-ступенчатая автоматическая КПП без блокирующей муфты (управляемая четвертая повышающая передача);

AW70L — 4-ступенчатая автоматическая КПП с блокирующей муфтой (управляемая четвертая повышающая передача);

AW71 — 4-ступенчатая автоматическая КПП без блокирующей муфты (управляемая четвертая повышающая передача).

AW72L — в основном та же самая КПП, как и AW70L, но предназначена для более тяжелой эксплуатации;

AW30-40 — 4-ступенчатая автоматическая КПП с функцией блокировки преобразователя крутящего момента (электронно-управляемого).



### Задний мост

Передаточное отношение заднего моста и идентификационный номер (номер детали) находятся на табличке, укрепленной на левой стороне корпуса моста, и могут быть следующими:

Volvo 1300 — стандартный задний мост;

Volvo 1031, 1035 и 1041 — вариант для тяжелых условий эксплуатации;

Volvo 1035 — многорычажный задний мост; Volvo 1045 — многорычажный задний мост с автоматической блокировкой дифференциала.

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ПО АВТОМОБИЛЮ

Автомобили серии 940 появились летом 1990 года как продолжение модельного ряда 740.

Двигатели на автомобилях Volvo 940GL, 940GLE, 940SE, 940Turbo — 4-цилиндровые, рядные. Автомобиль Volvo 960 имеет 6-цилиндровый двигатель.

Распределительный вал приводит в движение клапаны цилинд-

ров. Он приводится в движение зубчатым ремнем от звездочки коленвала. Генератор переменного тока, кондиционер, гидроусилитель рулевого управления и насос водяного охлаждения приводятся в движение ремнем шкива коленвала.

Головка цилиндра выполнена из легкого сплава. Направляющие втулки и седла клапанов запрессо-

ваны вместе. Смазка распредвала происходит через каналы цилиндров и через кольцевой зазор вокруг головки цилиндров.

Двигатели B230FT, B200FT снабжены турбиной.

Двигатели B234F, B6304F, B630S/G, B6254S/G имеют два распредвала и два балансировочных вала, и четыре клапана на цилиндр.

### Основные технические параметры автомобилей и двигателей

Модель	Двигатель	Объем, см <sup>3</sup>	Тип двигателя	Мощность, л.с./об/мин	Крутящий момент, Нм/об/мин	Кол-во цилиндров	К-во клапанов	Степень сжатия	Топливная система	Катализатор	Турбогенератор
940SE	B200FT	1986	SOHC	155/5600	230/3600	4	8	8,5	Motronic	+	+
940	230FK	2316	SOHC	135/4900	230/2300	4	8	8,7	LH-Jetronic	+	-
940SE	B230FT	2316	SOHC	162/4800	264/3450	4	8	8,7	LH-Jetronic	+	-
940GLE	B234F	2316	DOHC	153/5700	203/4450	4	16	10,0	LH-Jetronic	+	-
940GL	B230F	2316	SOHC	114/5400	184/2750	4	8	9,8	Regina	+	-
940 Turbo	B-230FT	2316	SOHC	162/4800	264/3450	4	8	2	LH-Jetronic	+	+
960	B6304F	2922	DOHC	204/6000	267/4300	6	24	10,7	Motronic	+	-
960	B630S	2922	DOHC	204/6000	267/4300	6	24	10,7	Motronic	-	-
960	B630G	2922	DOHC	204/6000	267/4300	6	24	10,7	Motronic	-	-
960	B6254S	2473	DOHC	170/5700	230/4400	6	24	10,5	Motronic	-	-
960	B6254G	2473	DOHC	170/5700	230/4400	6	24	10,5	Motronic	-	-

1 kW = 1,36 Zs  
1 Zs = 0,7355 kW

## РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РЕМОНТУ

### Несколько советов автовладельцам

Данная книга предназначена для оказания помощи автовладельцам.

Прежде чем приступить к любому виду ремонтных работ, необходимо ознакомиться с порядком их проведения, описанным в соответствующей главе.

Во всех главах руководства содержатся сведения по регулировке, уходу, техническому обслуживанию, снятию и установке оборудования, а также описание процессов производства ремонтных работ.

Мы считаем необходимым упомянуть о двух основных правилах механика.

**Первое правило:** во всех случаях, когда имеется ссылка на левую сторону автомобиля или двигателя,

имеется в виду сторона водителя автомобиля. Соответственно правая сторона является стороной пассажира.

