

# ГРЕТЬ ИЛИ НЕ ГРЕТЬ?

Холодное время года всегда приносит автомобилистам проблемы. Нужны другие шины, масла, топлива, жидкости для омывания стекол - всего и не перечислить. Многие автомобили становятся трудно запустить - мороз требует хорошего состояния систем питания, зажигания, стартера, аккумулятора. И приходится менять свечи, высоковольтные провода, регулировать двигатель...

Но вот все вроде бы в норме. Двигатель теперь легко запускается в любой мороз. Однако один вопрос все равно остается - надо ли прогревать двигатель или можно сразу после запуска трогаться в путь? Вопрос далеко не так прост, как кажется, и даже у специалистов здесь нет единого мнения.

Для того, чтобы ответить на него, необходимо проследить, какие процессы происходят в холодном двигателе, и что меняется при прогреве.

## На что влияет температура?

Для начала обратимся к конструкции. Известно, что детали двигателей часто выполняются из разнородных материалов: например, одна из сопрягаемых деталей - алюминиевая, а другая - стальная или чугунная. И если палец в поршне, распределительный вал в головке блока или корпусе при низких температурах будут иметь малые зазоры, то по мере прогрева из-за разности коэффициентов температурного расширения алюминия и стали (чугуна), зазоры станут больше.

Напротив, в паре поршень - чугунный блок цилиндров или гильза, при низких температурах зазор окажется большим. Далее при прогреве двигателя он уменьшится до рабочего, а в случае перегрева двигателя - и вовсе до нуля.

Очевидно, особенности изменения рабочих зазоров сильно повлияют на характер смазывания, трение и износ деталей. Рассмотрим эти вопросы более подробно.

Поршень обычно имеет номинальный зазор в цилиндре около 0,04 - 0,06 мм при температуре 20°C. Когда температура воздуха при запуске двигателя меньше, зазор увеличивается пропорционально разнице температур. Если мороз достигает 30°C, то зазор в цилиндре увеличится вдвое - до 0,08 - 0,1 мм.

При таком зазоре поршень может стучать при перекладке, т.е. прохождении верхней и нижней мертвых точек. А двигатель с изношенной поршневой группой, имеющей повышенные зазоры поршней в цилиндрах, станет после запуска работать шумно. И только после прогрева его шум станет меньше.

Конструкторы обычно стараются уменьшать «холодный» стук поршней, смещая палец на 0,5 - 1,5 мм от оси поршня. Тогда давление газов при сгорании создает на поршне силу, препятствующую удару юбки о стенку цилиндра при перекладке в верхней мертвой точке. Однако этот способ действует не на всех режимах работы двигателя и убрать полностью стук не может. Так как стук поршня появляется в случае удара юбки поршня о поверхность цилиндра, то это вызывает ускоренный износ деталей. Поэтому работа двигателя на таких режимах - верное средство заметно уменьшить его долговечность.

Но стук холодного поршня - еще не все проблемы. Как известно, чем холоднее на улице, тем более обогащенная топливная смесь должна поступать в цилиндры, чтобы обеспечить надежный запуск и работу двигателя. При этом избыток топлива, попадая в цилиндр в виде капель, смывает масло с его стенок. Это еще больше ухудшает условия работы поршня в непрогретом двигателе - в некоторых случаях возможно появление задиров на юбке поршня, поршневых кольцах и цилиндре, приводящих к увеличению расхода масла, падению компрессии. Правда, в современных двигателях эту проблему решают подбором материалов деталей, а также нанесением на них специальных покрытий.

Практика показывает, что если двигатель работает на холостом ходу, сильных ударов при перекладке поршня не возникает. Другое дело, когда непрогретый дви-

гатель работает под нагрузкой, например, при разгоне и движении автомобиля. Именно на таких режимах и появляются обычно дефекты на рабочих поверхностях деталей.

Несколько иная картина возникает в других сопряжениях, например там, где алюминиевая деталь охватывает стальную или чугунную.

