

Причины шумов в двигателе автомобиля. Варианты возникновения постороннего стука в моторе.

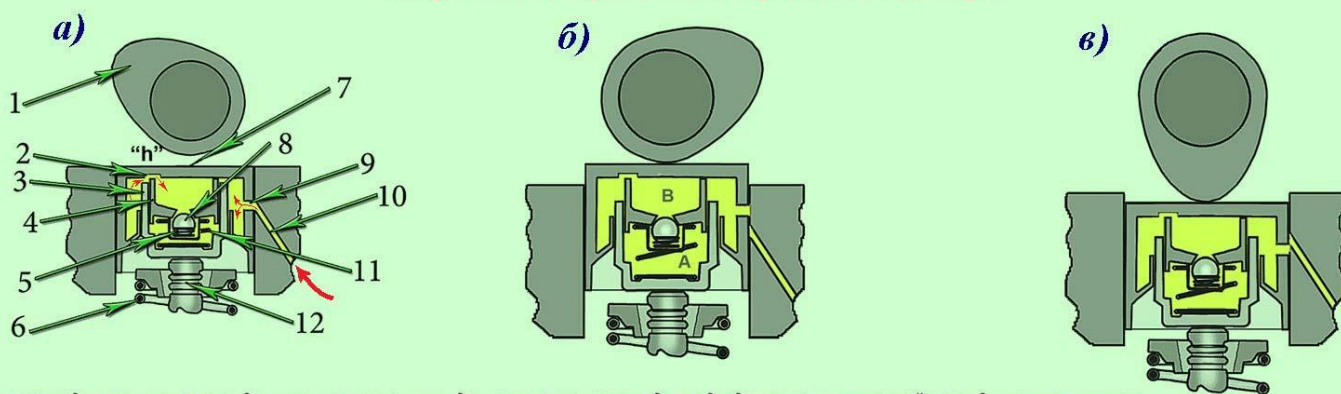
Обычно люди пугаются, когда из-под капота неожиданно раздаются звуки. Не все правильно представляют себе, как устроен и работает сложный механизм двигателя, и в таких ситуациях трудно понять, все ли в порядке. Поэтому стоит подробнее рассмотреть возможные причины и место возникновения шумов.