**Второе правило:** все винты и болты выворачиваются поворотом против часовой стрелки и заворачиваются по часовой стрелке.

При проведении механических работ обычно допускается три ошибки.

**Первая ошибка: нарушение порядка сборки, разборки или регулировки.** Нарушение порядка разборки какой-либо детали или ее сборки, неправильное выполнение работы приводят не только к потере времени, но и к поломкам. Все процессы необходимо выполнять в порядке, указанном в инструкции. Перед разборкой очень сложного узла (например, карбюратора) вам может понадобиться нарисовать картинку узла,

чтобы убедиться, что вы поставили все составные части обратно на их соответствующие места. При проведении регулировочных работ (особенно при наладочных и настроечных работах) необходимо строго соблюдать указанный порядок работ. Часто одна регулировочная операция оказывает воздействие на другую, и поэтому трудно добиться удовлетворительного результата до тех пор, пока каждая регулировка не проведена так, что она не меняется под воздействием другой регулировочной операции.

**Вторая ошибка: перезатяжка (или недозатяжка) гаек и болтов.** Перезатяжка гаек и болтов, как правило, приводит к поломкам, а недозатяжка может вызвать вибрацию крепежной детали и поломку, особенно алюминиевых деталей. Необходимо соблюдать данные по крутящему моменту и пользоваться ди-

намометрическим ключом в сборе. Если крутящий момент не указан, следует помнить, что использование нужного инструмента избавит вас от чрезмерных усилий при затяжке крепежной детали. Шаг резьбы чаще всего настолько мал, что усилие, которое вы прилагаете к ключу, многократно увеличивает силу, которая фактически прилагается к детали, которую вы вворачиваете. При установке свечей зажигания, особенно в тех случаях, когда свечи зажигания вворачиваются в алюминиевую головку блока цилиндров, следует помнить, что слишком малый крутящий момент не сможет плотно прижать прокладку, а это вызывает утечку газообразных продуктов сгорания и, следовательно, перегрев свечи и деталей двигателя. Слишком большой крутящий момент может повредить резьбу и деформировать свечу, что приведет к изменению искрового промежутка электрода.

Исходя из вышеописанного, рекомендуется приобрести динамометрический ключ.

**Третья ошибка: перекручивание резьбы.** Перекручивание резьбы возникает при заворачивании детали, например, болта в гайку или в отливку под неправильным углом или если к детали прилагается чрезмерное усилие, вызывающее повреждение резьбы. Перекручивание резьбы чаще всего случается в местах, доступ к которым затруднен. В таких случаях рекомендуется очистить и смазать крепежные детали и начать вворачивание той части детали, которая устанавливается прямо, направляя ее пальцами. Если вы наталкиваетесь на сопротивление, выверните деталь и попытайтесь установить ее под другим углом так, чтобы она вошла в свое гнездо, и ее можно было поворачивать без особых усилий. Не следует устанавливать ключ на деталь до того, как она ввернута на несколько оборотов от руки. Если вы ощутили сопротивление, а деталь не вошла полностью в свое гнездо, не применяйте дальнейших усилий! Выверните деталь, проверьте ее чистоту и правильность вворачивания.

Никогда не торопитесь и проявляйте терпение; после приобретения некоторого опыта ремонт вашего автомобиля станет для вас приятным увлечением.

### Инструмент и оборудование

Известно, что невозможно обеспечить техническое обслуживание вашего автомобиля без наличия

соответствующего инструмента и оборудования. Поэтому советуем обзавестись комплектом необходимого инструмента, который понадобится вам для ремонта автомобиля.

В дополнение к обычному набору отверток и плоскогубцев вам необходимо приобрести следующий инструмент:

- ◆ метрические гаечные ключи, головки и комбинированные ключи с замкнутым и открытым зевом от 3 до 19 мм, а также свечной ключ;
- ◆ домкраты;
- ◆ шприц для смазки шасси;
- ◆ ареометр для проверки аккумулятора;
- ◆ емкость для слива масла;
- ◆ ветошь для удаления грязи.

