Сайлентблоки в подвески автомобиля (Анализ конструкции подвески легковых автомобилей)

Подготовил: Томасян Никита группа 3-3

Содержание

- Начало
- Что такое сайлентблок?
- Устройство шарнира
- Где устанавливаются?
- Виды сайлентблоков
- Основные неисправности
- Как проверить сайлентблоки?
- Технология замены
- Сайлентблоки ВАЗ 2106
- Где установлены?
- Заключение

Начало

Согласно опросам экспертов сайтом «Правда.ру» да и наверно вы со мной согласитесь, ситуация с нашими дорогами в Орловской области стала намного лучше, но до идеала им далеко Поэтому уважаемые автомобилисты наше тема останется еще долго актуальной.

Подвеска автомобиля устроена таким образом, чтобы максимально гасить удары и вибрации от дорожной поверхности. Амортизатор и упругий элемент берут на себя большую часть воздействий, а рычаги и крепления обеспечивают подвижность колеса во время движения. Не меньшую роль в конструкции подвески играет такая деталь, как сайлентблок.

Что такое сайлентблок?

Сайлентблок представляет собой резинометаллический шарнир с двумя втулками: внешней и внутренней. Между этими втулками находится резиновое наполнение из природного каучука или полиуретана в зависимости от типа.

Правильное название идет от английского «silent block», что значит «тихий блок». Из названия понятно, что эта деталь служит для снижения жесткости соединения в конструкции подвески. Резиновая втулка играет роль демпфера, который гасит колебания и создает упругое соединение в местах крепления рычагов и элементов.

Устройство шарнира

Не каждый резинометаллический шарнир (РМШ) можно назвать сайлентблоком. Различают разборные и неразборные РМШ. Именно неразборные стоит называть сайлентблоками. Конструкция проста: между двух металлических втулок находится резиновая прослойка, но все дело в способе фиксации упругого элемента. Если зафиксировать резину сильным обжатием между втулок, то соединение будет слишком жестким. Это отразится на плавности хода.

Если просто склеить резину с металлом, то соединение может получиться слишком мягким, тогда есть риск скручивания и перекоса. Чтобы этого не случилось, в сайлентблоках применяют оба метода крепления резиновой втулки. Резину “сажают” на клей и проводят вулканизацию, а также в нужной степени сжимают. Получается крепкий и надежный элемент с ресурсом работы до 100 тыс. километров пробега. Деталь испытывает большие нагрузки и со временем подлежит замене.

Где устанавливаются?

Сайлентблоки устанавливаются в проушины рычагов подвески методом запрессовки. Внешняя втулка устанавливается на место с натягом.

Крепятся сайлентблоки к подрамнику или кузову автомобиля. Они используются в рыча гах как передней, так и задней подвески. Также нередко шарниры устанавливаются в местах соединения стабилизатора поперечной устойчивости с рычагом. Место и количество этих элементов зависит от конструктивного исполнения подвески конкретного автомобиля.

Виды сайлентблоков

Различают всего три вида:

- с резиновым (каучуковым) наполнением;
- с полиуретановым наполнением;
- «плавающие» сайлентблоки.

Более совершенными считаются сайлентблоки с полиуретановым наполнением. Их эксплуатационные свойства несколько лучше. Они менее подвержены химическому воздействию, не теряют свойств и при разных температурах. В результате срок эксплуатации полиуретановых шарниров куда более продолжительный – до 200 тыс. км. пробега, но и они со временем подлежат замене.

Основные неисправности

Качественные сайлентблоки имеют длительный рабочий ресурс. Они не требуют особого ухода, так как в них отсутствует смазка. Только упругий элемент работает на скручивание или сжатие. На продолжительность работы того или иного шарнира, как уже говорилось, могут повлиять условия эксплуатации, резкая смена температур, агрессивный стиль вождения и другое.

На неисправность сайлентблоков могут указывать следующие симптомы:

- ухудшилась управляемость автомобиля;
- ощущается шум и вибрация в подвеске при движении;
- наблюдается неравномерный износ шин.

Определить неисправность можно и при визуальном осмотре.

Как проверить сайлентблоки?

Стоит сказать, что любые стуки в подвеске это уже повод проверить ходовую часть. Лучше всего это делать, загнав автомобиль на яму или подняв на подъемнике, чтобы был открытый доступ к каждой детали.