Шум в механизме привода клапанов

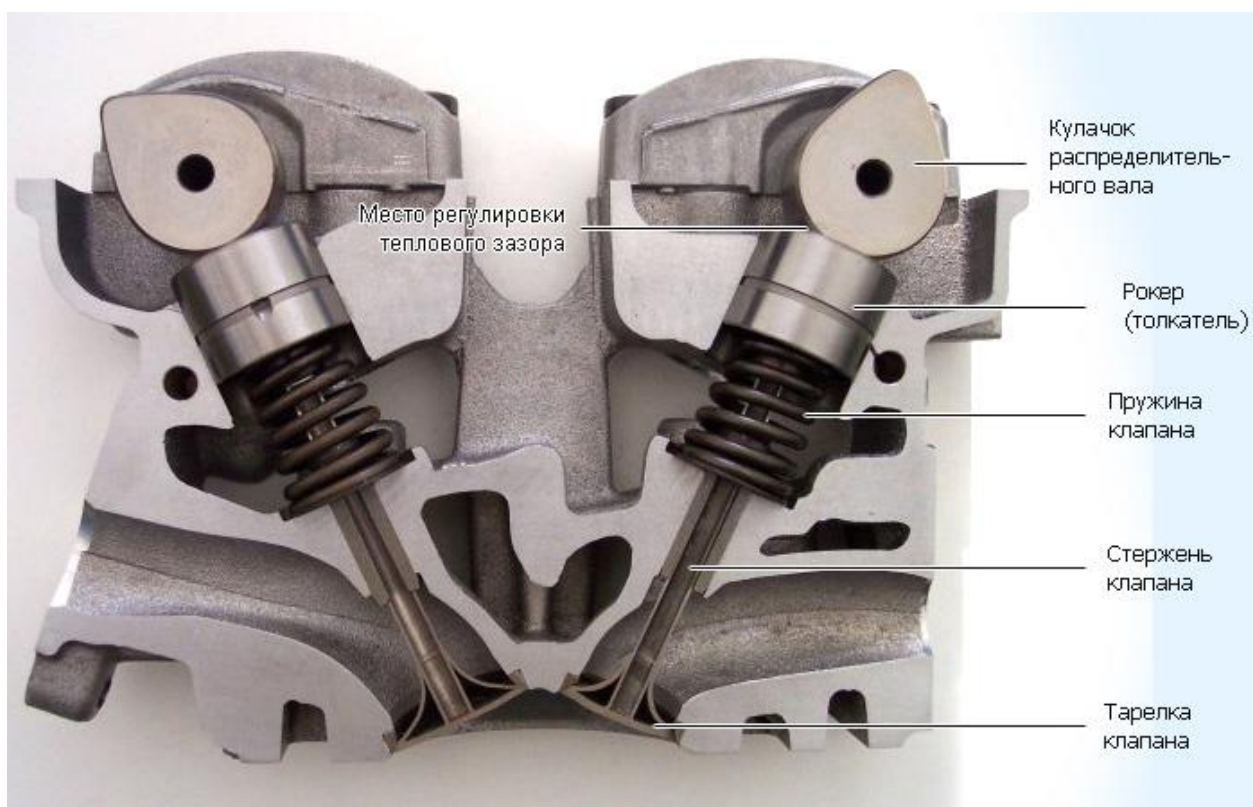
За открывание и закрывание впускного и выпускного клапанов отвечает гидравлический компенсатор. Стук в этой части двигателя обычно затихает при увеличении оборотов двигателя. Он может обозначать износ или заклинивание гидрокомпенсатора, вызванное образованием нагара на поверхности его корпуса. Причиной шумов может быть и низкое давление масла, которое вскоре способно привести к поломке.

Заклинивание можно устранить, добавив моющую присадку в смазку. Если стук не прекратился, следует заменить издающие его гидрокомпенсаторы. Это непростая и недешевая процедура, которая требует участия высококвалифицированного автомеханика.

