

Занятие 75

Устройство независимой подвески автомобиля

Независимая подвеска – самый популярный вид подвесок. Он отличается от других тем, что каждое колесо не влияет на другие, и между колесами нет жесткой связи. Типов независимой подвески существует много, но самой популярной остается многорычажная «МакФерсон». Она отличается от других хорошими характеристиками и сравнительно низкой стоимостью.

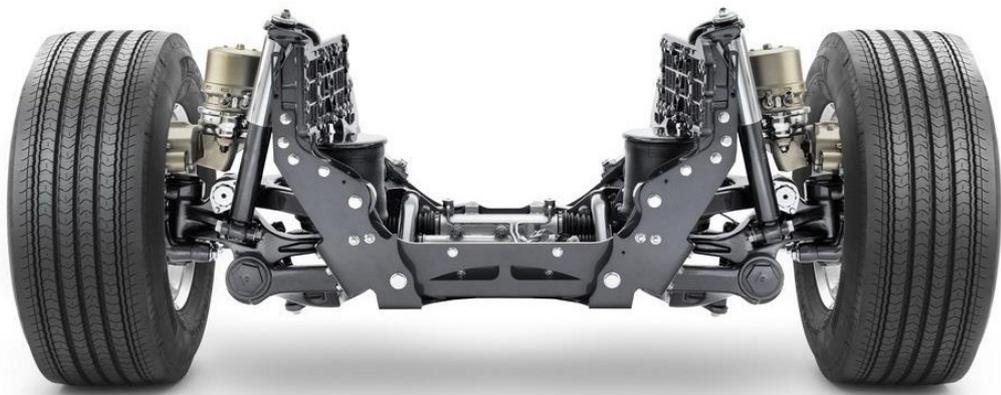


Рисунок 1 – Независимая подвеска

Типы независимых подвесок

Подвеска с качающимися полуосями

В такой подвеске применяется две полуоси вместо одной. Каждая ось закрепляется на шасси с помощью шарнира, благодаря чему обеспечивается перпендикулярное положение колеса по отношению к полуоси. Помимо этого, при поворотах боковые силы подвески могут подбрасывать машину, из-за чего страдает устойчивость автомобиля. Чаще всего этот вид подвески используется для грузовых машин.



Рисунок 2 – Подвеска с качающимися полуосями

Подвеска на продольных рычагах

Этот тип подвески заключается в том, что каждое колесо на одной оси с обеих сторон прикрепляется к рычагу, намертво закрепленного на раме. При использовании этой подвески может изменяться колесная база, но колея остается такой же, как и была. Устойчивость этого типа независимой подвески автомобиля не отличается хорошими характеристиками, из-за чего колеса могут поворачиваться вместе с кузовом. Это негативно сказывается на сцеплении шин с дорогой. При движении продольные рычаги берут на себя всю нагрузку со всех направлений. По этой причине данному типу подвески не хватает жесткости и утяжеления. Плюсом подвески на продольных рычагах является возможность сделать ровный пол в машине, благодаря чему внутри увеличивается объем салона. Такая подвеска нередко применяется в производстве легких прицепов.



Рисунок 3- Подвеска на продольных рычагах

Подвеска Дюбоне

Этот тип независимой подвески автомобиля применялся на машинах в первой половине XX века. На каждом борте автомобиля был рычаг с реактивной тягой. Рычаг оказывал действие на пружину, а реактивная тяга соединялась с кожухом, в котором находилась пружина и передавала усилия при торможении. Этот тип подвески не прижился, потому как из кожуха постоянно вытекала жидкость.

Подвеска на косых рычагах

Данный тип подвески – это всего лишь усовершенствованная подвеска на продольных рычагах. Она используется для ведущей оси. Конструкция подвески делает минимальной вероятность изменения ширины между колесами, а также оказывает влияние кренов на наклон колес. Когда во время поворота усиливается подача топлива, задняя часть машины немного приседает, из-за чего происходит развал передних колес. Когда уменьшается подача топлива, передняя часть становится ниже, а задняя часть машины поднимается.