В первую очередь стоит визуально оценить состояние резиновых элементов. Затем можно проверить сайлентблоки на свободное смещение рычага. Это можно сделать с помощью монтажной лопатки, аккуратно отжав рычаг от кузова или опоры. Рычаг при этом должен плавно смещаться и вернуться в исходное положение. Если выявлен люфт в детали, то она подлежит замене

Технология замены

Сам процесс не такой сложный, но потребуются навыки и нужные инструменты.
Процесс замены можно описать в несколько этапов:

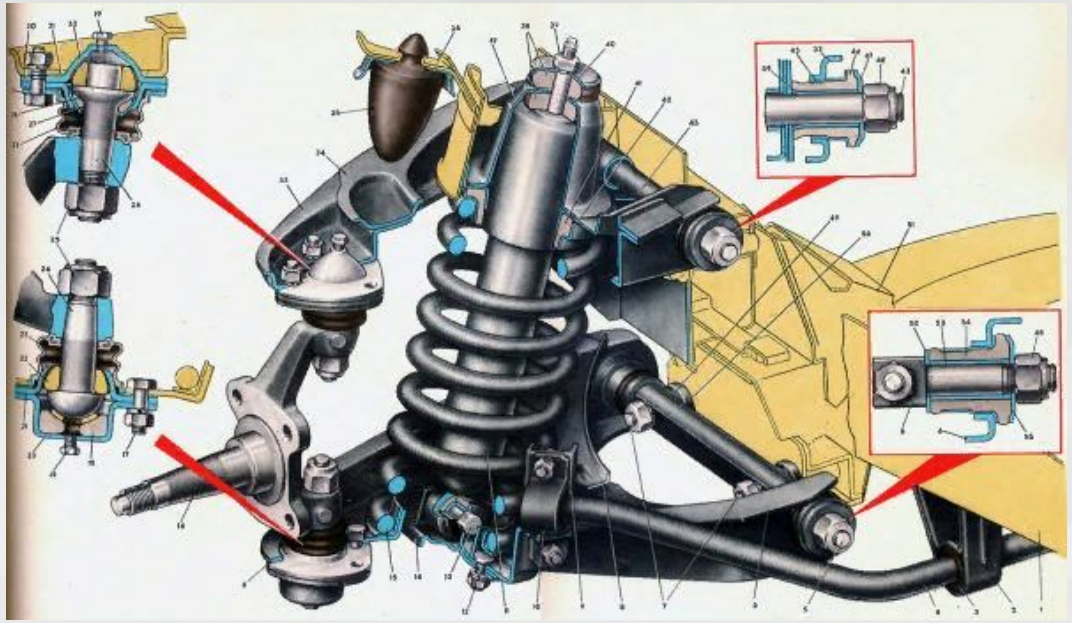
1. Сначала нужно демонтировать рычаг.
2. С помощью специального съемника снять сайлентблок. Если такого инструмента нет, то можно аккуратно выбить деталь кувалдой, предварительно зажав в тиски.
3. Затем нужно запрессовать новый сайлентблок с помощью специального пневмоинструмента, гидравлического пресса, или забив его молотком.
4. Остается только поставить рычаг на место. Важно затягивать крепления под нагрузкой, то есть, когда автомобиль стоит на колесах.
5. После работы стоит провести диагностику ходовой части и сделать развал-схождение.

Сайлентблоки ВАЗ 2106

На сайлентблоки подвесок автомобиля постоянно возлагаются довольно высокие нагрузки, особенно на дорогах с плохим покрытием. Такие условия значительно сокращают ресурс этих деталей, в результате чего они выходят из строя и нуждаются в замене. Поскольку от состояния сайлентблоков зависит управляемость автомобиля, нужно знать не только о том, как выявить неисправность, но и как заменить эти составляющие подвески.

Где установлены?

На ВАЗ 2106 сайлентблоки запрессованы в рычагах передней подвески, а также в реактивных тягах заднего моста, соединяя его с кузовом. За состоянием этих элементов нужно периодически следить, а в случае их повреждения — своевременно производить ремонт.



Заключение

При замене устанавливайте сайлентблоки в нужном положении. Часто жесткость блока различается по радиусу, и на нем есть специальные установочные метки или визуально заметные элементы, на которые нужно ориентироваться. Конечно же, нельзя допускать попадания на сайлентблоки масла и топлива, которые быстро разрушают большую часть синтетических каучуков.

Ну и, наконец, общий совет: старайтесь промывать элементы подвески, особенно если у вас внедорожник и вы любите загородные вылазки. Попавшая в микротрещины резины пыль ускоряет износ эластичного элемента, а вода еще и разрывает его при замораживании. И нелишним будет периодическое использование специальных смазок для очистки восстановления поверхностного слоя резинометаллических узлов.Удачи!

Благодарим за внимание!