**Подвески задних мостов трехосных автомобилей**

**Отечественные трехосные грузовики сколько-нибудь заметным разнообразием подвесок задних мостов никогда не отличались. Однако многочисленность конструктивных вариантов этого узла, встречающихся в мировом автомобилестроении, подчеркивает его важность и свидетельствует о стремлении многих конструкторских школ найти оптимальное решение. Оно зависит от колесной формулы автомобиля, да и условия эксплуатации машины заставляют связывать два задних моста с рамой различными способами.**

|  |
| --- |
|  |
| Подвеска заднего неведущего и среднего ведущего мостов автомобилей Volvo с колесной формулой 6х2 (1 – ведомый мост) |

**Грузовые автомобили 6х2**

В них преимущественно применяют зависимые подвески мостов с четырьмя листовыми рессорами, связанными с помощью уравнительных рычагов, опирающихся в трех точках. Достоинство такой конструкции состоит в том, что она проста и обеспечивает многоточечность опоры плеч. Недостаток ее заключается в переносе нагрузки на промежуточный и задний мосты при торможении и разгоне. Для снижения величины перераспределения силы были даже разработаны и применяются специальные амортизаторы, связанные с тормозной системой и меняющие свои характеристики (в сторону увеличения жесткости) при определенной степени нажатия водителем педали тормоза.

Другой вариант подвески с двухточечной опорой на плечи применяется, к примеру, на грузовиках Volvo. Конструкторы этой компании подвешивают ведущий мост на листовых рессорах, задние концы которых опираются на балансирные рычаги опорных колес. Такая конструкция позволяет догрузить ведущий мост и подвесить опорные колеса независимо. Плечи балансиров у грузовиков Volvo подобраны таким образом, что ведущий мост воспринимает 53%, а ведомая ось – 47% приходящейся на заднюю тележку нагрузки.

|  |
| --- |
|  |
| Схема наезда колес тележки мостов на препятствие: а – параллелограммная конструкция; б – положение рессоры |

При движении автомобиля распределение нагрузки между ведущим и ведомым мостами постоянно меняется. Так как задняя ось из-за нагрузки на опору стремится повернуться против направления вращения колес, то задний конец рессоры отжимается вниз, а рычаг стремится поднять ведомую ось. Благодаря этому происходит догрузка ведущего моста.

**Грузовые автомобили 6х4 и 6х6**

На автомобилях с колесной формулой 6х4 и 6х6 широкое распространение получила подвеска задних мостов с балансирной тележкой и одноточечной опорой рессоры на раму. В качестве направляющего аппарата используются реактивные штанги. В некоторых конструкциях задних мостов тяговые силы передаются рессорами, а реактивный и тормозной моменты – реактивными штангами. Такая конструкция обеспечивает: равномерное распределение крутящего момента по ведущим мостам и приемлемую плавность хода.

У автомобиля Mack рама опирается на полуэллиптические листовые рессоры, шарнирно закрепленные на общей поперечной оси с помощью опорных кронштейнов. Концы рессор соединены с балками ведущих мостов и передают тяговые силы на раму автомобиля. Моменты – реактивный и тормозной – передаются на раму автомобиля реактивными штангами, соединенными шарнирно с каждым из ведущих мостов и поперечной рамы. Такая конструкция заметно ограничивает пространственное перемещение колес при движении по грунтовым дорогам и поэтому применяется только на магистральных тягачах.

|  |
| --- |
|  |
| Балансирная подвеска двух ведущих мостов задней тележки Mack |

Большее распространение получили конструкции балансирных тележек, в которых для передачи тяговых и тормозных сил используют реактивные штанги. Именно эта схема применена в задних мостах отечественных автомобилей ЗИЛ, КамАЗ, «Урал». Схема обеспечивает равномерное распределение нагрузки между мостами и дает им возможность независимо друг от друга перемещаться вверх и вниз. Листовые рессоры при этом нагружены только весом автомобиля.

Стоит познакомиться с интересной подвеской двух задних ведущих мостов автобусов Leyland. Обратите внимание на кронштейны шарнирного крепления рессор и крепление самой рессоры на оси вращения с помощью резино-металлических втулок, не нуждающихся в смазке.

В США большое распространение на грузовиках получила подвеска задних ведущих мостов Iton Hendrixon. В ней картеры ведущих мостов имеют подвесные кронштейны с разветвлениями для захвата концов уравнительной балки, в эти концы вставлены резиновые втулки. Ось уравнительной балки установлена в резиновой втулке, которая в свою очередь, размещена в запрессованной стальной втулке, закрепленной к разъемному гнезду рессорного хомута. Поперечная труба, размещенная во втулках, связывает две уравнительные балки, что обеспечивает их точную фиксацию друг относительно друга.

|  |
| --- |
|  |
| Равномерное распределение нагрузки по осям тележки мостов в подвеске Iton Hendrixon |

Особенностью этой подвески является то, что когда одно из колес пары мостов поднимается в случае наезда на препятствие, то в результате действия уравнительной балки хомут проходит только половину вертикального расстояния, пройденного колесом. Наклон мостов автомобиля зависит от упругости резиновых втулок, благодаря чему удерживается взаимная параллельность мостов между собой, а также параллельность колес относительно рамы. Применение резиновых элементов снижает до минимума заботы, связанные с необходимостью смазки узла.

Компания Iton указывает на следующие достоинства своей подвески:

|  |
| --- |
|  |
| Подвеска двух задних ведущих мостов автобуса Leyland |

– установка концов уравнительной балки в резиновых втулках обеспечивает максимальную упругость и восприятие колебательных движений без повышения трения и дополнительной смазки сочленений;

– установка центральной опоры балки в резиновой втулке полностью устраняет потребность смазывания узла;

– четырехточечное крепление подвески к раме устраняет концентрацию напряжений в какой-либо одной точке рамы. Раму можно сделать легче без потери прочности;

– установка шарового пальца реактивной штанги в резиновом элементе делает ненужным смазывание и обеспечивает упругость;

– применение поперечной трубы, соединяющей уравнительные балки, обеспечивает оптимальную установку элементов подвески типа тандем;

– применение реактивных штанг обеспечивает полную передачу реактивных компонентов без угловых перемещений мостов в случае торможения или разгона;

|  |
| --- |
| https://os1.ru/article/7116-podveski-zadnih-mostov-trehosnyh-avtomobiley/img/06.jpg |
| Подвеска Iton Hendrixon двух ведущих мостов тележки при применении параллелограммной конструкции с уравнительной балкой |

– применение уравнительной балки позволяет использовать принцип рычага, чтобы наполовину уменьшить передачу на раму неровностей дороги и ударных нагрузок на колесо. Кроме того, вес машины равномерно распределяется между осями. Нагрузка действует в середине уравнительной балки (точка В) и распределяется поровну между обоими мостами. Нагрузка может переноситься с одного моста на другой независимо от дорожных условий и вида нагрузки;

– конструкция подвески способствует снижению центра тяжести автомобиля;

– точная фиксация мостов друг относительно друга и по отношению к раме достигается автоматически с применением параллелограммной системы.

Напоследок, познакомимся с еще одним видом подвесок двух задних ведущих мостов, а именно с подвеской мостов на четырех полуэллиптических рессорах, соединенных парами с помощью двух качающихся рычагов. Подвеска такого типа с качающейся опорой каждой пары рессор позволяет получить равномерную нагрузку на обоих задних мостах. При разгоне и торможении качание рессор, передающих осевые силы, вызывает загрузку промежуточного или заднего мостов. Кстати, эта схема в последнее время чаще встречается на ведомых мостах задних тележек полуприцепов.

Конспект