

# Процедуры снятия и переборки двигателя

## Спецификации

### Моменты затяжки

См. Спецификации в Разделе 2A, 2B или 2C.

## 1 Общее описание

В этой части описаны общие процедуры переборки для головки блока цилиндров, блока цилиндров и внутренних компонентов двигателя.

Следующие Главы составлялись на условии, что двигатель был удален с автомобиля. Информацию относительно ремонта двигателя в автомобиле, а также процедуры снятия и установки внешних компонентов см. в Части А (бензиновый двигатель Endura-E), Части В (бензиновый двигатель Zetec-SE), или Части С (дизельный двигатель Endura-DE) из этого Раздела, и в Главе 7 из этой Части.

## 2 Переборка двигателя - общее описание

Не всегда легко определить, необходимость полной переборки двигателя, т.к. это зависит от многих факторов.

Большой пробег не обязательно означает необходимость переборки, в то время как малый пробег не устраняет потребность переборки. Регулярность обслуживания - наиболее важный критерий при оценке. Двигатель, в котором регулярно и достаточно часто менялись масло и фильтр, а также выполнялись другие виды требуемого обслуживания, вероятнее всего будет надежно служить в течение длительного времени. И наоборот, при небрежном техническом обслуживании двигателя очень быстро будет нуждаться в переборке.

Чрезмерный расход масла говорит о том, что поршневые кольца, маслосъемные колпачки и-или клапаны и направляющие втулки повреждены. Убедитесь, что нет никаких утечек масла через сальники или прокладки, прежде чем делать выводы о неисправности колец и-или направляющих. Проведите проверку компрессии в цилиндрах двигателя, чтобы определить серьезность требуемого ремонта.

Проверьте давление масла манометром, установленным вместо датчика давления масла, и сравните его с величиной, приведенной в Спецификациях. Если давление чрезвычайно низкое, то скорее всего изношены коренные и шатунные подшипники и-или масляный насос.

Потеря мощности, неустойчивая работа двигателя, шумы при работе двигателя, чрезмерный шум клапанного механизма и высокий расход топлива также могут означать, что двигатель нуждается в переборке, особенно если все это наблюдается одновременно. Если в результате полной регулировки проблема не исчезла, единственный выход - переточка изношенных компонентов.

Переборка двигателя предполагает восстановление внутренних частей до спецификаций нового двигателя. Во время переборки поршни и кольца заменяются, а стенки цилиндров шлифуются. Как правило устанавливаются новые коренные и шатунные подшипники, подшипники распредвала и, при необходимости коленвал перетачивается, для восстановления шеек (однако заметьте, что часть этой работы не возможна на двигателе Zetec-SE из-за необходимости использования производственных процессов). Другие компоненты, такие как стартер и генератор, также могут быть отремонтированы. В результате всех этих работ двигатель будет считаться новым.

**Примечание:** Такие критические компоненты системы охлаждения, как шланги, приводные ремни, термостат и водяной насос при переборке двигателя **ДОЛЖНЫ БЫТЬ ЗАМЕНЕНЫ**. Внимательно проверьте состояние радиатора, чтобы он не был забит и не имел утечек. Также, всякий раз при переборке двигателя рекомендуется заменять масляный насос.

Перед началом переборки двигателя, прочтите описание всех процедур, чтобы иметь представление о предстоящей работе. Переборка двигателя не трудна, если Вы будете аккуратно выполнять все

инструкции, иметь необходимые инструменты и оборудование, и уделять особое внимание всем спецификациям; однако, это может отнять много времени. Основные работы можно будет выполнить с использованием обычных инструментов, хотя для осмотра частей требуется множество точных измерительных инструментов.

**Примечание:** Прежде чем решать, какое обслуживание и ремонтные операции необходимо выполнить в авторемонтной мастерской, разберите двигатель полностью и осмотрите все компоненты, особенно блок цилиндров. Так как состояние блока - главный критерий при рассмотрении вопроса о возможности переборки двигателя, не покупайте новые части и не проводите работы по переборке других компонентов, пока блок двигателя не будет тщательно осмотрен.

И наконец, чтобы обеспечить максимальный срок службы и минимум проблем после восстановления двигателя, все компоненты должны быть безупречно чистыми и правильно собранными.

## 3 Снятие двигателя - метод и предосторожности

Если Вы решили, что двигатель необходимо снять для переборки или капитального ремонта, необходимо учесть несколько предварительных моментов.

Чрезвычайно важен выбор места для проведения работ. Потребуется достаточное рабочее пространство.

Перед снятием двигателя очистите моторный отсек.

Приготовьте специальную лебедку или А-образную раму.

Если Вы снимаете двигатель впервые, Вам потребуется помощник. Также будут полезны совет и помощь более опытного человека. Один человек не может одновременно выполнять все действия, требуемые при подъеме двигателя из автомобиля.

Спланируйте работу заранее. Прежде чем приступать к работе, приобретите все инструменты и оборудование, в котором Вы будете нуждаться. Для снятия и установки двигателя понадобятся: усиленный домкрат, полный набор гаечных ключей и гнезд, деревянные бруски, ветошь и растворитель для чистки и вытирания пролитых масла, охлаждающей жидкости и топлива. Подготовьте также подходящие контейнеры для хранения мелких частей, что облегчит последующую сборку и предотвратит потерю этих деталей.

Прежде чем приступать к переборке двигателя, прочтите описание всех процедур и подготовьте все необходимое. Часть работы придется поручить авторемонтной мастерской, т.к. для ее выполнения потребуется специальное оборудование. Договоритесь об этом заранее.