Устройство и работа гидрокомпенсатора



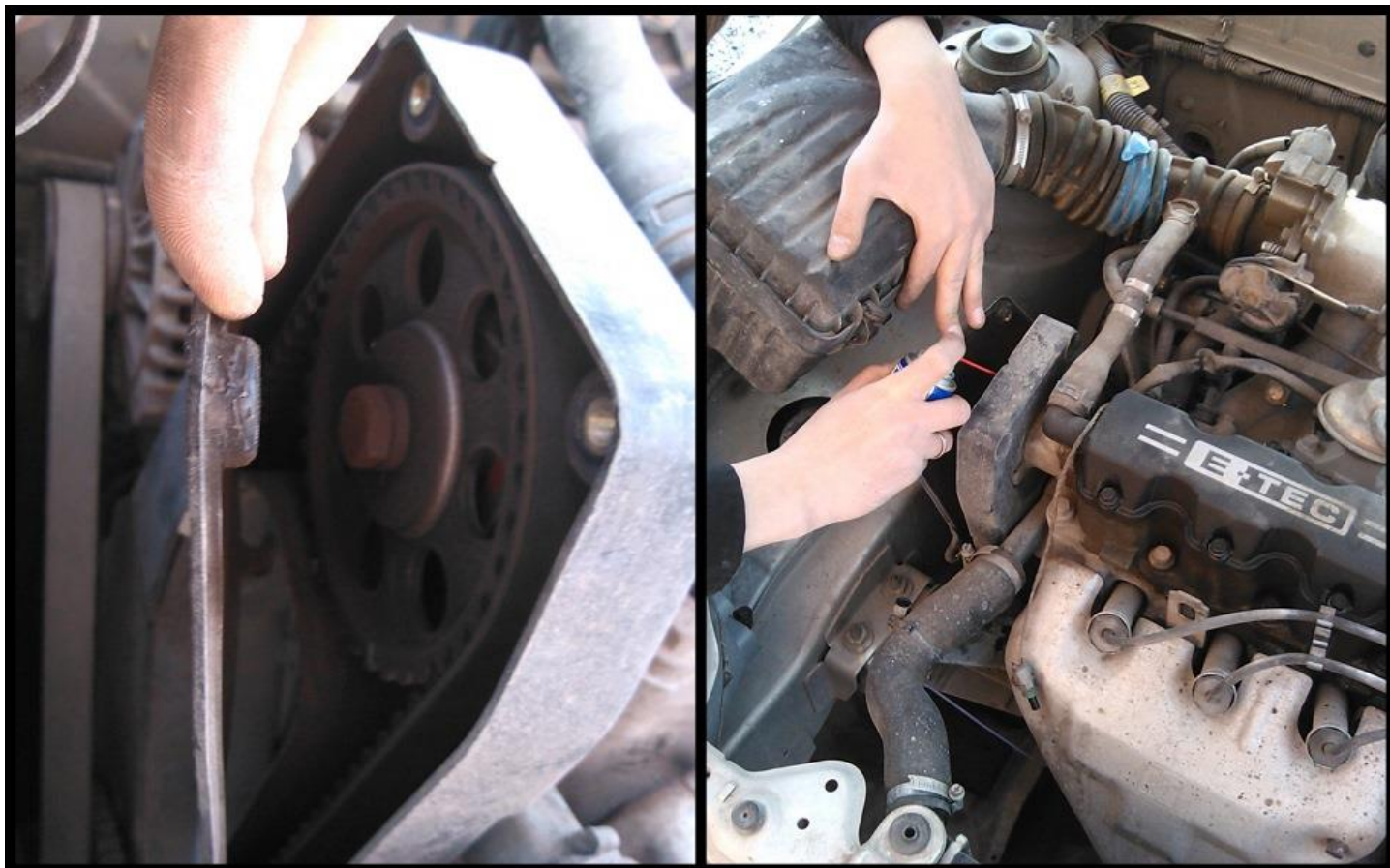
1 - кулачок распределительного вала; 2 - выточка в теле цилиндрического толкателя для подвода масла к плунжерной паре; 3 - втулка плунжера; 4 - плунжер; 5 - пружина шарикового клапана плунжерного механизма; 6 - клапанная пружина; 7 - цилиндрический толкатель; 8 - шариковый клапан; 9 - отверстие для подвода масла в компенсатор; 10 - масляный канал в головке блока цилиндров; 11 - пружина гидрокомпенсатора; 12 - клапан ГРМ. "h" - зазор между кулачком РВ и толкателем. "А" и "В" - нижняя и верхняя масляная полости.



Шум цепи газораспределительного механизма

Во многих современных двигателях цепь верхнего распредвала длиннее, чем в более старых моделях. Она соединяет коленвал с распредвалом и обеспечивает своевременное открытие клапанов. Ее слабое натяжение компенсируется гидронатяжителем. Цепь двигается по направляющей, которая со временем начинает изнашиваться. В этом месте гидронатяжитель уже не может справиться с провисанием, цепь начинает болтаться, появляется дребезжание.

Если давление масла в норме, может потребоваться замена гидронатяжителя и направляющих. В этом случае для определения точного места возникновения звуков пригодится стетоскоп автомеханика, который поможет определить, какую часть механизма нужно разобрать, чтобы устранить проблему. Это работа средней сложности, которая, как правило, оценивается четырехзначной суммой.



Детонация двигателя, или стук «пальцев»

Этот звук обычно возникает при разгоне автомобиля. В народе про него говорят: Что стучат пальцы». Такое явление вызвано тем, что воспламенение топливной смеси происходит преждевременно, под влиянием тепла во время движения поршня вверх на такте сжатия. Если взрыв происходит до того, как поршень достигает верхней мертвой точки, это детонация. Она может существенно повредить поршни, клапаны и шатуны. Преждевременное возгорание создает ударную волну, которая воздействует на все составляющие цилиндра, вызывая их вибрацию. Поршень «шатается» в гильзе, и водитель слышит в двигателе отчетливый стук.