Рисунок 4 – Подвеска на косых рычагах

Подвеска на двойных поперечных рычагах

С каждой стороны подвески есть два рычага, которые крепятся на раму внутри на эластичном креплении. Снаружи они соединяются со стойкой колеса. Преимущество данного типа подвески в том, что у Вас есть возможность отрегулировать все необходимые параметры и ее характер во время работы. Эта подвеска очень популярна на спорткарах, потому как на ней можно отрегулировать:

- Высоту центров крена;
- Ширину колеи;
- Развал колес;
- Продольные и поперечные показатели;



Рисунок 5 – Подвеска на двойных поперечных рычагах

Подвеска «МакФерсон»

В данном типе подвески имеется направляющая стойка и дополнительный нижний рычаг. Это позволяет качаться, когда работает верхний шарнир. Макферсон – это продолжение свечной подвески. Поворотный кулак скользит вверх и вниз по раме направляющей, которая обеспечивает поворот. Тип подвески макферсон очень популярен, потому как подвеска этого типа проста, компактна и недорогая.

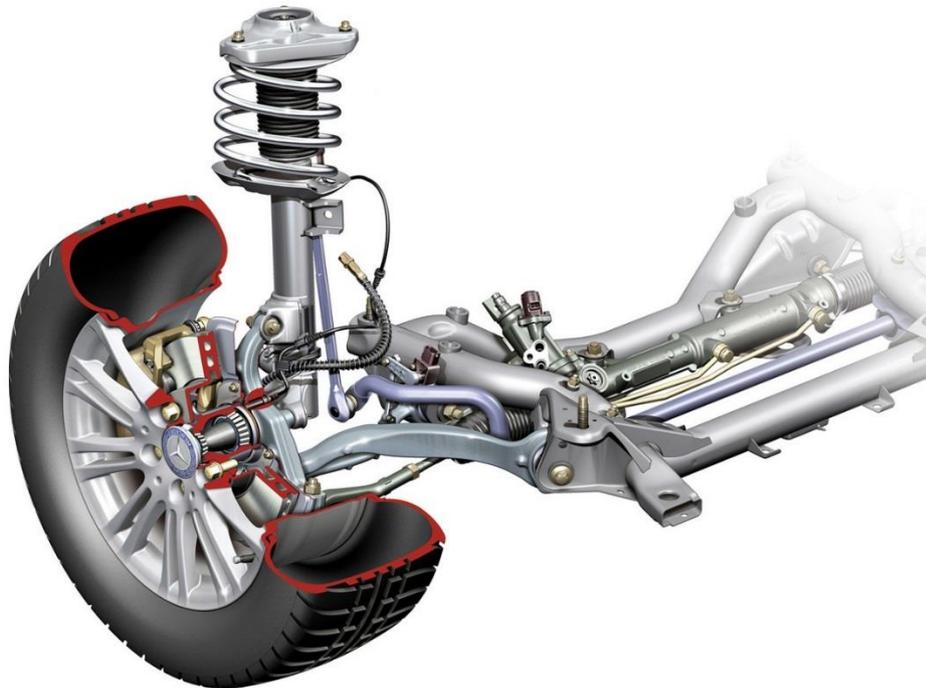


Рисунок 6 – Подвеска МакФерсон

Многорычажная подвеска

Многорычажная подвеска – это подвид подвески на двойных поперечных рычагах. Они применяются на машинах с задним приводом. Долгое время ее использовали спереди, но потом конструкторы смогли повысить управляемость и устойчивость машины. В новой подвеске уже не было ввинчивания.



Рисунок 7 – Многорычажная подвеска

Недостатки и преимущества независимых подвесок

В основном, этот тип подвески используется на легковых машинах. Они лучше переносят выбоины на дорожном покрытии. Когда одно колесо попадает в яму, на втором это никак не сказывается. Если машина на большой скорости попадает в большую яму, то у нее меньший риск перевернуться, если установлена независимая подвеска автомобиля. Машины с этим типом подвески более безопасны и мобильны. Также у них более высокий уровень сцепления с дорогой, что отчетливо видно на хорошей скорости.

Главный недостаток подвесок такого типа – это более высокая вероятность того, что она быстрее выйдет из строя, чем зависимая подвеска автомобиля. Этот момент хорошо заметен во время поездки по горным дорогам, когда одно колесо идет по препятствию, а второе идет по своей траектории. Из-за этого клиренс становится меньше, в результате чего может повредиться дно машины. Одно можно сказать точно: асфальтовые дороги – стихия независимых подвесок автомобилей.