При снятии внешних компонентов двигателя работайте методично. Маркировка тросиков и шлангов значительно облегчит последующую установку.

Будьте чрезвычайно осторожны при снятии и установке двигателя. Небрежные действия могут привести к серьезной травме.

#### 4 Бензиновый двигатель и механическая трансмиссия - снятие, разделение и установка

*Примечание: Двигатель и механическая трансмиссия опускаются из моторного отсека на землю, а затем разделяются на верстаке.*

##### Снятие

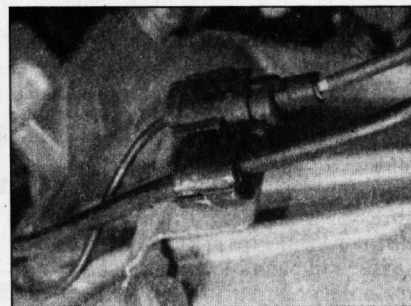
- 1 Затяните ручной тормоз, затем поддомкратьте переднюю часть автомобиля, и установите ее на осевые подпорки. Где применяется, снимите нижнюю защитную пластину двигателя.
- 2 Разгерметизируйте топливную систему как описано в Разделе 4А.
- 3 Отсоедините отрицательный провод от аккумулятора (см. Раздел 5А).
- 4 Слейте жидкость из системы охлаждения как описано в Разделе 1А.
- 5 Слейте масло из механической трансмиссии как описано в Разделе 7А.
- 6 Если необходимо, слейте моторное масло как описано в Разделе 1А.
- 7 Отсоедините проводку электровентилятора на задней части радиатора. Чтобы предотвратить повреждение радиатора, рекомендуется удалить его как описано в Разделе 3.
- 8 Ослабьте скобы, и отсоедините впускной воздуховод от кожуха корпуса дросселя и измерителя воздушного потока на воздушном фильтре.
- 9 Снимите аккумулятор с поддоном как описано в Разделе 5А.
- 10 Проследите проводку от датчика кислорода на верху выпускного коллектора к соединителю, затем отсоедините ее.

- 11 Отсоедините тросик педали газа от корпуса дросселя, и освободите его из держателей. Сместите тросик в сторону.
- 12 Ослабьте скобу, и отсоедините верхний шланг от кожуха термостата. Освободите жгут проводов, идущий к двигателю от скоб на верху шланг.
- 13 Выпустите из креплений высоковольтные провода, и сместите их в сторону.
- 14 Отсоедините проводку от генератора.
- 15 Отсоедините шланг отопителя на перегородке.
- 16 Отсоедините шланг от верхней правой стороны радиатора.
- 17 Отсоедините жгут проводов, идущий к двигателю в двух соединителях на перегородке, и выпустите из креплений кронштейн электропроводки.
- 18 Отсоедините вакуумную трубку усилителя тормоза от впускного коллектора.
- 19 Отсоедините вакуумную трубку системы рециркуляции топливных паров от электромагнитного блока угольной канистры на перегородке.
- 20 Отсоедините проводку от датчика температуры охлаждающей жидкости справа сзади на двигателе.
- 21 Снимите крышку маслосливного отверстия, и отсоедините шланг вентиляции картера от нее, затем установите крышку.
- 22 В левой задней части двигателя отсоедините электропроводку стартера, и освободите главный кабель из скобы держателя. Открутите гайку, и отсоедините главный кабель от стартера.
- 23 Открутите ремень заземления от трансмиссии. Также отсоедините проводку и отделите ее от держателя на трансмиссии (см. иллюстрацию).

- 24 Отсоедините тросик привода спидометра от трансмиссии (см. иллюстрацию).
- 25 Отсоедините проводку датчика скорости автомобиля в перегородке.
- 26 Снимите крышку вспомогательного приводного ремня, откручивая болты на передней правой стороне двигателя.
- 27 Поверните шкив механизма натяжения по часовой стрелке, чтобы ослабить натяжение, затем снимите вспомогательный приводной ремень со шкивов и извлеките его из моторного отсека. Если необходимо, открутите механизм натяжения от блока цилиндров (см. иллюстрацию).
- 28 Открутите и снимите болты переднего крепления насоса. В задней части насоса, открутите монтажный болт, затем отделите насос от кронштейна и привяжите его в стороне.
- 29 Работая под автомобилем, открутите нижнюю крышку от шкива коленвала.
- 30 Ослабьте скобу, и отсоедините нижний шланг от водяного насоса.
- 31 Открутите кожух радиатора.
- 32 Где применяется, открутите конденсатор воздушного кондиционера от верхней части радиатора. Не снимайте конденсатор.
- 33 Ослабьте скобы, и отсоедините два шланга справа внизу радиатора.
- 34 Поддержите радиатор, затем открутите нижнюю поперечину, и снимите ее вместе с радиатором и вентилятором. Где имеется, подвяжите конденсатор воздушного кондиционера в стороне.
- 35 Где имеется, отсоедините электропроводку компрессора системы кондиционирования воздуха, затем открутите компрессор и подвяжите его в стороне.
- 36 Под автомобилем, снимите отводя-



4.23а Отсоедините проводку от трансмиссии...



4.23б ...и отделите ее от держателя



4.24 Разъединение тросика привода спидометра от трансмиссии



4.27 Снятие механизма натяжения вспомогательного приводного ремня от блока цилиндров

2D