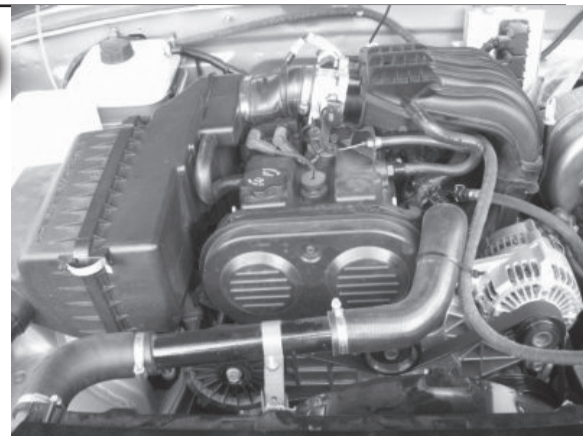
Так, поршневой палец устанавливается в отверстиях бобышек поршня с зазором примерно 0,01 мм при нормальной температуре 20°C. Если запуск холодного двигателя осуществляется при температуре -30°C, то зазор в соединении близок к нулю. Достаточно сразу после запуска дать двигателю большие обороты или начать движение, и может произойти следующее. Быстрое вращение пальца в отверстии без зазора и к тому же при недостаточной смазке (загустевшее масло не сразу начинает поступать к трущимся парам), приводит к заметному возрастанию трения. Это вызывает быстрый разогрев соприкасающихся поверхностей, а так как поршень не может нагреться сразу, то диаметр отверстий в первый момент не увеличивается, а уменьшается, в результате палец может заклинить в отверстии поршня.

Не менее опасная ситуация возможна и с подшипниками распределительного вала. Он наиболее удален от масляного насоса, и после запуска масло к нему поступит в последнюю очередь. При низких температурах и слишком вязком масле подшипники распредвала могут испытывать «масляное голодание» в течение нескольких десятков секунд после запуска. Результат будет зависеть от режима работы двигателя: при низких частотах вращения возможно заклинивание вала в подшипниках, а при высоких - их расплавление с серьезным повреждением вала и головки блока. Недостаточная смазка - одна из основных причин появления неисправностей при холодном запуске и прогреве двигателя. Поэтому в холодное время года необходимо внимательнее относиться к моторному маслу - в первую очередь использовать масло с соответствующей вязкостью. Не следует забывать и о качестве масла, определяемом его спецификацией. Масло низкого качества иногда склонно к образованию низкотемпературных отложений на внутренних деталях и поверхностях двигателя, особенно в условиях, когда время прогрева до рабочей температуры существенно возрастает. Кстати, из-за этого зимой частые поездки на короткие расстояния без прогрева двигателя становятся небезопасными - плохое масло вполне способно превращаться в некую загадочную субстанцию, покрывающую стенки толстым слоем мази и забивающую масляные каналы и отверстия.

У современных двигателей, обладающих высокой компактностью конструкции, каналы системы смазки, как правило, имеют малые сечения. Из-за этого двигатель очень чувствителен к вязкости масла - если при холодном пуске она слишком велика, масло не будет поступать к подшипникам довольно долго со всеми вытекающими отсюда последствиями. Очевидно, исключить опасность возникновения дефектов можно, применяя синтетические масла со стабильной по температуре вязкостью.

## Так греть или не греть?

Без сомнения, наш краткий анализ процессов в двигателе показывает, что с технической точки зрения прогревать его надо. И даже можно указать, на каких режимах - без нагрузки на холостом ходу, при несколько увеличенной частоте вращения. И до тех пор пока температура охлаждающей жидкости не поднимется хотя бы до 40 - 50°C (при этом стрелка указателя температуры «страгивается» с нулевого упора, на что требуется в среднем от двух до пяти минут в зависимости от температуры воздуха).



## Установка межкомнатных дверей

Установка межкомнатных дверей процесс не очень сложный, но требует аккуратности и внимания. Если вы раньше уже сталкивались с установкой межкомнатных дверей и знаете все тонкости, то новая установка двери не должно занять у вас много времени. Установка межкомнатных дверей делится на несколько этапов: сборка коробки, установка коробки, установка дверного полотна, установка доборного элемента, установка наличников. Врезку фурнитуры доверьте специалисту, это позволит избежать нежелательных повреждений двери и проблем в дальнейшей ее эксплуатации. Но если вы уверены в себе, то можете сделать это самостоятельно.

Профессиональная врезка осуществляется электроинструментом. Прежде чем начать установку внимательно проверьте комплектацию и соответствие размеров полотна, коробки и проема.