Причинами этой неисправности могут быть:

- несоответствие класса топлива требованиям завода изготовителя;
- перегрев двигателя;
- преждевременное зажигание;
- некорректное функционирование клапана рециркуляции отработанных газов;
- сбой в работе системы контроля двигателя или датчика детонации.

Все это может привести к преждевременному возгоранию топливно-воздушной смеси. В цилиндре образуется несколько фронтов воспламенения, которые сталкиваются друг с другом, вызывая шумы и стук. Внимательно изучите инструкцию по эксплуатации своего автомобиля, чтобы удостовериться, что вы заливаете топливо с подходящим октановым числом. Попробуйте также переключиться на передачу выше. Если стук не прекратился, подумайте о следующих возможных причинах.

Стук шатунов

Этот шум может быть вызван увеличенным зазором между коленвалом и поверхностью вкладыша шатунного подшипника. Если давление масла недостаточно высокое, подшипник работает без смазки, что повреждает не только его, но и поверхность коленвала. К таким последствиям может привести и недобросовестный уход за автомобилем – например, нерегулярная замена масла. Оно загрязняется, и мелкие крупинки стирают поверхность подшипника. При этом возникает стук в нижней части двигателя.

Обычно стук слышен при поддержании стабильного уровня оборотов в минуту. Для диагностики вы или автомеханик можете изолировать каждый цилиндр, по очереди выкручивая свечи зажигания. Пропадание шума означает, что вы обнаружили источник проблемы. Подобные неполадки требуют немедленных мер, поскольку работа двигателя в таком состоянии негативно отражается на коленвале и может повлечь комплексный ремонт, который дорого вам обойдется.



Шум подшипника коленчатого вала

Этот звук также обусловлен низким давлением масла, которое разрушает поверхность подшипника и может привести к поломке самого коленвала. Шум обычно описывают как грохотание в глубине мотора при ускорении. Крайне важно заглушить двигатель как можно скорее и не запускать его вновь, пока не будет слито масло для осмотра подшипников. В большинстве случаев двигатель можно спасти, если коленвал цел. Потребуется лишь замена подшипников и восстановление нормального давления масла.

Услышав подобные звуки, водитель должен как можно быстрее отправиться в автосервис, поскольку промедление приведет к необходимости полной замены двигателя.