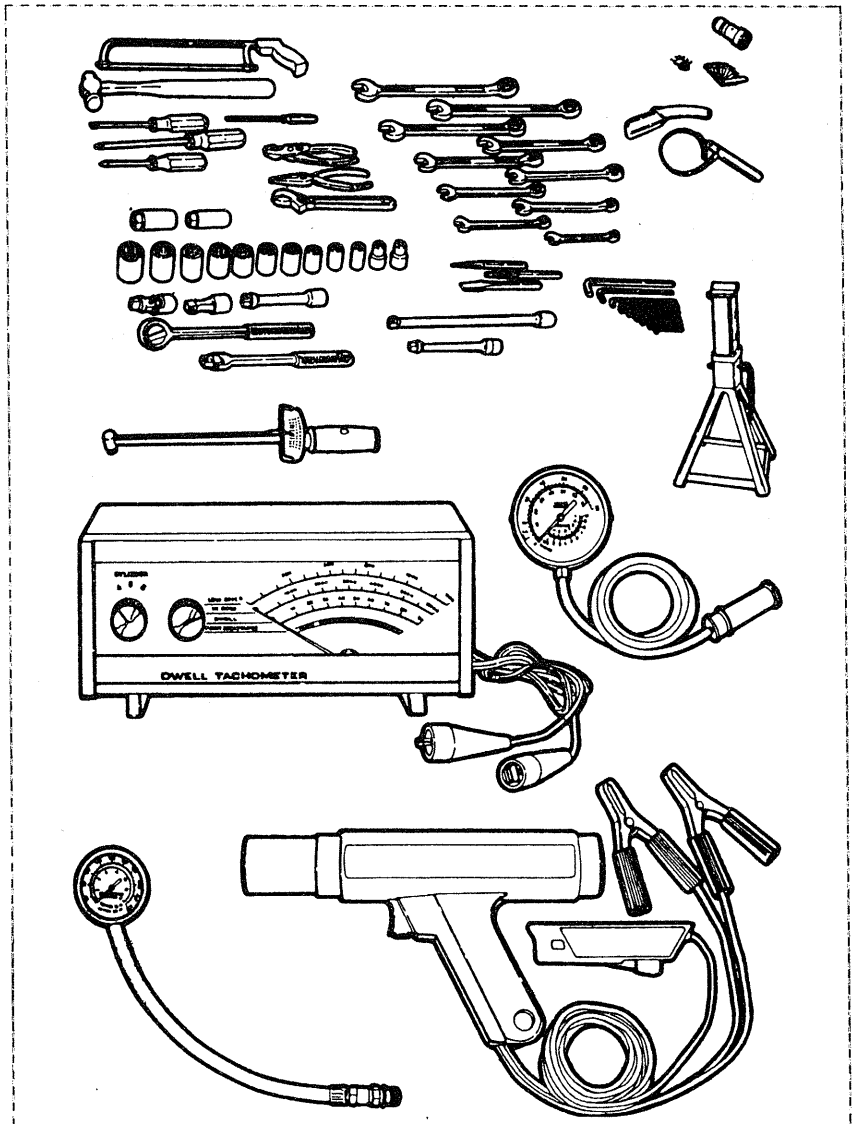
Основной перечень регулирующего оборудования может включать:

- ◆ тахометр/измеритель продолжительности замкнутого состояния контактов;

- ◆ ключ для свечей зажигания;
- ◆ лампу (стробоскоп) для проверки момента зажигания (лучше всего приобрести лампу постоянного тока, которую можно подключить к аккумулятору автомобиля);
- ◆ прибор/инструмент для регулировки свечей зажигания;
- ◆ комплект щупов для измерения зазоров.

Кроме этого имеется целый ряд других инструментов и приборов, которые могут понадобиться при ремонте автомобиля. К ним относятся:

- ◆ прибор для измерения компрессии;
- ◆ вакуумный манометр;
- ◆ проверочная лампа;
- ◆ измеритель индукции. (Используется для проверки наличия тока в проводе. Очень полезный прибор, если необходимо установить целостность проводки в коллекторе проводов).



В каждом случае, когда к крепежной детали требуется приложить строго определенный крутящий момент, он будет указан в соответствующем месте. Если таких данных нет, рекомендуется применять следующие крутящие моменты в соответствии с размерами крепежных деталей.