Расходные материалы для установки двери: баллон монтажной пены, из расчета один баллон на 2—3 дверных блока, деревянные клинья и распорки (в качестве распорок может быть использован брусок сечением 40\*40, 40\*30, 40\*25), саморезы для сборки коробки 50\*4.

Инструмент, необходимый для установки: строительный уровень, шуруповерт или отвертка, ножовка по дереву (стусло для заусовки) или заусовочная пила.

### СБОРКА КОРОБКИ

Перед сборкой стоевые коробки необходимо отторцевать в соответствии с необходимым Вам зазором между полом и полотном двери, учитывая напольное покрытие. В жилых помещениях рекомендуемый зазор - 10 мм. Далее детали соединяются саморезами.

### УСТАНОВКА КОРОБКИ

При помощи клиньев зафиксируйте верхнюю часть коробки, верхние клинья должны быть на уровне стыка поперечной и стоевых частей.

Для того, чтобы зафиксировать нижнюю часть коробки клиньями, выровняйте петлевую сторону, проверьте строительным уровнем в двух плоскостях. Далее замерьте расстояния сверху и снизу коробки с учетом 5 мм на зазоры, например при ширине полотна 800 мм, расстояние должно составлять 805 мм. С помощью клина зафиксируйте противоположную сторону коробки. Поставьте распорку строго напротив нижних клиньев, жестко.

### УСТАНОВКА ДВЕРНОГО ПОЛОТНА

Навесьте полотно, проверьте, ровно ли закрывается дверь. Поставьте дополнительные распорки чуть ниже ручки и на уровне верхней петли. После установки всех распорок еще раз проверьте зазоры между коробкой и дверным полотном. В приток-



рытом положении дверь не должна самопроизвольно открываться или закрываться. Далее запеньте коробку при помощи баллона монтажной пены, предварительно обеспылив проем для обеспечения лучшей адгезии между бетоном и пеной, для этого можно использовать пульверизатор с водой.

\* Пена очень ядовита и может повредить лак на коробке, для избежания этого можно аккуратно проклеить коробку малярным скотчем.

\*\* При высыхании пена увеличивается в объеме в несколько раз, учтите это при монтаже!

Оставьте коробку до полного высыхания пены (не менее 12 часов). После полного высыхания пены аккуратно вытащите или обрежьте клинья, снимите распорки, аккуратно срежьте ножом выступающую пену.

### УСТАНОВКА ДОБОРНОГО ЭЛЕМЕНТА

Замерьте расстояние от края коробки до края стены, обрежьте доборную планку под размер расстояния с учетом паза при помощи ножовки или электролобзика. Вставьте доборный элемент в паз и запеньте в нескольких точках. Дождитесь полного высыхания пены.

В случае, когда максимальная ширина стандартного доборного элемента, производимого фабрикой (230 мм), не позволяет полностью перекрыть ширину проема, применяется соединительная планка, позволяющая соединить несколько доборных элементов. Кроме того, соединительная планка позволяет оформить проем без установки дверной коробки.

### УСТАНОВКА НАЛИЧНИКОВ

Определите необходимый длину наличника. Запилите наличник (кроме наличника с «Клювом») при помощи ножовки в стусло, либо при помощи заусовочной пилы, под углом 45 градусов. Закрепите наличник на финишные гвозди, предварительно просверлите отверстия под гвозди диаметром 1,5 мм. Наличник с «Клювом» вставляется в паз коробки (предварительно необходимо убрать часть «клюва» вверх) и крепится на жидкие гвозди.

Установка порога производится по инструкции, вложенной в упаковку порога.

### УХОД ЗА ДВЕРЬЮ

Хорошая дверь, как и мебель, требует к себе внимательного и бережного отношения. Для сохранения внешнего вида двери рекомендуется периодически применять средства для ухода за мебелью из натурального дерева. Разрешается очистка поверхности двери влажной салфеткой. Не допускайте грубого механического воздействия на поверхность двери, равно как и ее контакта с кислотами, щелочами, растворителями. Это может привести к появлению дефектов на ее поверхности и ухудшению внешнего вида. Придерживаясь наших несложных рекомендаций, Вы сможете продлить срок службы и сохранить великолепный внешний вид ваших дверей.