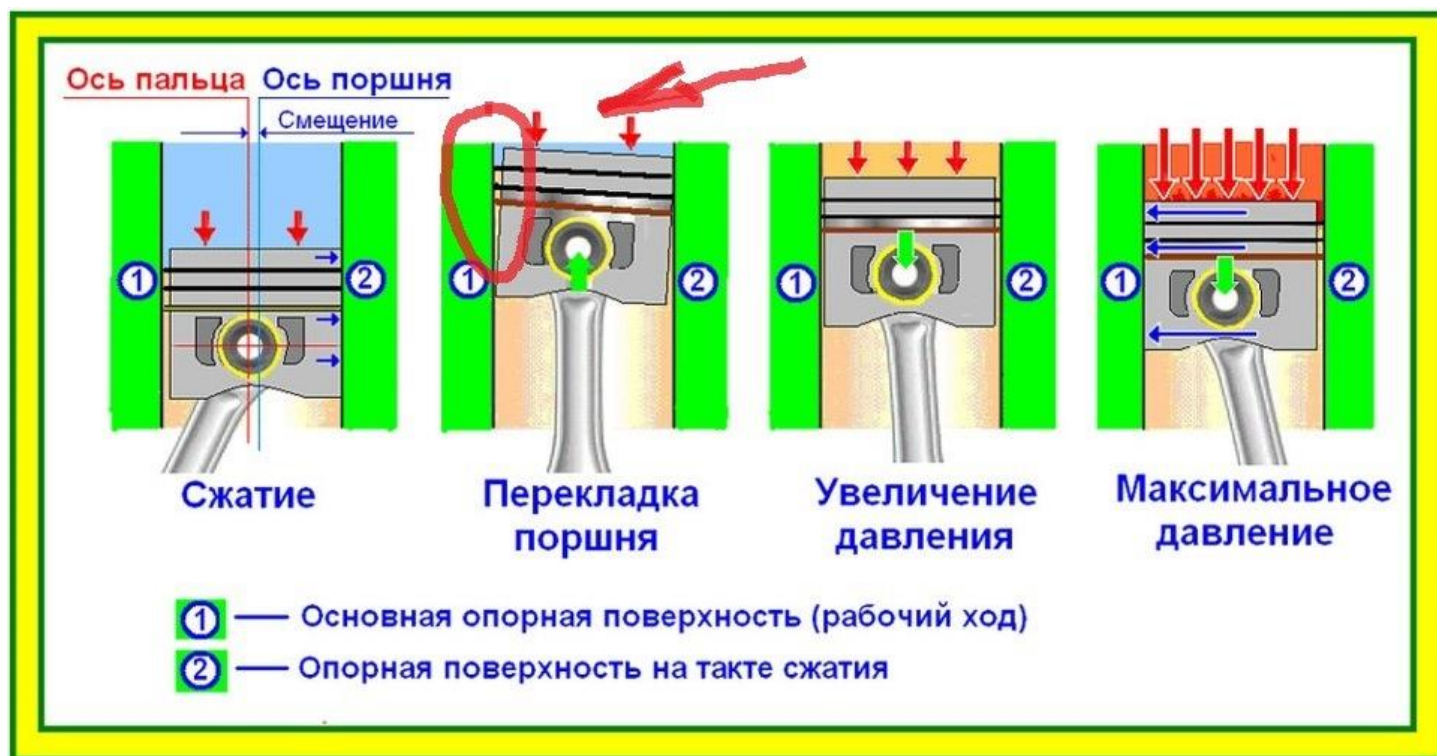


Результат стука коленвала: износ шеек и проворачивание вкладыша

Стук поршня

Такой звук возникает из-за чрезмерного зазора между юбкой поршня и стенкой цилиндра, что особенно характерно для автомобилей с большим пробегом. Обычно причиной этой проблемы являются трещины в нижней части поршня, которые образуются со временем из-за усталости металла. Звук похож на приглушенный звон или гул в глубине мотора и слышится отчетливее в холодном состоянии.

Если после прогрева стук пропадает, беспокоиться не о чем, поскольку с повышением температуры юбка поршня расширяется и заполняет зазор. Если же шум не исчезает, скорее всего, вам поможет замена поршня. Эту проблему нельзя предотвратить заранее, но ее решение не такое трудоемкое и дорогое, как те, что перечислены ниже.



Стук поршневых пальцев

Поршневой палец соединяет шатун с поршнем. Его смазывает масло, распыляемое через отверстие в цилиндре, противоположном поршневому пальцу. Из-за нехватки смазки и большого зазора между поршневым пальцем и поршнем слышится двойной стук.

Эту неисправность можно устранить, заменив втулку поршневого пальца (возможно, даже целый поршень), одновременно стабилизируя давление масла и устранив проблемы со смазкой. Они возникают из-за износа шатуна и подшипников коленвала.



Скрежет

Скрежет работающего двигателя означает скорую поломку одного из подшипников. Этот звук усиливается при увеличении оборотов двигателя.

В двигателе есть много подшипников в самых разных местах. Нужно определить, из какой именно части исходит этот скрежет. Водяной насос, шинно-пневматическая муфта, шкив натяжного ролика ремня вентилятора, генератор переменного тока, насос гидроусилителя руля – вот возможные источники подобного шума.

Легче всего отличить скрежет насоса гидроусилителя руля: он становится громче при вращении руля из стороны в сторону. Установить иную причину можно посредством автостетоскопа. Если ее не ликвидировать вовремя, другие части двигателя и весь автомобиль выйдут из строя. Лучшее решение – своевременная починка неисправностей, которая защитит вас от дорогостоящего ремонта в дальнейшем.