

#### Тема 4.6. Способы торможения.

Эффективность торможения зависит от конструкции тормозной системы и ее исправности, типа и состояния дорожного покрытия (коэффициента сцепления), силы и быстроты нажатия на педаль тормоза.

ДТП, происходящие из-за неисправности тормозной системы, составляют более половины всех аварий по техническим причинам. Особенно тяжелые последствия вызывает неправильная регулировка или выход из строя одного из тормозных механизмов. Торможение в этом случае приводит к заносу или потере устойчивости транспортного средства. Поэтому надежные и эффективные тормоза – основа безопасной работы автомобиля. Чем надежнее тормозная система, тем с большей скоростью может двигаться автомобиль, тем выше его средняя скорость, а следовательно, и производительность.

*Торможение накатом* осуществляется силами сопротивления качению, сопротивления подъему, сопротивления воздуху и силами трения в главной передаче и ходовой части.

При *торможении автомобиля двигателем*, кроме сил, действующих при движении накатом, используется тормозной момент двигателя. В этом случае двигатель работает на режиме принудительного холостого хода или с выключенным зажиганием. Колеса через трансмиссию вращают коленчатый вал, преодолевая сопротивление трения поршней о стенки цилиндров и насосное действие поршней.

На практике применяют несколько способов торможения:

- 1) без использования тормозной системы (движение накатом) или торможение двигателем;
- 2) только тормозной системой;
- 3) совместно тормозной системой и двигателем;
- 4) периодическим включением тормозной системы;
- 5) комбинированное торможение.

Тормозная сила возникает за счет сил трения в зоне контакта колес автомобиля с дорожным покрытием. Тормозная сила на колесе зависит от силы прижатия колодок к тормозному барабану. По мере увеличения нажима на тормозную педаль возрастает также тормозная сила на колесе. Эта зависимость сохраняется до момента, когда тормозная сила станет равной силе сцепления колеса с дорогой. Дальнейшее увеличение нажима на тормозную педаль не приводит к возрастанию тормозной силы, а влечет за собой блокирование (прекращение вращения) затормаживаемого колеса. Начиная с этого момента происходит торможение юзом.

Важным условием, существенно влияющим на безопасность дорожного движения, является отсутствие блокировки колес транспортного средства при интенсивном торможении.

При торможении *без блокировки колес* не нарушается контакт колеса с покрытием дороги. Кинетическая энергия транспортного средства в этом случае поглощается колесными тормозными механизмами, в которых происходит переход кинетической энергии в работу сил трения фрикционных накладок в тормозном барабане.

В результате *торможения на заблокированных колесах* отслаиваются частицы протектора, которые, свертываясь, принимают роликовидную форму. Появление вращающихся роликовидных частиц в месте контакта колеса с дорогой уменьшает коэффициент сцепления. Кроме того, вследствие интенсивного износа нагревается и размягчается резина, что также способствует снижению коэффициента сцепления.

Под **резким торможением** автомобиля понимается сильное снижение скорости движения за счет включения в работу тормозной системы, путем одновременного сильного нажатия на педаль тормоза и удержания ее в нажатом положении.

Применять такой способ крайне не желательно, за исключением возникновения экстремальной дорожной ситуации.

Наиболее часто такой остановкой рефлекторно пользуются водители с небольшим стажем и опытом вождения при возникновении, каких-либо нештатных ситуаций на дороге.

Опытные водители прибегают к таким действиям лишь в крайних случаях, так использование такого способа торможения может быть зачастую более опасным и менее эффективным, чем применение других вариантов.

Опасность резкого торможения:

При таких действиях, у автомобиля происходит блокировка колес с резким увеличением силы трения. От сильного трения происходит оплавление верхнего слоя автопокрышки, по этой причине снижается сцепление с дорогой.

При этом, увеличивается тормозной путь фактически происходит возникновение эффекта аквапланирования на оплавленной резине и автомашину может занести.

В целом ряде случаев, занос автомобиля более опасен, по сравнению с возможным столкновением, ведь при заносе водитель теряет полный контроль над своей машиной. Таким образом, пытаясь быстро остановиться, можно создать еще более сложную дорожную ситуацию.

Негативными последствиями резкого торможения являются:

- увеличение износа автошин;
- ускоренное стирание тормозных колодок;
- повышенный износ элементов трансмиссии;
- повышение расхода топлива.