

И. М. ЛОБОРЕВ

Научный руководитель В. П. ЛОБАХ, канд. техн. наук, доц.
БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Реализуемая тормозная сила (сила трения между дорогой и колесом) зависит от вертикальной нагрузки, сцепления колеса с дорогой и управляющего усилия. Вертикальная нагрузка и коэффициент сцепления могут изменяться в несколько раз. Коэффициент сцепления колеса с дорогой зависит также и от степени его скольжения. Последняя зависимость используется в работе антиблокировочных систем (АБС), которые исключая полную блокировку колеса, повышают эффективность торможения, управляемость и устойчивость автомобиля при торможении. Однако их недостатками являются значительная сложность и стоимость.

Применяемые более простые регуляторы тормозных сил (РТС), устанавливаемые в приводе тормозных механизмов задних колес, обладают тем недостатком, что не обеспечивают требуемую эффективность торможения и не исключают блокировку колес, что обусловлено конструкцией регулятора, имеющего постоянный коэффициент передачи, не равный нулю, и изменением характеристик упругих элементов подвески (пружины, рессоры и др.).

В предложенном варианте регулирования происходит измерение частоты вращения колеса датчиком и в случае достижения ее минимального значения срабатывает электромагнит. При этом его сердечником принудительно перемещается поршень РТС и происходит увеличения объема надпоршневой полости, соединенной с рабочим тормозным цилиндром. В результате давление тормозной жидкости в рабочем тормозном цилиндре снижается и частота вращения колеса увеличивается. После этого поршень возвращается в исходное положение под действием торсиона из-за прекращения действия, по сигналу датчика частоты вращения колеса, принудительной силы со стороны электромагнита. Давление жидкости в надпоршневой полости регулятора, а значит и в рабочем тормозном цилиндре, возрастает. Аналогичные циклы изменения давления повторяются до прекращения торможения автомобиля, при этом колеса не блокируются.

Предлагаемое регулирование тормозных сил повышает эффективность торможения из-за исключения блокирования колес. При этом устройство обладает простотой и небольшой стоимостью.