**Болты без обозначения**

6-мм болт/гайка: 7 – 8 Нм  
8-мм болт/гайка: 16 – 23 Нм  
10-мм болт/гайка: 31 – 46 Нм  
12-мм болт/гайка: 56 – 80 Нм  
14-мм болт/гайка: 76 – 103 Нм

**Болты, имеющие обозначение 88 и выше (109 и т.д.)**

6-мм болт/гайка: 8 – 13 Нм  
8-мм болт/гайка: 18 – 27 Нм  
10-мм болт/гайка: 37 – 54 Нм  
12-мм болт/гайка: 62 – 94 Нм  
14-мм болт/гайка: 102 – 137 Нм

**Безопасное техническое обслуживание вашего автомобиля**

В сущности, невозможно предусмотреть все случаи риска, связанные с техническим обслуживанием автомобиля, но осторожность и здравый смысл могут предотвратить большинство несчастных случаев.

Правила безопасности для механиков охватывают все аспекты от «нельзя курить возле бензина» до «пользуйтесь соответствующим инструментом для выполнения определенной работы». Чтобы не подвергать свое здоровье опасности, следует выработать в себе навыки безопасного выполнения работ и соблюдения всех возможных мер предосторожности.

**Необходимо**

- Иметь вблизи рабочего места огнетушитель и аптечку первой помощи.
- Надевать защитные очки при резке, рубке, сверлении, шлифовании или при пользовании подъемными рычагами. Если вы носите очки для улучшения зрения, тогда они долж-

ны быть изготовлены из закаленного стекла, чтобы их можно было использовать и как защитные очки, или вам необходимо носить защитные очки поверх обычных очков.

- Защищать глаза при работе с аккумулятором. Аккумуляторные батареи содержат серную кислоту. В случае если серная кислота попала вам на кожу, промойте это место водой или смесью воды и питьевой соды и немедленно обратитесь к врачу.
- Пользоваться страховочными подставками во время любых работ под машиной. Домкраты служат для подъема автомобилей; страховочные подставки служат для того, чтобы автомобиль находился в поднятом состоянии до тех пор, пока вы не захотите опустить его. Во всех случаях, когда автомобиль поднят на подставки, необходимо подложить колодки под колеса и включить стояночный тормоз.
- Обеспечить соответствующую вентиляцию при использовании любых химических веществ. Асбестовая пыль, образующаяся в результате износа тормозных накладок, канцерогенна.
- Отсоединять минусовый провод при работе с электрической системой.
- Соблюдать инструкции при работе с потенциально опасными для здоровья материалами. И тормозная жидкость, и антифриз ядовиты, они могут вызвать отравление организма.
- Содержать инструмент в надлежащем порядке. Плохо закрепленные головки молотков, грибовидные кернеры и зубила, потертые или плохо заземленные электрические провода, чрезмерно изношенные отвертки, разведенные гаечные ключи с открытым зевом, треснутые головки, проскальзывающие храповые механизмы или неисправные патроны осветительных ламп могут стать причиной несчастных случаев.
- Применять инструмент того размера и наименования, который необходим при проведении данной работы.

- Когда это возможно, тянуть рукоятку ключа на себя, а не толкать ее от себя.

- Убедиться, что разводные ключи плотно прилегают к гайке или болту и усилие к ним прилагается такое, что грань соприкасается с неподвижной губкой ключа.

- Ключи или головки должны соответствовать гайке или болту и сидеть на них без перекосов.

- Включить стояночный тормоз и подложить колодки под колеса, если для проводимых работ требуется включение двигателя.

**Не рекомендуется**

- Включать двигатель в гараже или там, где нет вентиляции. Окись углерода ядовита! Ранние симптомы отравления окисью углерода включают головную боль, раздражительность, нарушение зрения (расплывчивость очертаний или невозможность концентрировать взгляд) и/или сонливость. При появлении любого из этих симптомов у вас или у ваших помощников немедленно прекратите работы и выйдите на свежий воздух. Тщательно проветрите помещение перед возвращением к автомобилю.

- Носить галстук или другую свободную одежду, когда вы работаете вблизи вращающихся деталей. Короткие рукава намного безопаснее длинных. Длинные волосы лучше убирать под головной убор.

- Использовать карманы в качестве ящика для инструментов. При падении или ударе о какой-либо предмет отвертка может поранить тело. Даже носовой платок, торчащий из заднего кармана, может намотаться вокруг вращающегося вала, шкива или вентилятора.

- Курить при проведении работ вблизи бензина, моющих растворов или других легковоспламеняющихся материалов.

- Курить при проведении работ вблизи аккумулятора. Во время зарядки аккумулятора из него испаряется взрывоопасный газ.

- Мыть руки бензином.